SEJARAH INDONESIA

Dinamika Kebangsaan dalam Arus Global

KEMENTERIAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA



MILIK NEGARA
TIDAK DIPERJUALBELIKAN







I

AKAR PERADABAN NUSANTARA



SEJARAH INDONESIA

Dinamika Kebangsaan dalam Arus Global



I

AKAR PERADABAN NUSANTARA

SEJARAH INDONESIA

DINAMIKA KEBANGSAAN DALAM ARUS GLOBAL

I

AKAR PERADABAN NUSANTARA

PENASIHAT
Menteri Kebudayaan RI,
Prof. (Hon) Dr. Fadli Zon, M.Sc.

Wakil Menteri Kebudayaan RI,
H. Giring Ganesha Djumaryo, S.I.Kom.

PENGARAH
Direktur Jenderal Pelindungan Kebudayaan dan Tradisi,
Dr. Restu Gunawan, M.Hum.

PENANGGUNG JAWAB
Direktur Sejarah dan Permuseuman,
Prof. Dr. Agus Mulyana, M.Hum.

REDAKTUR PELAKSANA
Kepala Subdirektorat Pelestarian Sejarah,
Agus Hermanto, S.Pd., M.Hum.

STAF REDAKSI
Amin Rahayu, M.Hum.
Annisa Mardiani, M.Hum.
Dede Sunarya, S.Sos., M.Si.
Dian Trihayati, M.Hum.
I Wayan Edo Anggara, S.Pi.
Oti Murdiyati Lestari, S.Kom.
Saisa Felita Delfiana, S.E.
Siti Aisyah Safe, S.Hum.
Suci Haullia, A.Md.A.P.
Vyan Fazrul Rahman, S.Hum.

DESAIN COVER
Taufik Murtono

DESAIN GRAFIS DAN LAYOUTER
Taufik Murtono
Titisan Pulung Manunggal
Pono Anggo Jayantoro
Pranomo Widhiarmoko

EDITOR UMUM
Prof. Dr. Susanto Zuhdi, M.Hum.
Prof. Dr. Singgih Tri Sulistiyono, M.Hum.
Prof. Dr. Jajat Burhanudin, M.A.

EDITOR JILID
Prof. Dr. R. Cecep Eka Permana, M.Si.
Prof. Dr. Akin Duli, M.A.

EDITOR BAHASA
Prof. Dr. Rahayu Surtiati Hidayat

PENULIS
Dr. Lutfi Yondri, M.Hum.
Dr. M. Irfan Mahmud, S.S., M.Si.
Dr. Mahirta, M.A.
Prof. Dr. R. Cecep Eka Permana, M.Si.
Prof. Dr. Akin Duli, M.A.
Rochtri Agung Bawono, S.S., M.Si.
Dr. Yadi Mulyadi, S.S., M.A.
Dr. Muhammad Nur, M.A.
Karina Arifin, Ph.D.
Dr. Sofwan Noerwidi, S.S., M.P.Q.
Adhi Agus Oktaviana, S.Hum., Ph.D.

TENAGA PENGOLAH DATA
Muh. Hafdal H., S.Hum.

PENYELARAS DATA BIBLIOGRAFIS
Abdullah Maulani

ILUSTRASI SAMPUL:
Digambar ulang dari koleksi ornamen Kalimantan. Sumber: *Indonesian Ornamental Design*, May, Andrew (editor), Published by The Pepin Press, Amsterdam/Kuala Lumpur, 1998.

DITERBITKAN OLEH:
Kementerian Kebudayaan Republik Indonesia
Jalan Jenderal Sudirman, Senayan, Jakarta 10270
2025

DIKELUARKAN OLEH:
Direktorat Sejarah dan Permuseuman

NO. ISBN:
978-634-04-5876-3 (jil.1)
978-634-7572-01-1 (jil.1 PDF)



KATA SAMBUTAN

MENTERI KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA

Karya di hadapan pembaca ini merupakan suatu respons terhadap kebutuhan literatur sejarah bangsa Indonesia dengan perjalanan sejarah panjang dan penuh dinamika. Penting bagi kita untuk menyadari bahwa Indonesia bukan negara bangsa (*nation-state*) modern hasil konstruksi abad ke-19, melainkan sebuah negara peradaban (*civilization-state*) yang berdiri kokoh di atas fondasi *mega-diversity*. Sejarah bangsa Indonesia adalah teater kekayaan purba yang merekam jejak epik manusia selama 1,8 juta tahun, menjadikan Nusantara sebagai salah satu pusat peradaban tertua di dunia.

Sebuah bangsa terbentuk dilatarbelakangi oleh adanya keinginan untuk bersatu dari sekelompok orang atau individu yang disebabkan memiliki kesamaan sejarah. Ketika mereka menyatakan bersatu maka ada komitmen di antara mereka bagaimana cita-cita bangsa ini diwujudkan. Terkait hal ini, keberagaman atau *mega-diversity* Indonesia bukan sekadar demografis atau deskriptor biologis, melainkan sebuah episteme, infrastruktur makna yang membentuk karakter unik politik kebudayaan kita dan menopang seluruh bangunan politik serta sosial bangsa. Dalam konteks berbangsa, sejarah akan mencari akar-akar kebudayaan dan peradaban yang menjadi latar belakang bangsa itu bersatu, dan dalam konteks perwujudan pencapaian cita-cita, sejarah akan memberikan suatu gambaran proses dinamika bagaimana

kekuatan-kekuatan penentu gerak sejarah itu berproses baik kekuatan yang bersifat internal maupun eksternal.

Proses dinamika historis dalam karya ini adalah bagaimana proses meng-Indonesia sebagai suatu perjalanan bangsa. Jika proses dinamika itu dipahami sebagai suatu gerak sejarah, maka kita akan melihat proses perjumpaan antara kekuatan internal dan eksternal, di mana Indonesia menjadi kekuatan penggerak utama dalam proses tersebut. Untuk menemukan kekuatan utama, maka dalam penulisan periodisasi sejarah Indonesia diawali dengan menyajikan akar peradaban bangsa Indonesia yang telah terbentuk ribuan tahun lalu melalui proses dinamika geososio-historis. Kita perlu memperkuat narasi *Out of Nusantara* sebagai sebuah perspektif alternatif yang menunjukkan bahwa Nusantara adalah episentrum peradaban yang mengirimkan gelombang populasi dan teknologi ke belahan dunia lain, merevisi narasi-narasi kolonial yang selama ini menempatkan kita sebagai entitas pasif.

Di samping itu, untuk mewujudkan penulisan sejarah yang bersifat otonom, sudah barang tentu membutuhkan dukungan sumber-sumber sejarah yang bersifat mutakhir dan dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis. Hal ini perlu dilakukan untuk narasi sejarah yang disampaikan dapat menghilangkan bias historis sebagai dampak dari perkembangan digitalisasi informasi yang begitu masif melalui berbagai media sosial. Penulisan sejarah ini pun lebih bersifat pemutakhiran, karena hampir empat belas tahun sejak terbitnya Buku *Sejarah Nasional Indonesia* tahun 1975 dan *Indonesia dalam Arus Sejarah* (IDAS) tahun 2012, belum ada penulisan kembali Sejarah Indonesia secara komprehensif. Jarak waktu yang lama sejak terbitnya IDAS hingga tahun 2025 tentu telah membuahkan berbagai penelitian sejarah yang menghasilkan temuan-temuan baru untuk dikonstruksi dalam narasi buku Sejarah Indonesia yang sekarang terbit.

Penulisan buku sejarah Indonesia dalam buku ini dengan pendekatan periodisasi sebanyak sepuluh jilid. Periodisasi yang

digunakan merupakan gambaran adanya perjumpaan dengan jaringan global atau peradaban luar seperti India, Tiongkok, Jaringan Timur Tengah, dan Barat. Di samping itu dalam periodisasi juga memberikan suatu peristiwa-peristiwa yang dianggap memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap dinamika kebangsaan. Pada setiap periode juga digambarkan narasi yang bersifat struktural dan peristiwa. Narasi bersifat struktural akan memperlihatkan bagaimana dinamika perubahan yang terjadi dalam suatu periode tertentu seperti struktur sosial, budaya, ekonomi, dan politik. Sedangkan pendekatan narasi yang bersifat peristiwa lebih menekankan pada peristiwa-peristiwa yang berdampak pada proses kebangsaan.

Dalam konteks yang lebih luas, kebutuhan akan buku sejarah Indonesia yang reflektif adalah kontrak sosial terpenting sebuah negara. Ia merumuskan kembali esensi kebangsaan kita sebagai bangsa Indonesia yang juga sebagai sebuah himpunan nilai, bukan sekadar entitas teritorial. Buku ini secara tegas berpegang pada filosofi bahwa sejarah bersifat sarat nilai (*value-laden*). Konsekuensinya, buku ini memilih jalur historiografi yang bersifat demokratis. Ini adalah pilihan sadar untuk menentang narasi-narasi sejarah yang elitis, tertutup, dan eksklusif, yang selama ini cenderung mendominasi.

Kita tidak boleh lagi membiarkan sejarah kebangsaan menjadi menara gading yang hanya didiami oleh segelintir elite. Sejarah yang demokratis adalah sejarah yang terbuka terhadap keragaman suara; yang melangkah dari pusat kekuasaan hingga ke lorong-lorong pinggiran; yang memberi tempat bagi kaum *subaltern*, yaitu mereka yang bisu dalam catatan sejarah konvensional. Inilah yang diusung oleh para sejarawan begawan kita, Sartono Kartodirdjo, yang mengajarkan kita pentingnya totalitas dan multidimensionalitas. Hal ini sejalan dengan upaya kita dalam mewujudkan *historical and cultural justice*, yakni dekolonisasi pengetahuan untuk mengambil kembali jati diri dan martabat bangsa yang sempat terasingkan oleh narasi-narasi luar.

Buku *Sejarah Indonesia: Dinamika Kebangsaan dalam Arus Global* memberikan kontribusi narasi sejarah yang melampaui batas-batas buku teks konvensional. Kehadirannya diharapkan mampu menjadi lentera pemandu bagi bangsa ini dalam mengonstruksi proses perjalanan bangsa, terutama bagi generasi muda untuk memahami perjalanan sejarahnya yang kompleks, mengasah sikap kritis, dan menemukan pijakan identitasnya di tengah badai informasi.

Karya ini memberikan peta jalan untuk *Reinventing Indonesian Identity,* sebuah konsep yang kami gaungkan di Kementerian Kebudayaan. Jati diri kebangsaan bukanlah artefak kuno yang disimpan di museum, melainkan sebuah identitas yang terus-menerus direkonstruksi, diperkuat, dan dimutakhirkan agar mampu menghadapi tantangan peradaban abad ke-21. Saya mengucapkan selamat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada tim penulis, Editor Jilid, Editor Bahasa, Editor Umum, dan seluruh pihak yang terlibat dalam penulisan buku Sejarah Indonesia atas dedikasi dan integritas ilmiah yang luar biasa.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan berkah dan rahmat-Nya bagi bangsa dan negara kita.

Menteri Kebudayaan Republik Indonesia

Prof. (Hon) Dr. Fadli Zon, M.Sc.

PERSEMBAHAN

DIREKTUR JENDERAL PELINDUNGAN KEBUDAYAAN DAN TRADISI

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karunia dan rahmat-Nya, sehingga buku *Sejarah Indonesia: Dinamika Kebangsaan dalam Arus Global* yang terdiri dari 10 jilid utama; dan 1 jilid faktaneka dan indeks ini dapat hadir di tengah-tengah masyarakat. Penerbitan karya monumental yang melibatkan 123 orang penulis yang berasal dari 34 perguruan tinggi dan 11 nonperguruan tinggi ini adalah perwujudan nyata dari komitmen Kementerian Kebudayaan dalam menempatkan sejarah sebagai instrumen pembentukan karakter dan identitas bangsa.

Kehadiran buku merupakan bagian dari upaya pemajuan kebudayaan nasional dan Bapak Menteri Kebudayaan Fadli Zon telah menjadikan buku ini sebagai program strategis nasional sejak beliau dilantik pada Oktober 2024 lalu. Di bawah kepemimpinan beliau, Direktorat Jenderal Pelindungan Kebudayaan dan Tradisi telah berhasil merevitalisasi dan menghidupkan kembali Direktorat Sejarah dan Permuseuman dan kehadiran kembali direktorat ini berfungsi sebagai penjaga memori kolektif dan sumber inspirasi kebangsaan. Penguatan kelembagaan ini memungkinkan kita untuk melaksanakan riset sejarah yang lebih mendalam dan komprehensif, salah satunya termanifestasi dalam terbitnya buku ini.

Di tengah pusaran informasi yang kian deras dan arus globalisasi yang tak terhindarkan, buku *Sejarah Indonesia:*

Dinamika Kebangsaan dalam Arus Global memiliki arti penting yang krusial. *Pertama,* penguatan narasi kebangsaan dengan menyajikan kembali sejarah Indonesia dalam perspektif yang segar, tidak hanya berfokus pada peristiwa lokal, tetapi juga menempatkan perjalanan bangsa dalam konteks jejaring global. Ini penting agar generasi muda memahami bahwa dinamika kebangsaan kita selalu berinteraksi dengan dunia luar. *Kedua,* kontribusi intelektual yang menjadikannya sumber rujukan bagi akademisi, pelajar, dan masyarakat umum untuk memahami kompleksitas pembentukan, perjuangan, dan pencapaian Indonesia. *Ketiga,* memperteguh identitas dengan memungkinkan kita memahami masa lalu untuk menegaskan kembali jati diri sebagai bangsa besar dengan peradaban panjang yang siap bersaing di kancah internasional.

Atas nama Direktorat Jenderal Pelindungan Kebudayaan dan Tradisi, Kementerian Kebudayaan, saya menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penerbitan buku ini. Apresiasi khusus saya berikan kepada editor umum, yang telah mengarahkan visi dan substansi keseluruhan buku. Begitu pun ucapan terima kasih saya kepada para editor jilid, atas kerja keras yang detail dalam menyusun kerangka setiap bagian jilid. Kepada editor bahasa, atas dedikasi dalam menjaga kemurnian dan kaidah bahasa Indonesia, sehingga buku ini diharapkan mudah dibaca dan dipahami oleh masyarakat yang lebih luas. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan yang setinggi-tingginya kepada para penulis, yang telah mencurahkan waktu, energi, dan keahliannya untuk menghasilkan berbagai temuan baru dalam sebuah karya penulisan sejarah.

Semoga buku sebanyak 11 jilid ini dapat menjadi sumbangsih berharga bagi khazanah ilmu pengetahuan Indonesia dan mampu membangkitkan kembali minat baca masyarakat terhadap sejarah bangsanya sendiri. Harapan ke depan, Kementerian Kebudayaan akan terus mendukung penelitian dan publikasi sejarah yang lebih luas, menjadikan hasil kerja Direktorat Sejarah dan Permuseuman

sebagai suatu institusi pemerintah yang dapat membentuk konstruksi pemikiran tentang masa depan Indonesia dengan pendekatan historis.

Selamat membaca dan menyelami kembali jiwa kebangsaan kita melalui lembaran-lembaran sejarah yang disajikan dalam buku ini.

Direktur Jenderal Pelindungan
Kebudayaan dan Tradisi

Dr. Restu Gunawan, M.Hum.

PENDAHULUAN BUKU

A. SIGNIFIKANSI DAN URGENSI

Walaupun terkesan klise, adagium yang menyatakan bahwa setiap generasi berhak menulis sejarah dari sudut pandangnya sendiri tetap relevan dan layak ditegaskan di awal pembahasan ini. Pandangan ini sejalan dengan pernyataan Benedetto Croce yang terkenal bahwa "setiap sejarah yang sejati adalah sejarah masa kini" (*every true history is contemporary history*). Artinya, penulisan sejarah akan selalu mengalami pembaruan dan pemutakhiran sesuai dengan nilai-nilai, kebutuhan, dan orientasi kolektif yang hidup dalam konteks sosial-budaya generasi yang sedang menulisnya.[1] Pernyataan tersebut juga selaras dengan pandangan bahwa masa kini merupakan inti dari denyut kehidupan sejarah.

Dengan demikian, upaya pemutakhiran narasi sejarah Indonesia memiliki alasan yang kuat, salah satunya terletak pada absennya karya sejarah bangsa ini yang komprehensif dalam dua dekade terakhir. Karya terakhir, *Indonesia dalam Arus Sejarah* (IDAS), mulai ditulis pada 2002 dan baru diterbitkan satu dekade kemudian, pada 2012. Sementara itu, karya sejarah yang lebih awal, *Sejarah Nasional Indonesia* (SNI), diterbitkan sejak 1975. Padahal, sepanjang periode 2002 hingga 2025, kajian sejarah Indonesia telah mengalami perkembangan signifikan, terutama melalui disertasi dan tesis yang dihasilkan dari berbagai perguruan tinggi baik di dalam negeri

1 Benedetto Croce, "History and Cronicle," dalam *The Philosophy of History in Our Time: An Anthology*, ed. oleh Hans Meyerhoff (New York: Anchor Original Publisher, 1959), 44.

maupun di luar negeri. Para sejarawan Indonesia telah memperluas cakrawala historiografi nasional dengan temuan-temuan baru, baik berupa fakta, reinterpretasi kritis, maupun konstruksi teoritis yang memperkaya pemahaman terhadap masa lalu bangsa Indonesia. Untuk itu, buku *Sejarah Indonesia: Dinamika Kebangsaan dalam Arus Global* ini sangat mendesak untuk ditulis.

Alasan penting lain di balik penyusunan buku ini adalah merespons kebutuhan strategis dalam menghadapi tantangan disrupsi global dan era digital yang semakin mengaburkan kesadaran historis serta melemahkan semangat kebangsaan, terutama di kalangan generasi muda.[2] Akibatnya, penyebaran hoaks sejarah kian marak, yang diperparah dengan menguatnya kecenderungan primordialisme sempit berbasis identitas lokal dan menurunnya tingkat kepercayaan publik terhadap institusi negara. Dalam konteks persoalan tersebut, buku ini tidak semata-mata sebagai rekonstruksi historis yang secara akademik akuntabel, melainkan juga sebagai instrumen refleksif untuk membangkitkan kembali kesadaran kolektif sejarah bangsa, memperkuat solidaritas kebangsaan lintas generasi, serta menegaskan kembali arah dan cita-cita perjuangan bangsa Indonesia.

Perlu ditekankan pula bahwa konteks zaman, hal kurang menguntungkan, yang ditandai oleh penetrasi teknologi digital telah menciptakan disrupsi dan fragmentasi dalam narasi sejarah, kini menjadi isu sentral dalam historiografi. Di satu sisi, proses demokratisasi penulisan sejarah tengah berlangsung, ditandai

2 Sejarah kebangsaan berfokus pada penyusunan, pengkajian, dan penulisan sejarah yang berkaitan dengan pembentukan dan perkembangan suatu bangsa, termasuk identitas nasional, peristiwa-peristiwa penting dalam perjuangan kebangsaan, serta cita-cita dan nilai-nilai dasar yang membentuk negara tersebut. Sejarah kebangsaan berperan dalam memperkuat narasi identitas kolektif dan meneguhkan solidaritas bangsa. Narasi itu juga memberikan generasi muda struktur dasar pengetahuan sejarah dan menginspirasi mereka dengan antusiasme untuk belajar lebih banyak sejarah bangsanya. Lihat Diane Ravitch, "The Controversy over National History Standards," *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences* 51, no. 3 (Februari 1998): 14–28.

dengan terbukanya ruang produksi narasi historis oleh berbagai pihak melalui platform digital. Di sisi lain, keterbukaan ini juga memunculkan persoalan yang semakin serius, seperti maraknya narasi pseudo-historis dan populisme dalam penulisan sejarah.[3] Konsekuensinya, persepsi dan pengetahuan sejarah yang tidak akurat, sering kali dibentuk oleh ideologi atau keagamaan dan kepentingan tertentu, terus berkembang di tengah masyarakat. Fenomena ini menunjukkan kesinambungan dari problem ahistoris yang pernah disoroti Soedjatmoko sejak dekade 1960-an.[4]

Urgensi lain yang tak kalah signifikan dari penulisan buku ini terletak pada makin melemahnya keterhubungan generasi muda dengan pemahaman historis yang komprehensif terkait perjalanan bangsanya. Pembelajaran sejarah yang masih didominasi pendekatan hafalan dan bias politis telah mereduksi sejarah menjadi sekadar kumpulan fakta, tanpa dimensi kritis atau pun potensi emansipatoris. Dalam situasi seperti itu, sejarah justru dapat menjadi sumber fragmentasi sosial.[5] Dalam realitas sosial-politik Indonesia kontemporer, meningkatnya ekspresi politik identitas, yang berbasis afiliasi keagamaan dan etnisitas, menunjukkan bahwa semangat integratif yang terkandung dalam Sumpah Pemuda 1928 belum sepenuhnya terwujud dalam praktik kehidupan kebangsaan.[6]

---

3 Populisme penulisan Sejarah merupakan kecenderungan dalam historiografi yang menempatkan "rakyat" sebagai subjek utama sejarah, tetapi sekaligus sering menyederhanakan kompleksitas masa lalu demi membangun narasi yang emosional, identiter, dan mudah diterima publik luas. Istilah ini bisa dipahami dalam dua wajah: sebagai pendekatan yang membebaskan sejarah dari dominasi elit, dan sebagai strategi retoris yang memobilisasi masa lalu untuk kepentingan politik kontemporer.

4 Soedjatmoko, "Indonesian Historian and His Time," dalam *An Introduction to Indonesian Historiography*, ed. oleh Soedjatmoko (Ithaca: Cornell University Press, 1965), 404–16.

5 Eric Hobsbawm, *The Age of Extremes: The Short Twentieth Century, 1914–1991* (London: Michael Joseph, 1994), 3–4.

6 Drake pernah menghitung bahwa selama 20 tahun pertama sejak proklamasi kemerdekaan telah terjadi tidak kurang dari 21 resistensi dan pemberotakan daerah di Indonesia. Lihat Christine Drake, "The Spatial Pattern of National Integration in Indonesia," *Transactions of the Institute of British Geographers* 6, no. 4 (1981): 471–72, https://doi.

Jika historiografi kebangsaan terus mempertahankan narasi monolitik dan tidak mampu merefleksikan kompleksitas sosial-budaya masyarakat Indonesia yang memiliki karakter yang oleh Fadli Zon disebut sebagai *mega-diversity*, maka posisinya sebagai instrumen legitimasi kolektif akan semakin tergerus.[7] Dalam situasi demikian, terbuka ruang bagi penetrasi ideologi-ideologi transnasional yang berpotensi menggantikan orientasi identitas nasional, sekaligus meningkatkan risiko fragmentasi sosial serta melemahnya kohesi kebangsaan.

Dalam kerangka tersebut, peninjauan ulang secara kritis serta pemutakhiran sejarah Indonesia bukan sekadar pilihan, melainkan sebuah keniscayaan. Pertanyaan mendasar adalah apakah narasi sejarah yang diwariskan masih relevan sebagai instrumen pembentuk identitas kolektif dan perekat sosial di tengah dinamika masyarakat kontemporer, atau justru telah terjebak dalam konstruksi historis yang usang dan gagal mencerminkan realitas plural saat ini? Untuk menjawabnya, diperlukan pendekatan kritis-reflektif yang memandang sejarah sebagai hasil konstruksi sosial yang bersifat diskursif dan terus berubah. Dalam hal ini, pemikiran Bourdieu menjadi relevan, karena menekankan bahwa narasi sejarah senantiasa bersifat dinamis, terbuka terhadap penafsiran ulang dan pemutakhiran, serta selalu berada dalam proses negosiasi yang dipengaruhi oleh perubahan konfigurasi sosial-politik.[8] Pendekatan ini membuka kemungkinan bagi reinterpretasi sejarah sebagai konstruksi yang bersifat dinamis, bukan entitas yang statis, sebagai ruang dialektis antara determinasi struktur sosial dan kapasitas agensi, serta antara ingatan kolektif masa lalu dan tafsir kritis atas realitas kekinian.[9] Keterbatasan yang masih

---

org/10.2307/621880.

7 Fadli Zon, "Politik Kebudayaan Mega-Diversity: Indonesia sebagai Pusat Peradaban Dunia," Orasi Ilmiah Profesor Kehormatan Universitas Nasional, Jakarta, 11 Februari 2026.

8 Pierre Bourdieu, *The Logic of Practice* (Stanford: Stanford University Press, 1990).

9 Lihat Christopher Lloyd, *The Structures of History* (Oxford UK &

ada dalam historiografi nasional saat ini tidak seharusnya dijadikan dalih menafikan pentingnya sejarah kebangsaan. Justru sebaliknya, kondisi tersebut menegaskan pentingnya revitalisasi historiografi melalui perluasan sumber, pengayaan fakta sejarah, serta pengembangan metodologis dan perspektif yang lebih reflektif, lintas disiplin, dan terbuka terhadap keberagaman pengalaman historis bangsa.

Bertolak dari berbagai pemikiran di atas, buku ini disusun sebagai sebuah kerja historiografi yang diupayakan bersifat demokratis. Buku ini dirancang sebagai ruang pembelajaran kritis yang memberi tempat bagi keragaman suara baik dari kalangan elite maupun akar rumput, dari pusat maupun pinggiran, serta dari kelompok mayoritas maupun minoritas. Dengan menjunjung tinggi prinsip keilmuan yang terbuka terhadap kritik dan didasarkan pada data serta sumber-sumber sejarah yang dapat dipertanggungjawabkan, buku ini dimaksudkan untuk menjadi medium dialog dan pembebasan, bukan instrumen legitimasi kekuasaan hegemonik. Dalam semangat tersebut, karya ini sekaligus menjadi kritik terhadap historiografi kebangsaan masa lalu yang cenderung tertutup dan eksklusif, serta berupaya menyajikan narasi sejarah yang lebih mencerahkan dan relevan bagi Indonesia masa kini dan masa depan.

B. MERAJUT BENANG MERAH KEINDONESIAAN

Berangkat dari kenyataan bahwa masyarakat Indonesia memiliki tradisi dan kebudayaan yang sangat beragam, paparan dalam buku dibuat seproporsional dan serepresentatif mungkin. Hal ini didasarkan pada pandangan bahwa sejarah kebangsaan Indonesia merupakan milik kolektif seluruh elemen bangsa. Meskipun, karena keterbatasan ruang, tidak semua aspek dan seluruh daerah di sepanjang waktu bisa semuanya ditulis. Dengan pola penulisan yang lebih menekankan kronologi atau periodisasi,

Cambridge USA: Blackwell Publisher, 1993).

buku ini bermaksud menunjukkan "benang merah" nilai-nilai keindonesiaan dalam proses menjadi Indonesia.

Sejarah kebangsaan Indonesia dapat dimaknai sebagai narasi historis berskala makro yang menyusun kembali perjalanan bangsa, mulai dari sejarah awal Nusantara, interaksi dengan peradaban lain seperti India, Tiongkok, dan Persia, dilanjutkan perjumpaan budaya dengan Islam Timur Tengah dan kekuatan Barat, hingga fase perjuangan kemerdekaan yang melahirkan negara-bangsa Indonesia, dan berakhir pada periode kontemporer. Lebih dari sekadar dokumentasi masa lampau, buku ini berfungsi sebagai wahana rekonstruksi identitas nasional, penguatan integrasi sosial, serta penanaman nilai-nilai fundamental kehidupan berbangsa seperti toleransi, keadilan sosial, demokrasi, dan semangat gotong-royong; semua itu selaras dengan nilai-nilai yang terkandung dalam Pancasila. Oleh karena itu, buku ini diharapkan memainkan peran penting dalam membentuk imajinasi kolektif dan arah etis bangsa dalam menghadapi perubahan zaman.

Pengikat utama dalam sejarah kebangsaan Indonesia yang menjadi benang merah adalah terbentuknya jejaring yang mendorong integrasi dan kohesi nasional. Sejalan dengan pemikiran Sartono Kartodirdjo, sejarah kebangsaan Indonesia merefleksikan proses bertahap dan berkesinambungan menuju integrasi, sejak masa awal hingga tercapainya kesatuan nasional seperti yang ada sekarang.[10] Unsur-unsur integratif seperti kemaritiman, diaspora, bahasa Melayu sebagai *lingua franca*, dan pengalaman hidup dalam negara supra-etnik menjadi fondasi historis utama pembentuk keindonesiaan. Meskipun bentuk keterhubungan sejarah antarperiode bervariasi, elemen-elemen tersebut secara konsisten merajut kesinambungan identitas kebangsaan Indonesia.

Pada masa kolonialisme, pengalaman kolektif di atas tetap menjadi fondasi keberlanjutan integrasi antarkelompok di

10 Lihat Sartono Kartodirdjo, *Pengantar Sejarah Indonesia Baru: 1500-1900: Dari Emporium sampai Imperium I* (Jakarta: Gramedia, 1988), xiii–xxiii.

Nusantara. Setelah Indonesia memproklamasikan kemerdekaannya, dasar dan ideologi negara, yakni Pancasila, hadir sebagai kekuatan integratif baru yang merekatkan keindonesiaan. Memang, perjalanannya tidak lepas dari dinamika dan pasang surut, namun Pancasila tetap menjadi landasan utama dalam menjaga kohesi nasional hingga kini. Selain itu, penetapan batas-batas teritorial dalam kerangka negara modern turut mempertegas identitas keindonesiaan yang membedakan dari bangsa-bangsa serumpun di kawasan ini, meskipun memiliki akar etnis dan budaya yang beririsan.

Pertanyaan penting yang patut diajukan adalah bagaimana menjalin kesinambungan sejarah dari masa awal Nusantara hingga era pemerintahan Joko Widodo dan menjelang kepemimpinan Presiden Prabowo? Visi poros maritim dunia yang diusung Jokowi–Jusuf Kalla sejak 2014 merupakan bentuk revitalisasi peran strategis Indonesia dalam konstelasi kelautan global, meski implementasinya belum sepenuhnya optimal. Kebijakan ini berpijak pada akar historis yang kuat, di mana tradisi maritim Indonesia bukan hanya aspek geografis, melainkan elemen integratif lintas zaman. Bukti arkeologis dan peran Nusantara dalam jejaring maritim global menunjukkan adanya warisan budaya bahari yang kokoh. Namun demikian, tantangan utama kini adalah memastikan bahwa warisan tersebut tetap hidup dan dijalankan oleh generasi penerus bangsa.

Sejarah Indonesia pada hakikatnya harus mencerminkan keseimbangan antara wilayah darat dan laut, yang terangkum dalam konsep "Tanah-Air". Pandangan ini perlu dikembangkan sebagai suatu *archipelagic thinking*, yaitu cara pandang kepulauan yang dalam lintasan sejarah panjang terformulasi dalam konsep "Wawasan Nusantara". Jika dahulu van Leur menyarankan agar kita tidak memahami sejarah Indonesia hanya dari perspektif geladak kapal VOC, dan A.B. Lapian mendorong untuk terus berlayar demi memahami Indonesia, maka penting pula ditambahkan satu ajakan lagi: berhentilah sejenak dan pelajari setiap pulau satu per satu. Bukankah masih banyak pulau yang belum tersentuh kajian sejarah

secara memadai? Dalam kerangka inilah, kehilangan Pulau Sipadan dan Ligitan menjadi pelajaran sejarah yang sangat berharga. Mungkin karena kesadaran akan pentingnya tanah, laut, dan pulau-pulau itulah lagu "Indonesia Raya" dinyanyikan lengkap hingga stanza ketiga, di mana terdapat seruan "jagalah rakyatnya, jagalah lautnya, pulaunya… semuanya."[11]

Kajian antropolog Marshall Sahlins dalam *Islands of History* mengenai Kepulauan Hawai'i[12] menjadi contoh penting akan potensi kajian mendalam yang sepatutnya juga diarahkan pada kawasan-kawasan seperti Maluku, Raja Ampat, dan wilayah-wilayah Indonesia Timur secara lebih luas. Kesadaran ini diharapkan mampu mendorong upaya pelestarian serta pemanfaatan sumber daya kepulauan Nusantara secara berkelanjutan demi kesejahteraan bersama. Tradisi lisan seperti *onotan*, nyanyian pelayaran orang Banda menuju Kepulauan Kei pasca-peristiwa genosida oleh VOC pada 1621, menghadirkan kesaksian emosional tentang trauma kolektif dan diaspora yang terpaksa mencari kehidupan baru. Di sisi lain, kontribusi historis para budak dalam proses pembentukan Indonesia juga tidak dapat diabaikan. Penelitian disertasi mengenai perbudakan memperlihatkan bagaimana para budak, yang umumnya didatangkan oleh otoritas kolonial dan ditempatkan di wilayah perkebunan atau pelabuhan strategis, turut menjadi bagian integral dalam jaringan sosial dan ekonomi yang kemudian merajut fondasi Indonesia modern.

Jaringan maritim Nusantara bukan sekadar jalur ekonomi, melainkan juga membentuk konektivitas sosial-budaya antarwilayah. Melalui perdagangan jarak jauh, wilayah ini terintegrasi ke dalam jaringan global, tercermin dalam perjumpaan

---

11 Lihat Susanto Zuhdi, *Perspektif Tanah-Air dalam Sejarah Indonesia* (Depok: Universitas Indonesia, 2006); Lihat pula Singgih Tri Sulistiyono dkk., "Traditional Knowledge and Origin of Maritime Territorialisation Idea in Indonesia," *Journal of Marine and Island Cultures* 12, no. 3 (2023): 308–24, https://doi.org/10.21463/jmic.2023.12.3.20.

12 Marshall Sahlins, *Islands of History* (Chicago & London: University of Chicago Press, 1985).

dengan Hindu-Buddha dan Islam. Dalam proses tersebut, bahasa dan budaya memperkuat interaksi lintas etnis dan keterhubungan antarkomunitas di kepulauan Nusantara.[13] Bahasa Melayu telah berperan sebagai *lingua franca* di kawasan Nusantara sejalan dengan perkembangan pelayaran dan perdagangan maritim, berakar dari bahasa Sanskerta dan Sumatra Kuno yang telah lama hidup dalam masyarakat setempat. Seiring proses Islamisasi yang berlangsung pesat sejak abad ke-13, aksara Arab mulai diadaptasi untuk menuliskan bahasa Melayu, membentuk aksara Jawi. Sistem tulisan ini kemudian menyebar luas dan menjadi sarana komunikasi keilmuan, keagamaan, dan administratif di berbagai wilayah kepulauan. Fenomena ini tercermin, misalnya, dalam kesamaan bahasa dan aksara yang digunakan dalam surat resmi Raja Ternate kepada Raja Portugal pada 1590 dengan karya-karya keilmuan para ulama dari Aceh, yang menandakan tingkat integrasi kultural dan intelektual di antara wilayah-wilayah tersebut.

Bahasa Melayu memainkan peran penting sebagai penanda identitas budaya dan sosial masyarakat Nusantara dalam interaksinya dengan kekuatan-kekuatan Barat sejak abad ke-16, yakni ketika bangsa Portugis, Spanyol, dan kemudian Belanda mulai berdatangan ke wilayah ini untuk mencari rempah-rempah. Kehadiran Belanda, yang dimulai pada 1596 dan kemudian secara resmi diwakili oleh perusahaan dagang VOC sejak 1602, berlangsung pada saat Islam telah mengakar kuat sebagai kekuatan politik dan budaya. Bahasa Melayu berfungsi sebagai alat komunikasi diplomatik, perdagangan, dan penulisan keagamaan beraksara Jawi. Pada abad ke-19, ia beradaptasi dengan aksara Latin dan berkembang menjadi bahasa Indonesia, yang kemudian dijadikan simbol persatuan oleh generasi muda dalam Sumpah Pemuda 1928.

Tidak terbantahkan bahwa eksistensi negara kolonial Belanda, dalam perspektif sejarah mirip seperti Majapahit, dapat dipahami

13 Geoff Wade, "An Early Age of Commerce in Southeast Asia, 900-1300 CE," *Journal of Southeast Asian Studies* 40, no. 2 (2009): 221–65.

sebagai struktur kekuasaan yang melampaui batas kedaerahan atau bersifat supraetnis, telah memainkan peran signifikan dalam meletakkan fondasi awal bagi terbentuknya keindonesiaan. Periode kolonial ini menjadi semacam jembatan historis yang menghubungkan masa sebelum pergerakan nasional dengan fase perjuangan kemerdekaan yang berpuncak pada proklamasi kemerdekaan Indonesia pada 17 Agustus 1945. Dalam proses ini, pengalaman hidup di bawah pemerintahan kolonial Belanda, bersama dengan peran jaringan maritim, penggunaan bahasa Melayu, dan mobilitas diaspora, menjadi unsur-unsur penting yang ikut merajut kesadaran kebangsaan Indonesia. Bahkan, peta-peta yang dibuat oleh Belanda kemudian menjadi referensi awal bagi batas wilayah Indonesia modern. Sebagai bekas koloni Hindia Belanda, masyarakat di kepulauan Nusantara secara bertahap terbiasa dengan sistem pemerintahan yang terpusat, berbasis di Batavia, dan berkarakter supra-etnis. Pengalaman ini membentuk landasan bagi pemahaman kolektif tentang tatanan politik yang melampaui batas etnis. Namun demikian, pada masa pergerakan nasional, pengalaman tersebut justru menjadi titik tolak kritik terhadap kolonialisme dan memicu perjuangan untuk membebaskan diri dari kekuasaan asing. Aspirasi untuk hidup sebagai warga negara merdeka akhirnya diwujudkan dalam bentuk negara-bangsa Indonesia.

Dengan semua poin utama dari benang merah di atas, pembentukan negara Indonesia melalui proses sejarah panjang dan jauh lebih kompleks dari sekadar konsep *imagined community* oleh Anderson.[14] Justru, pernyataan sejarawan Indonesia Sartono Kartodirdjo sangat penting dirujuk di sini. Baginya, "menjadi Indonesia" adalah proses panjang bersifat kumulatif, berlangsung berabad-abad melalui interaksi sosial, pertukaran budaya, dan mobilisasi politik di berbagai wilayah Nusantara. Semua itu telah

14 Benedict Anderson, *Imagined Communities: Reflection on the Origin and Spread of Nationalism* (New York: Verso, 1993), 5–6.

menciptakan kesadaran kolektif lintas wilayah dan lintas etnik yang menjadi fondasi bagi munculnya identitas baru sebagai bangsa.[15] Ini sejalan dengan perspektif Ernest Renan, bahwa bangsa terbentuk bukan hanya oleh sejarah bersama, tetapi juga oleh "kehendak untuk hidup bersama" yang diwujudkan dalam kesediaan untuk melupakan dan mengingat secara selektif.[16]

Pascakemerdekaan 1945, keindonesiaan menghadapi tantangan internal serius. Pada 1950-an, ketidakstabilan pemerintahan dan ekonomi, disertai gejolak daerah yang disebut "pemberontakan setengah hati", mengancam integrasi nasional. Dalam situasi ini, korupsi mulai mencuat, mendorong dibentuknya "Operasi Budi" oleh Kabinet Juanda (1957–1958). Muncul pertanyaan: apakah semangat perjuangan kemerdekaan mulai dilupakan? Tidak kalah pentingnya, pada masa ini juga terjadi ketegangan politik yang tajam yang ditandai dengan polarisasi dan kompetisi kekuasaan dan ideologi yang menyebabkan gagalnya proyek politik Nasakom, meskipun semula diharapkan mampu menjadi perekat seluruh kekuatan sosial-politik bangsa. Situasi tersebut akhirnya mencapai puncaknya dalam tragedi nasional 1965, peristiwa traumatis yang hingga kini masih membekas dalam ingatan kolektif bangsa Indonesia. Dalam kerangka ini, persoalan kebangsaan kembali menjadi isu krusial yang menuntut perhatian dan pemikiran serius.

C. DINAMIKA KEBANGSAAN

Kebangsaan berperan sentral sebagai perekat ideologis yang menyatukan bangsa di tengah keberagaman geografis, etnis, budaya, dan agama. Ia menjadi fondasi normatif dan kultural yang menopang kehidupan berbangsa. Dalam perjalanan sejarahnya,

---

15 Kartodirdjo, *Pengantar Sejarah Indonesia Baru: 1500-1900: Dari Emporium sampai Imperium I*, xiii–xxiii.

16 Ernest Renan, "What is a Nation?," dalam *Becoming National: A Reader*, ed. oleh Geoff Eley dan Ronald Grigor Suny (New York: Oxford University Press, 1996), 42–55.

konstruksi identitas nasional Indonesia banyak dipengaruhi oleh kontak dengan dunia luar, baik melalui jalur perdagangan antarbenua, kolonialisme dengan sistem politik-ekonomi baru, migrasi lintas wilayah yang membawa ide dan praktik budaya baru, hingga perkembangan teknologi komunikasi yang membentuk ruang publik digital masa kini. Arus global membuka peluang memperkaya identitas nasional, meski pada saat yang sama potensial mengancam jati diri kebangsaan. Oleh karena itu, pemahaman kebangsaan harus dilihat sebagai dialektika antara lokal dan global. Hanya melalui kesadaran historis dan refleksi kritis, kebangsaan Indonesia dapat dijaga dan diperkuat menghadapi tantangan zaman.

Kebangsaan juga berfungsi sebagai sumber legitimasi bagi keberadaan negara Indonesia. Melalui sejarah, negara menemukan dan merumuskan identitas misalnya sebagai bangsa yang toleran, gotong-royong, religius, dan alasan moral-politik untuk terus mempertahankan keutuhan NKRI. Sebagai contoh, narasi tentang integrasi Papua atau Aceh ke dalam NKRI bukan hanya persoalan geopolitik, tetapi disandarkan pada argumen historis bahwa wilayah tersebut memiliki memori sejarah bersama dan turut serta dalam proses kemerdekaan atau memiliki jejak perjuangan nasional. Tanpa keberadaan sejarah kebangsaan, dasar eksistensi negara akan rentan dan mudah dipertanyakan. Berikut ini disajikan gambaran dinamika kebangsaan Indonesia dalam konteks arus global, khususnya sejak periode di seputar Proklamasi Kemerdekaan.

1. Fondasi Konstitusional Kebangsaan

Konsep kebangsaan Indonesia secara resmi dirumuskan menjelang Proklamasi 17 Agustus 1945 dan dituangkan dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945. Rumusan tersebut merupakan artikulasi dari semangat antikolonialisme yang telah berkembang sejak awal abad ke-20 dan mencerminkan aspirasi kolektif untuk membentuk suatu negara yang merdeka, berdaulat,

adil, dan beradab. Esensi kebangsaan dalam pembukaan UUD 1945 menegaskan tiga prinsip utama: (1) kemerdekaan sebagai hak segala bangsa; (2) perlindungan negara terhadap segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia; serta (3) tujuan negara untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, memajukan kesejahteraan umum, dan ikut serta dalam menciptakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi, dan keadilan sosial.

Konsepsi kebangsaan yang dikandung dalam dokumen tersebut bukanlah bentuk nasionalisme berbasis etnis, agama, atau golongan tertentu, melainkan sebuah nasionalisme yang inklusif. Ia berakar pada nilai-nilai universal kemanusiaan dan keadilan sosial, serta berupaya mengintegrasikan keberagaman budaya, etnis, dan agama ke dalam kerangka negara-bangsa yang satu.[17] Dengan demikian, kebangsaan Indonesia diposisikan bukan sebagai identitas eksklusif, tetapi sebagai upaya integratif yang terus menerus dibangun melalui proses sejarah, dialog sosial, dan institusionalisasi politik.[18]

2. Perang Kemerdekaan, Fragmentasi Ideologi, dan Konsolidasi Kebangsaan

Meskipun idealisasi kebangsaan telah secara tegas dirumuskan dalam Pembukaan UUD 1945, realitas sosial-politik Indonesia pada paruh akhir 1940-an menunjukkan bahwa kebangsaan sebagai konstruksi politik masih sangat rapuh dan problematik. Negara Indonesia yang baru merdeka harus segera menghadapi serangkaian krisis internal berupa konflik ideologis yang bersumber dari perbedaan visi mengenai bentuk negara dan arah ideologinya. Pemberontakan Partai Komunis Indonesia (PKI) di Madiun pada September 1948 dan gerakan Darul Islam/Tentara Islam Indonesia

17 Yudi Latif, *Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalitas, dan Aktualitas Pancasila* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2011), 89–91.

18 Anderson, *Imagined Communities: Reflection on the Origin and Spread of Nationalism*, 6–7.

(DI/TII) yang bermula di Jawa Barat pada tahun berikutnya merupakan dua ekspresi ekstrem dari fragmentasi ideologi dalam tubuh bangsa yang baru terbentuk.[19]

Konflik-konflik tersebut berlangsung di tengah perjuangan diplomatik dan militer melawan agresi Belanda yang belum mengakui kemerdekaan Indonesia. Di tingkat internasional, Indonesia mendapat dukungan dari negara-negara Asia dan Timur Tengah dalam konteks dekolonisasi pasca-Perang Dunia II dan munculnya tatanan dunia bipolar antara Amerika Serikat dan Uni Soviet.[20] Dalam suasana Perang Dingin yang mulai mengeras, Indonesia harus menavigasi jalan kebangsaannya di antara tekanan ideologis global antara kapitalisme liberal dan sosialisme-komunisme.

Konferensi Meja Bundar pada 1949 merupakan kemenangan diplomatik karena Belanda mengakui kedaulatan Indonesia, namun juga mencerminkan kompromi politik melalui pembentukan Republik Indonesia Serikat (RIS) yang sempat melemahkan NKRI.[21] Dalam konteks ini, kebangsaan Indonesia diuji oleh kompleksitas antara aspirasi nasional yang menghendaki kesatuan dan kedaulatan penuh, dengan kenyataan keberagaman ideologi, fragmentasi elite politik, dan loyalitas lokal yang masih kuat. Tantangan konsolidasi negara-bangsa menjadi agenda utama dalam masa transisi ini, termasuk upaya integrasi wilayah dan penataan ulang institusi politik yang masih cair.

---

19 Lihat Herbert Feith, *The Decline of Constitutional Democracy in Indonesia* (Ithaca: Cornell University Press, 1962), 104–15; Mengenai Darul Islam, lihat C. Van Dijk, *Rebellion Under the Banner of Islam: The Darul Islam in Indonesia* (The Hague: Martinus Nijhoff, 1981).

20 J. D. Legge, *Indonesia* (Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1964), 122–26.

21 Robert Cribb, *Historical Atlas of Indonesia* (Richmond: Curzon Press, 2000), 162–64.

3. Demokrasi Parlementer dan Upaya Institusionalisasi Kebangsaan

Pada 1950-an, Indonesia mulai mengonsolidasikan diri sebagai negara-bangsa dengan mengembalikan bentuk negara dari RIS ke NKRI, mencerminkan aspirasi rakyat untuk persatuan nasional. Konsolidasi ini dilanjutkan dengan Pemilu 1955 yang menjadi tonggak penting dalam sejarah demokrasi negara-negara pascakolonial. Pemilu ini menghasilkan dua lembaga penting: Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) dan Majelis Konstituante, yang bertugas merumuskan konstitusi baru sebagai landasan demokrasi yang lebih matang.

Namun demikian, harapan terhadap sistem demokrasi parlementer segera dihadapkan pada kenyataan politik yang kompleks. Tingginya fragmentasi politik dengan lebih dari 30 partai dan poros ideologi yang kuat, yaitu nasionalisme sekuler, Islam politik, dan komunisme, telah menyuburkan politik aliran yang sektarian. Hal ini menghambat tercapainya konsensus nasional, termasuk dalam Majelis Konstituante yang gagal menyepakati dasar negara antara pendukung Pancasila dan Islam, sehingga penyusunan konstitusi baru terhambat.[22]

Situasi ini diperparah oleh dinamika global pada masa Perang Dingin, di mana Indonesia sebagai negara nonblok menghadapi tekanan ideologis baik dari Blok Barat maupun Blok Timur. Dalam konteks ini, upaya institusionalisasi kebangsaan Indonesia berjalan di atas panggung internasional yang sarat rivalitas ideologis. Kegagalan elite politik menyelesaikan perbedaan secara deliberatif mendorong Presiden Sukarno mengeluarkan Dekrit 5 Juli 1959, membubarkan Konstituante dan memberlakukan kembali UUD 1945. Langkah ini mengakhiri demokrasi parlementer dan memusatkan kekuasaan eksekutif atas nama

22 R. William Liddle, "The Islamic Turn in Indonesia: A Political Explanation," *The Journal of Asian Studies* 55, no. 3 (1996): 613–14, https://doi.org/10.2307/2646448.

persatuan dan efisiensi, namun mengorbankan prinsip demokrasi deliberatif dan partisipatif.

4. Kebangsaan sebagai Gerakan Revolusioner

Dekrit 5 Juli 1959 menandai peralihan dari demokrasi parlementer ke Demokrasi Terpimpin, di mana kebangsaan diposisikan sebagai gerakan ideologis dan revolusioner yang dipimpin langsung Presiden Sukarno. Dalam sistem ini, negara berperan sebagai penggerak utama revolusi dan pengarah tunggal kehidupan politik nasional.

Konsep Nasakom, penyatuan Nasionalis, Agama, dan Komunis, menjadi pilar gagasan kebangsaan era Sukarno, dengan harapan membentuk basis ideologis revolusi Indonesia. Meski dimaksudkan untuk menjembatani perbedaan, Nasakom justru memperdalam jurang perbedaan dan saling berhadapan antarkaum agama dan komunis serta melahirkan tajamnya polarisasi politik, khususnya antara kekuatan PKI dan TNI sehingga menimbulkan ketegangan luas dan memicu instabilitas dan memuncak pada tragedi 1965.

Gejolak domestik, termasuk pemberontakan daerah seperti PRRI/Permesta akibat ketimpangan pembangunan, mendorong Sukarno memperkuat peran Indonesia di tingkat internasional. Dengan memanfaatkan arus dekolonisasi, Indonesia tampil sebagai pemimpin Dunia Ketiga melalui Konferensi Asia-Afrika 1955 dan pendirian Gerakan Non-Blok, menyuarakan solidaritas negara-negara baru yang menolak berpihak pada Blok Barat atau Timur.

Dalam praktiknya, politik luar negeri Indonesia semakin condong ke Blok Timur, dengan kedekatan terhadap Tiongkok, Uni Soviet, dan Korea Utara. Arah ini menegaskan posisi ideologis Indonesia secara global, namun juga menimbulkan kekhawatiran di dalam negeri dan di kalangan negara Barat, terutama Amerika Serikat dan sekutunya. Kecenderungan Indonesia mendekat ke Blok Timur menyebabkan isolasi dari beberapa lembaga internasional dan memperbesar ketegangan domestik akibat menguatnya pengaruh PKI. Sukarno memproyeksikan kebangsaan sebagai alat

pembebasan dari imperialisme dan dasar "revolusi belum selesai." Namun demikian, fokus pada mobilisasi massa, kontrol negara atas masyarakat sipil, dan penguatan eksekutif justru mendorong otoritarianisme dan melemahkan institusi serta ruang demokrasi.

5. Kebangsaan dalam Bingkai Pembangunan dan Otoritarianisme

Tragedi nasional Gerakan 30 September 1965 (G30S/PKI) merupakan titik balik fundamental dalam sejarah kebangsaan Indonesia. Peristiwa tersebut tidak hanya menandai kehancuran kekuatan kiri, khususnya PKI, tetapi juga membuka jalan bagi militer, di bawah pimpinan Jenderal Soeharto, untuk mengambil alih kendali politik nasional. Dengan dukungan kuat dari Amerika Serikat dan sekutu-sekutunya di tengah ketegangan Perang Dingin, Soeharto membangun rezim Orde Baru yang didasarkan pada agenda utama: stabilitas politik, pertumbuhan ekonomi, dan penanggulangan komunisme.

Dalam kerangka Orde Baru, konsep kebangsaan mengalami transformasi menjadi proyek integrasi nasional yang dibingkai dalam prinsip militerisme, sentralisme kekuasaan, dan depolitisasi warga negara. Penyeragaman ideologis dilakukan melalui pemberlakuan asas tunggal Pancasila bagi seluruh organisasi sosial dan politik, yang ditujukan untuk menghilangkan pluralisme ideologi dan mempersempit ruang oposisi.[23] Fusi partai politik dalam Golkar, PPP, dan PDI pada 1973 menjadi instrumen pengendalian politik yang efektif, sejalan dengan konsep "stabilitas nasional" sebagai fondasi pembangunan.

Pada era ini, Pancasila direduksi menjadi alat hegemonik untuk meneguhkan dominasi negara atas masyarakat. Pembangunan dijalankan melalui Repelita yang berfokus pada pertanian, industri, dan infrastruktur, dikendalikan oleh militer dan birokrasi sipil. Seluruh kebijakan dibingkai dalam ideologi "pembangunan

23 R. William Liddle, "The Politics of Shared Growth: Some Indonesian Cases," *Comparative Politics* 19, no. 2 (1987): 127–46.

nasional" yang erat kaitannya dengan penguatan identitas kebangsaan. Konsep Wawasan Nusantara, yang menekankan pentingnya pandangan menyeluruh terhadap aspek geografi berupa kepulauan sebagai satu kesatuan politik, sosial, ekonomi, budaya, militer-pertahanan dimanfaatkan sebagai instrumen ideologis untuk menginternalisasi nasionalisme ke seluruh wilayah tanah air Indonesia.

Kebangsaan versi Orde Baru bersifat teknokratis, elitis, dan eksklusif, dipengaruhi oleh paradigma modernisasi yang menekankan pertumbuhan ekonomi.[24] Pendekatan ini mengabaikan pemerataan, partisipasi politik, dan hak sipil. Identitas kebangsaan dibentuk dari atas tanpa melibatkan masyarakat, sehingga identik dengan disiplin politik, efisiensi administratif, dan depolitisasi rakyat, bukan sebagai ruang inklusif bagi partisipasi warga negara. Kontradiksi antara pertumbuhan ekonomi yang eksklusif dan praktik kekuasaan yang represif menjadi sebab struktural dari runtuhnya rezim Orde Baru dan menjadi babak baru dalam sejarah kebangsaan Indonesia.

6. Era Reformasi dan Tantangan Baru Kebangsaan

Runtuhnya Orde Baru pada Mei 1998 menandai awal era Reformasi, yang mengusung demokrasi, akuntabilitas, dan keadilan sosial. Capaian utamanya adalah empat kali amandemen UUD 1945 (1999–2002) yang secara mendasar mengubah struktur ketatanegaraan, desentralisasi, memperkuat parlemen, memperluas hak warga negara, serta memperkenalkan pemilu langsung dan pembatasan masa jabatan presiden.

Namun demikian, demokrasi Indonesia secara luas menghadapi tantangan substantif. Di balik prosedur elektoral dalam berdemokrasi, kebangsaan justru menghadapi fragmentasi baru yang ditandai oleh domestifikasi oligarki dalam struktur

---

24 Anne Booth, *The Indonesian Economy in the Nineteenth and Twentieth Centuries: A History of Missed Opportunities* (New York: Macmillan, 1998), 205–8.

politik.[25] Demokrasi elektoral berkembang secara transaksional, ditandai dominasi uang, patronase, dan pembajakan partai oleh elite ekonomi, sementara lemahnya pendidikan politik masyarakat turut memperburuk kualitas demokrasi. Koalisi elite politik dan pengusaha besar kerap merusak integritas perwakilan dan menciptakan ekonomi monopolistik yang melanggar prinsip keadilan sosial Pasal 33 UUD 1945. Agenda reformasi untuk membangun kebangsaan inklusif justru tersandera oleh ketimpangan dan eksklusi sosial dalam wajah baru yang lebih "demokratis". Kebebasan politik pasca-Orde Baru memunculkan dinamika identitas etnis, agama, dan lokal yang kompleks. Meski merupakan ekspresi keterbukaan, politik identitas ini berisiko merongrong narasi kebangsaan inklusif jika tidak ditopang toleransi, solidaritas antarkelompok, dan konsensus Pancasila sebagai etika publik.

Dengan demikian, konsep kebangsaan Indonesia merupakan konstruksi yang terus mengalami perkembangan seiring dengan perubahan sosial, politik, ekonomi, serta pengaruh dinamika global. Terbentuk dari jejaring budaya lintas wilayah selama ribuan tahun, tumbuhnya semangat nasionalisme antikolonial yang memunculkan negara Indonesia, sempat pula ditingkah dengan ancaman disintegrasi masa demokrasi parlementer dan terpimpin lantas dicekam kehidupan politik yang sentralistis dan otoriter pada era Orde Baru, serta proses menuju demokratisasi dan desentralisasi di era Reformasi, kebangsaan Indonesia bukanlah sesuatu yang ajeg, melainkan sebuah proses historis yang senantiasa dibentuk, diperdebatkan, dan diperjuangkan dalam ranah publik. Dalam konteks ini, buku ini penting sebagai sarana refleksi dan pembentuk identitas kolektif kebangsaan. Buku ini diharapkan menjadi ruang kritik dan dialog, bukan sekadar narasi heroik tunggal. Para penulis buku ini meyakini bahwa upaya

25 Vedi R. Hadiz dan Richard Robison, "Oligarchy and Capitalism in Indonesia: Structural Analysis," *Journal of Contemporary Asia* 40, no. 4 (2010): 539–59.

menghidupkan kembali semangat kebangsaan Indonesia harus ditopang oleh historiografi yang dinamis, reflektif, dan responsif terhadap perubahan zaman, sebuah historiografi yang tidak sekadar merekam peristiwa, tetapi mampu merangkai makna masa lalu, menjawab kegelisahan masa kini, dan memberi arah yang visioner bagi masa depan. Dalam kerangka itu, kebangsaan dipahami bukan sebagai warisan yang selesai, melainkan sebagai proses historis yang terus diperjuangkan. Ia merupakan ikhtiar jangka panjang lintas generasi yang menuntut ketekunan intelektual, ketegasan politik, dan daya imajinasi sosial untuk mewujudkan Indonesia yang adil, inklusif, dan berdaulat dalam percaturan global.

D. BEBERAPA CATATAN METODOLOGIS

Beberapa poin terkait metodologi penting diberikan di sini, yang dirumuskan dalam tiga dimensi utama historiografi: pengayaan fakta sejarah, perluasan, dan penegasan perspektif. Ketiga hal itu menjadi dasar penulisan buku *Sejarah Indonesia: Dinamika Kebangsaan dalam Arus Global* ini. Dari segi pengayaan fakta sejarah, buku ini berusaha seoptimal mungkin memanfaatkan hasil-hasil penelitian ilmiah yang sudah dilakukan oleh para sejarawan selama lebih dari dua dekade terakhir, seperti disertasi, tesis, artikel jurnal, dan laporan riset yang belum terakomodasi dalam penulisan sejarah nasional sebelumnya, baik dalam *Sejarah Nasional Indonesia* (SNI) yang diterbitkan pertama kali pada 1975 maupun buku *Indonesia dalam Arus Sejarah* (IDAS) yang terbit pada 2012. Fakta-fakta baru ini memperluas cakupan historis baik secara tematik, geografis, maupun kronologis, serta memperkenalkan tokoh, wilayah, dan peristiwa yang sebelumnya tidak diberi perhatian memadai dalam narasi arus utama.

Dari sisi perspektif, buku ini mengukuhkan komitmen terhadap dekolonisasi historiografi Indonesia melalui penerapan prinsip otonomi sejarah dan Indonesia-sentris. Narasi yang dibangun tidak lagi dikendalikan oleh kerangka kolonial, tetapi

berpijak pada pengalaman historis masyarakat Indonesia. Upaya penghilangan bias kolonial ini dilakukan melalui pemilihan tema yang berorientasi kepada manusia Indonesia, penggunaan sumber lokal, serta pengakuan atas multivokalitas sejarah dengan memberi ruang pada suara-suara perempuan, kelompok adat, komunitas minoritas, dan kelompok marginal lainnya secara proporsional. Dengan perspektif di atas, buku ini menerapkan pendekatan multidisipliner sebagaimana yang telah dirintis oleh para generasi sejarawan sebelumnya, dengan dilengkapi penggunaan teori-teori mutakhir dari ilmu sosial dan humaniora. Pendekatan ini memungkinkan pembacaan sejarah Indonesia yang lebih kompleks dan kritis terhadap relasi kuasa serta konstruksi identitas kebangsaan.

Dengan tetap mempertahankan dan mengembangkan prinsip Indonesia-sentris, inklusif, dan reflektif, buku ini diharapkan menjadi kontribusi penting dalam upaya membangun kesadaran sejarah kebangsaan yang lebih adil, terbuka, dan berakar pada kenyataan sosial budaya bangsa sendiri. Narasi sejarah tidak lagi bersifat menara gading negara, tetapi menjadi jembatan antara masa lalu dan masa kini dalam membentuk masa depan Indonesia yang demokratis dan berkeadilan sosial. Buku ini diharapkan menandai tonggak penting dalam pembaruan historiografi kebangsaan di era pascakolonial dan global.

E. GAMBARAN ISI BUKU

Buku ini terdiri atas sepuluh jilid dan setiap jilid dirancang secara tematik dan kronologis untuk menyajikan lintasan panjang sejarah Indonesia sebagai sebuah entitas geografis, sosial, dan kultural yang dinamis. Jilid I berjudul "Akar Peradaban Nusantara", menyajikan fondasi ekologis, antropologis, dan kultural dari sejarah panjang kawasan Nusantara sebelum terjadinya perjumpaan budaya (*cultural encounter*) dengan peradaban global khususnya India, Tiongkok, dan Persia. Dinamika geologis dan klimatologis telah

membentuk lingkungan hayati yang kaya dan menantang; manusia purba dan modern membangun kehidupan melalui migrasi, adaptasi ekologis, dan inovasi teknologi; dan evolusi sistem sosial, kepercayaan, serta teknologi awal bercocok tanam dan peleburan logam, memperlihatkan adanya budaya unggul lokal yang berakar kuat. Tradisi maritim dan permukiman pesisir turut menegaskan simpul peradaban yang terbuka terhadap pertukaran budaya lintas wilayah.

Jilid II, "Nusantara dalam Jaringan Global: Perjumpaan Budaya dengan India, Tiongkok, dan Persia", membahas warisan peradaban setelah masyarakat Nusantara melakukan perjumpaan budaya dengan kekuatan peradaban besar dunia saat itu, yang menandai terbentuknya jaringan budaya dan ekonomi lintas kawasan. Seraya menghadirkan narasi tentang kerajaan dan perdagangan maritim, jilid ini menegaskan bahwa Nusantara adalah ruang sejarah yang secara aktif menampilkan proses panjang pembentukan peradaban yang plural dan terbuka.

Jilid III berjudul "Nusantara dalam Jaringan Global: Timur Tengah", menyoroti keterhubungan Nusantara dengan dunia Islam melalui jalur perdagangan maritim berporos di Lautan Hindia sejak abad ke-7 M, yang menjadikan kepulauan ini simpul yang semakin penting dalam jaringan perdagangan global rempah-rempah. Interaksi dengan para pedagang Muslim membawa pengaruh besar terhadap pembentukan komunitas Islam, transformasi politik melalui lahirnya kesultanan, serta berkembangnya budaya dan hukum berbasis Islam yang terakulturasi dengan tradisi lokal. Proses ini menandai fase penting penyebaran Islam yang memperkuat identitas maritim dan multikultural Nusantara, seraya tetap bersandar pada peradaban yang telah berkembang sebelumnya.

Jilid IV berjudul "Interaksi Awal Dengan Barat: Kompetisi dan Aliansi" menarasikan awal interaksi Nusantara dengan dunia Barat yang ditandai masuknya kekuatan Eropa, mulai dengan Portugis dan Spanyol, disusul Belanda dan bangsa-bangsa Barat lain ke dalam

jaringan perdagangan global. Satu hal yang ditekankan, periode ini menciptakan dinamika kompetisi, aliansi, dan resistensi. Melalui jalur maritim dan pelabuhan-pelabuhan strategis, kekuatan lokal seperti Aceh, Gowa, Mataram, Ternate, Tidore, dan sebagainya menjalin baik diplomasi maupun perang menghadapi tekanan militer dan monopoli dagang yang dilakukan maskapai dagang Belanda VOC, yang berkembang menjadi kekuatan besar di Nusantara sampai akhir abad ke-18. Interaksi ini juga memperluas pertukaran budaya dan pengetahuan, memicu intensifikasi Islam dan misi Kristenisasi, sekaligus melahirkan diaspora maritim serta perlawanan rakyat terhadap kolonialisme yang terjadi di berbagai wilayah di Nusantara.

Jilid V, berjudul "Masyarakat Indonesia dan Terbentuknya Negara Kolonial, 1800-1900", menggambarkan pembentukan negara kolonial setelah runtuhnya VOC. Pemerintah kolonial Belanda menata ulang administrasi, hukum, ekonomi, dan infrastruktur untuk memperkuat kendali atas wilayah Nusantara. Melalui sistem tanam paksa, pajak, pembangunan jalan dan rel kereta api, serta penerapan hukum positif Eropa, kekuasaan kolonial memengaruhi kehidupan sosial, agama, dan struktur masyarakat. Dalam konteks ini, muncul pula perlawanan rakyat dan kerajaan lokal serta dinamika keagamaan dan intelektual yang menjadi cikal bakal kesadaran nasional. Juga dibahas di jilid ini perkembangan ilmu pengetahuan sebagai satu unsur penting dalam bangunan kuasa kolonial, termasuk kebangkitan tradisi intelektual di pusat-pusat budaya di tanah Jawa dan Melayu.

Jilid VI, "Pergerakan Kebangsaan", mengisahkan bangkitnya kesadaran kebangsaan di tengah dominasi kolonial Belanda pada awal abad ke-20, yang dipicu politik etis, pertumbuhan kota kolonial, kemajuan pendidikan, dan meluasnya media massa. Beragam organisasi pergerakan, baik berbasis agama, etnis, ideologi, maupun pemuda dan perempuan, tumbuh dan berkembang, menyuarakan aspirasi kemerdekaan dan keadilan. Di tengah represi kolonial dan krisis global, pergerakan nasional mengalami konsolidasi strategis

hingga masa penjajahan Jepang, yang justru membuka peluang bagi persiapan kemerdekaan Indonesia melalui BPUPK, PPKI, dan momentum Proklamasi 17 Agustus 1945.

Jilid VII berjudul "Perjuangan Mempertahankan Kemerdekaan", menggambarkan fase krusial perjuangan bangsa Indonesia dalam mempertahankan kemerdekaan sejak Proklamasi 1945 hingga akhir 1949 melalui jalur diplomasi, pertempuran bersenjata, dan konsolidasi pemerintahan. Di tengah tekanan agresi militer Belanda dan dinamika internal seperti pemberontakan PKI Madiun dan DI/TII, rakyat dan pemimpin nasional berjuang menegakkan kedaulatan politik, ekonomi, serta identitas budaya bangsa. Masa ini juga melahirkan warisan penting berupa institusi negara, ideologi kebangsaan Pancasila, dan visi hubungan internasional yang membentuk fondasi Indonesia merdeka.

Jilid VIII berjudul "Konsolidasi Negara Bangsa: Konflik, Integrasi, dan Kepemimpinan Internasional, 1950–1965", mengkaji tahap konsolidasi negara-bangsa Indonesia pascakemerdekaan, suatu periode penting yang ditandai oleh pergulatan membangun tata negara merdeka di tengah dinamika internal dan geopolitik global yang berubah cepat. Dalam konteks ini, kepemimpinan Presiden Sukarno menorehkan sejumlah pencapaian monumental bagi bangsa, antara lain menyelenggarakan Pemilu 1955 yang demokratis, merumuskan arah politik luar negeri bebas aktif, memelopori dan menyelenggarakan Konferensi Asia Afrika (1955). Di tingkat domestik, Sukarno memperkenalkan konsep Demokrasi Terpimpin sebagai formula politik untuk mengintegrasikan dan menyeimbangkan berbagai arus ideologi besar yang berkembang di Indonesia. Namun, fase tersebut berujung pada tragedi nasional Gerakan 30 September 1965 (G30S/PKI), yang kemudian menandai runtuhnya kepemimpinan Presiden Sukarno dan perubahan arah politik nasional.

Jilid IX berjudul "Pembangunan dan Stabilitas Nasional Era Orde Baru, 1967-1998", menguraikan era kepemimpinan Presiden Soeharto yang menyebutnya sebagai pemerintahan Orde Baru

(1967–1998), suatu periode konsolidasi kekuasaan negara yang ditandai stabilitas politik, pembangunan ekonomi, dan modernisasi kelembagaan. Dengan landasan ideologi Pancasila dan penerapan Dwifungsi ABRI, pemerintah Orde Baru dalam dua dekade pertama berhasil menciptakan pertumbuhan ekonomi dan kemajuan pembangunan dalam berbagai aspek. Sementara dekade berikutnya ditandai sentralisasi kekuasaan, pembatasan kebebasan sipil, pembungkaman oposisi politik, serta munculnya praktik korupsi, kolusi, dan nepotisme. Pemilihan umum dijalankan secara periodik namun dalam kerangka politik yang terkendali, dengan dominasi Golkar sebagai kekuatan utama. Meskipun berhasil menjaga stabilitas dan memperkuat posisi Indonesia di forum internasional, akumulasi krisis ekonomi dan sosial, terutama pada 1997–1998, memunculkan gelombang demonstrasi mahasiswa dan kerusuhan serta kekerasan yang berujung pada pengunduran diri Soeharto.

Jilid X berjudul "Dari Reformasi ke Konsolidasi Demokrasi, 1998-2024". Dalam konsep historiografi merupakan sejarah kontemporer. Sesungguhnya Jilid IX pun masih memperlihatkan corak sejarah kontemporer. Menjadi problematik namun sekaligus menantang karena sejarawan berada dalam zaman yang dikisahkannya sementara para pelaku atau saksi peristiwa masih banyak yang hidup. Artinya keterlibatan publik terhadap penulisan periode ini begitu intensif dan dapat menimbulkan perdebatan. Namun hal ini wajar. Dalam sejumlah fakta dan interpretasi mengenai berbagai peristiwa sejarah kontemporer memperlihatkan segi-segi kontroversial. Memang begitulah hakikat (ilmu) sejarah yaitu suatu ruang dialog dan perdebatan tanpa akhir. Pengisahan beragam peristiwa periode mutakhir, kerap dipahami sebagai fakta sejarah yang masih dibentuk atau dalam pembentukan (*history in the making*).

Periode yang dibahas dalam jilid ini mengisahkan fase transisi dan reformasi Indonesia pasca-1998 setelah runtuhnya Orde Baru, dan bergulirnya demokratisasi dan desentralisasi kekuasaan. Periode ini memuat dinamika reformasi politik, konsolidasi

demokrasi, perubahan konstitusi, pemilu multipartai, serta penguatan peran masyarakat sipil. Di tengah upaya membangun tata pemerintahan yang lebih terbuka dan partisipatif, Indonesia menghadapi tantangan serius seperti konflik horizontal, terorisme, krisis ekonomi global, dinamika politik identitas, dan masih kuatnya praktik korupsi, kolusi, dan nepotisme serta menguatnya oligarki. Juga perlu dicatat pembajakan demokrasi untuk kepentingan pragmatis. Meski penuh gejolak, era ini memperlihatkan ketahanan bangsa dalam memperjuangkan demokrasi, keadilan sosial, dan posisi strategis Indonesia dalam percaturan global.

F. PENUTUP

Demikianlah, dalam sepuluh jilid buku *Sejarah Indonesia: Dinamika Kebangsaan dalam Arus Global* ini, keindonesiaan dijelajahi laksana menelusuri dan menjelujuri benang merah yang menjalin kisah panjang perjalanan bangsa Indonesia. Kadang benang merah itu tampak tegas dan menyala, menjelma semangat yang menggerakkan rakyat dari Sabang hingga Merauke. Namun demikian di waktu lain, benang merah itu mengendur, memudar di tengah hiruk pikuk zaman, nyaris larut dalam kabut kepentingan dan lupa ingatan kolektif. Keindonesiaan yang dahulu diperjuangkan dengan jiwa dan raga, darah dan air mata, kini kerap diuji oleh kenyataan yang tak selalu sejalan dengan cita-cita pendiri bangsa. Semangat dan nilai-nilai Pancasila yang seharusnya menjadi landasan etik dan moral kehidupan berbangsa terkadang tereduksi menjadi sekadar slogan seremonial, sementara cita-cita Proklamasi 1945 terasa seperti gema yang makin menjauh dari praktik keseharian. Padahal, dalam prinsip Bhinneka Tunggal Ika, para pendiri republik telah menegaskan bahwa perbedaan bukanlah ancaman, melainkan fondasi persatuan. Ketika keberagaman tidak lagi dirawat sebagai kekuatan bersama, melainkan dibiarkan menjadi sumber kecurigaan dan fragmentasi, maka sesungguhnya yang dipertaruhkan bukan hanya stabilitas sosial, tetapi makna

terdalam dari keindonesiaan itu sendiri. Kepemimpinan menjadi simpul penting dalam simpang-siur sejarah itu. Ada masa ketika gaya Sukarno yang visioner bersanding dengan keteguhan Hatta yang rasional membentuk keseimbangan. Namun demikian, harmoni itu pelan-pelan tergerus, digantikan oleh otoritarianisme yang melahirkan pembangunan, tetapi menyisakan jutaan perut yang lapar dan harapan yang patah. Indonesia memang telah bergerak maju, tetapi cita-cita "tidak ada lagi kelaparan di bumi merdeka" kadang masih terhenti di batas mimpi.

Reformasi hadir membawa harapan akan negara yang adil dan demokratis. Namun demikian, jalan keadilan itu masih panjang, tertatih-tatih oleh dominasi oligarki, keroposnya institusi dan ketidakpercayaan masyarakat terhadapnya, serta semangat kebangsaan yang kian terfragmentasi. Dalam pusaran global yang menggoda dan dalam dinamika domestik yang rumit, upaya meneguhkan kembali identitas kebangsaan menjadi semakin mendesak.

Buku ini ditulis bukan sebagai pengadilan masa lalu, tetapi diupayakan sebagai kaca benggala yang jernih agar anak-anak bangsa dapat melihat pantulan dirinya, apa yang telah diperjuangkan, dan ke mana arah yang hendak dituju. Inilah kontribusi untuk menyemai kesadaran sejarah yang hidup, sebagai fondasi dalam upaya *reinventing Indonesian identity* yang kini kembali menggema.[26] Semoga setiap halaman menjadi lentera kecil yang menuntun bangsa ini pulang pada jati dirinya: Indonesia yang adil, sejahtera, bersatu dalam kemajemukan, dan berkemajuan serta berkeadaban berdasarkan konsensus luhur kebangsaan: Pancasila, UUD 1945, Bhinneka Tunggal Ika, dan NKRI.

---

26 Zon, "Politik Kebudayaan Mega-Diversity: Indonesia sebagai Pusat Peradaban Dunia," 20–23.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, Benedict. *Imagined Communities: Reflection on the Origin and Spread of Nationalism*. New York: Verso, 1993.

Booth, Anne. *The Indonesian Economy in the Nineteenth and Twentieth Centuries: A History of Missed Opportunities*. New York: Macmillan, 1998.

Bourdieu, Pierre. *The Logic of Practice*. Stanford: Stanford University Press, 1990.

Cribb, Robert. *Historical Atlas of Indonesia*. Richmond: Curzon Press, 2000.

Croce, Benedetto. "History and Cronicle." Dalam *The Philosophy of History in Our Time: An Anthology*, disunting oleh Hans Meyerhoff. New York: Anchor Original Publisher, 1959.

Drake, Christine. "The Spatial Pattern of National Integration in Indonesia." *Transactions of the Institute of British Geographers* 6, no. 4 (1981): 471–90. https://doi.org/10.2307/621880.

Feith, Herbert. *The Decline of Constitutional Democracy in Indonesia*. Ithaca: Cornell University Press, 1962.

Hadiz, Vedi R., dan Richard Robison. "Oligarchy and Capitalism in Indonesia: Structural Analysis." *Journal of Contemporary Asia* 40, no. 4 (2010): 539–59.

Hobsbawm, Eric. *The Age of Extremes: The Short Twentieth Century, 1914–1991*. London: Michael Joseph, 1994.

Kartodirdjo, Sartono. *Pengantar Sejarah Indonesia Baru: 1500-1900: Dari Emporium sampai Imperium I*. Jakarta: Gramedia, 1988.

Latif, Yudi. *Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalitas, dan Aktualitas Pancasila*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2011.

Legge, J. D. *Indonesia*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1964.

Liddle, R. William. "The Islamic Turn in Indonesia: A Political Explanation." *The Journal of Asian Studies* 55, no. 3 (1996): 613–34. https://doi.org/10.2307/2646448.

———. “The Politics of Shared Growth: Some Indonesian Cases.” *Comparative Politics* 19, no. 2 (1987): 127–46.

Lloyd, Christopher. *The Structures of History*. Oxford UK & Cambridge USA: Blackwell Publisher, 1993.

Ravitch, Diane. “The Controversy over National History Standards.” *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences* 51, no. 3 (Februari 1998): 14–28.

Renan, Ernest. “What is a Nation?” Dalam *Becoming National: A Reader*, disunting oleh Geoff Eley dan Ronald Grigor Suny, 42–55. New York: Oxford University Press, 1996.

Sahlins, Marshall. *Islands of History*. Chicago & London: University of Chicago Press, 1985.

Soedjatmoko. “Indonesian Historian and His Time.” Dalam *An Introduction to Indonesian Historiography*, disunting oleh Soedjatmoko, 404–16. Ithaca: Cornell University Press, 1965.

Sulistiyono, Singgih Tri, Noor Naelil Masruroh, Ismail Ali, Yety Rochwulaningsih, dan Haryono Rinardi. “Traditional Knowledge and Origin of Maritime Territorialisation Idea in Indonesia.” *Journal of Marine and Island Cultures* 12, no. 3 (2023): 308–24. https://doi.org/10.21463/jmic.2023.12.3.20.

Van Dijk, C. *Rebellion Under the Banner of Islam: The Darul Islam in Indonesia*. The Hague: Martinus Nijhoff, 1981.

Wade, Geoff. “An Early Age of Commerce in Southeast Asia, 900-1300 CE.” *Journal of Southeast Asian Studies* 40, no. 2 (2009): 221–65.

Zon, Fadli. “Politik Kebudayaan Mega-Diversity: Indonesia sebagai Pusat Peradaban Dunia”. Naskah Orasi Ilmiah Profesor Kehormatan. Jakarta: Universitas Nasional, 2026.

Zuhdi, Susanto. *Perspektif Tanah-Air dalam Sejarah Indonesia*. Depok: Universitas Indonesia, 2006.

DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN
MENTERI KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA **vi**
PERSEMBAHAN
DIREKTUR JENDERAL PELINDUNGAN KEBUDAYAAN DAN TRADISI **x**
PENDAHULUAN BUKU **xiv**

A. Signifikansi dan Urgensi xiv
B. Merajut Benang Merah Keindonesiaan xviii
C. Dinamika Kebangsaan xxiv
1. Fondasi Konstitusional Kebangsaan xxv
2. Perang Kemerdekaan, Fragmentasi Ideologi, dan Konsolidasi Kebangsaan xxvi
3. Demokrasi Parlementer dan Upaya Institusionalisasi Kebangsaan xxvii
4. Kebangsaan sebagai Gerakan Revolusioner xxix
5. Kebangsaan dalam Bingkai Pembangunan dan Otoritarianisme xxx
6. Era Reformasi dan Tantangan Baru Kebangsaan xxxi
D. Beberapa Catatan Metodologis xxxiii
E. Gambaran Isi Buku xxxiv
F. Penutup xxxix

DAFTAR PUSTAKA **xlii**
DAFTAR ISI **xliv**
DAFTAR GAMBAR **liv**
DAFTAR TABEL **lxxii**
DAFTAR PETA **lxxii**

PENDAHULUAN JILID **1**

A. Latar Belakang dan Konteks 1
B. Studi Terdahulu 3
C. Kontribusi Historiografis 8
D. Sumber 9
1. Sumber Arkeologis 9
2. Sumber Paleoantropologis dan Genetik 10

3. Sumber Geologi dan Ekologi 12
4. Sumber Arkeologi Maritim dan Etnoarkeologi 13
E. Metode 14
1. Pendekatan Arkeologi dan Paleoantropologi 14
2. Pendekatan Ekologi dan Geologi 15
3. Pendekatan Genetika dan Bioarkeologi 16
4. Pendekatan Arkeologi Maritim dan Etnoarkeologi 17
F. Isi Ringkas 18

DAFTAR PUSTAKA 21

BAB I
KONDISI LINGKUNGAN ALAM NUSANTARA MASA LAMPAU 27

Pengantar 27
A. Nusantara di Tengah Tatanan Geologi Global 28
1. Pergerakan Lempeng Tektonik dan Pembentukan Kepulauan Indonesia 29
2 Paparan Sunda: Daratan Purba yang Terendam 36
B. Aktivitas Vulkanik dan Gempa Bumi 37
C. Dampak Erupsi Gunung Api pada Kehidupan Prasejarah 41
D. Gambaran Umum Geologi Kuarter di Nusantara 45
1. Kala Pleistosen 46
2 Kala Holosen 51
E. Siklus Iklim dan Dinamika Fisiografi Nusantara 53
F. Lingkungan Purba: Biostratigrafi, Fauna, dan Flora 57
G. Kajian Biostratigrafi Kepulauan Nusantara 70
1. Biostratigrafi Kawasan Paparan Sunda 71
a. Paparan Sunda bagian selatan, Jawa (Lembah Bengawan Solo) 71
b. Paparan Sunda bagian Barat, Sumatra (Bukit Barisan) 85
2. Biostratigrafi Kawasan Wallacea 88
a. Wallacea Utara, Sulawesi (Lembah Walanae) 88
b. Wallacea Selatan, Flores (Cekungan So'a) 94

CATATAN PENUTUP 99
DAFTAR PUSTAKA 103

BAB II
MANUSIA: PERSEBARAN DAN PERKEMBANGANNYA 117

Pengantar 117
A. Kedudukan Manusia dan Evolusinya 118
1. Konsep Evolusi Manusia 120
2. Mekanisme Evolusi 121
3. Perkembangan Anatomis dan Biologis 122
4. Perkembangan Kognitif dan Perilaku 125
B. Asal-usul Manusia 128
1. Kemunculan Nenek Moyang Manusia 140
2. Persebaran Manusia di Eurasia 149
C. Awal Penghunian Manusia di Nusantara 157
1. Trinil 1891, Kelahiran Paleontologi Manusia 158
2. Hominin Paling Awal di Paparan Sunda: *Homo erectus* 170
3. Hominin Paling Awal di Kepulauan Wallacea: So'a, Walanae, dan lainnya 183
4. Puncak Penghunian *Homo erectus*: Lembah Bengawan Solo 191
5. Kepunahan *Homo erectus*: Introgresi Gen dan Toba Supervolcano 203
D. Manusia Modern Anatomis Awal (MMAA) di Indonesia 212
E. Manusia Modern di Nusantara 232
1. Manusia Terminal Pleistosen (Populasi Papuamelanesia) 233
2. Manusia Holosen Akhir Hingga Resen (Populasi Asia Tenggara) 251
F. Sebaran Populasi Asia Tenggara di Nusantara 255
1. Sumatra 255
2. Jawa 260
3. Bali 264
4. Nusa Tenggara Timur 269
5. Sulawesi 277
6. Maluku 284
7. Sebaran Populasi Papuamelanesia di Nusantara dan Sekitarnya 284

CATATAN PENUTUP 291
DAFTAR PUSTAKA 297

BAB III
PERKEMBANGAN TEKNOLOGI 335

Pengantar 335
A. Teknologi yang dikembangkan oleh *Homo erectus* 338
1. Teknologi artefak masif dan nonmasif 342
a. Kapak Perimbas: Teknologi Pemangkasan Unifasial 342
b. Kapak Penetak: Teknologi pemangkasan bifasial 342
c. Kapak Genggam: Inovasi Teknologi Pemangkasan Bifasial 343
d. Kapak Pembelah (*cleaver*) 344
e. Bola Batu: Teknologi Alami Alat Masif 345
2. Situs temuan di Indonesia 348
a. Situs Sangiran 348
b. Situs Bumiayu 349
c. Situs Lembah Sungai Lusi 353
d. Situs Patiayam 355
e. Situs Semedo 357
f. Sulawesi 359
g. Lembah Soa, Pulau Flores 365
B. Teknologi yang dikembangkan oleh *Homo floresiensis* 372
C. Teknologi yang dikembangkan oleh *Homo sapiens* 380
1. Sumatra 381
2. Jawa 388
3. Bali 392
4. Kalimantan 395
Liang Jon 396
Liang Abu 397
Awang Bangkal 400
5. Sulawesi dan Kepulauan Talaud 400
6. Nusa Tenggara 416
Lene Hara 416
Matja Kuru 1 418
Matja Kuru 2 418
Tron Bon Lei 420
Gua Makpan 422
7. Kepulauan Maluku 424
Situs Elivavan 430
8. Papua 431
D. Teknologi Pengupaman pada Masa Bercocok Tanam 435
1. Jawa: Situs Terbuka Kendeng Lembu 439

Wilayah Gunung Sewu 446
Bomo-Teleng 451
Limbasari 452
2. Jawa: Situs Gua 452
Song Keplek 453
Gua Braholo 453
Song Gupuh 456
3. Sulawesi 456
Kawasan Kalumpang 456
Kawasan Mallawa 459
E. Teknologi Tembikar dan Budaya yang Menyertainya 462
1. Sumatra 462
Siulak Tenang 464
Gua Tianko Panjang. 467
Loyang Mendale 469
Gua Harimau. 470
2. Kalimantan 474
Sabah dan Sarawak 475
Kawasan Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan 480
Situs-situs di Hulu Sungai Birang 486
Situs-situs di Semenanjung Mangkalihat 488
Situs-situs di Pedalaman Kalimantan (Hulu Sungai Kapuas) 492
Situs Diang Kaung dan Diang Balu 494
3. Jawa 499
4. Sulawesi 501
Situs Kalumpang 501
Mallawa 506
Mansiri 509
Leang Taroa 2, Kabupaten Pangkep 509
Gua Tenggera 511
5. Nusa Tenggara 512
6. Kepulauan Maluku dan Talaud 513
F. Teknologi Pembuatan Kain/Teknologi Alat Batu Pengolah Kulit Kayu 515
G. Teknologi Peleburan Logam dan Kaca serta Budaya yang Menyertainya 522
1. Sumatra 526
Gua Harimau 527
Situs Bukit Batu Larung 528
Situs Pondok 530

Situs Air Merah 530
Situs Pulau Kampai 531
2. Jawa 533
Situs Subanglarang 533
Situs Pasir Angin 534
Situs Plawangan 535
3. Bali 535
Situs Pacung 535
Situs Bangkah 536
Situs Gilimanuk 536
Situs Manikliyu di Bali 537
Situs Pangkung Paruk 538
Situs Sembiran 540
Situs Tigawasa 541
4. Kalimantan 542
Situs Gua Cililin 1 542
Situs Jambu Hilir 542
5. Sulawesi 543
Situs Palemba 546
Gua Bulu Taroa 2 548
Gua Topogaro 549
Situs Pantaraan 1 550
Gua Talimbue 551
Gua Andomo 551
Kepulauan Talaud 552
6. Nusa Tenggara Timur 553
Ceruk Jareng Bori 553
Situs Lambanapu 553
7. Maluku 554

CATATAN PENUTUP 555
DAFTAR PUSTAKA 559

BAB IV
RELIGI, SENI, DAN TRADISI 583

Pengantar 583
A. Animisme dan Dinamisme 586
B. Gambar Cadas dan Dinamika Global 591
1. Teknik Pembuatan Gambar Cadas, Pigmen yang Digunakan, dan Faktor Lingkungan yang Memengaruhi 591
2. Motif-Motif Gambar Cadas Manusia. 598

Theriantrop
(Setengah Manusia Setengah Binatang) 602
Cap/Stensil Tangan dan Motif Lain 604
Binatang 607
Pola Geometris dan Simbol Abstrak 612
C. Munculnya Gambar Cadas sebagai Fenomena Global 616
1. Munculnya Gambar Cadas di Eropa 616
D. Latar Belakang Pembuatan Gambar Cadas dan Penafsiran tentang Fungsi dan Maknanya 630
E. Tradisi Lukisan Austronesia 648
F. Siapakah Para Seniman Pembuat Gambar Cadas? 662
G. Gambar Cadas: Kaitannya dengan Kekunoan, Metode Pertanggalan, dan Gaya Penggambaran 666
1. Kekunoan Gambar Cadas di Indonesia dan di Belahan Dunia Lain 667
2. Penarikhan Pertanggalan Relatif dan Absolut 671
3. Gambar Cadas Pra-Austronesia dan Penutur Austronesia 676
H. Persebaran Gambar Cadas 687
Sumatra. 687
Kalimantan. 690
Sulawesi. 694
Timor. 696
Kawasan Laut Banda. 698
Papua, Misool, dan Raja Ampat. 703
I. Megalitik sebagai Fenomena Global 705
1. Pengertian Megalitik dan Produk Budayanya 705
Menhir. 708
Dolmen. 709
Punden berundak. 709
Undakan batu. 710
Peti kubur. 711
Sarkofagus. 711
Patung sederhana. 711
Tempayan batu. 712
Keranda batu. 712
Kubus batu. 712
Kursi batu. 712
Lesung. 713
Lumpang batu. 713
Palung atau jambangan batu. 713
Batu dakon. 714

Batu monolit. 714
Batu bulat. 714
Batu datar. 714
Batu bergores. 715
Perahu bat. 715
Ceruk dinding batu. 715
Bilik batu. 715
Pagar batu. 715
Jalanan batu. 715
2. Penemuan Megalitik dalam Skala Global 721
J. Praktik Penguburan di Kawasan Nusantara 735
1. Tradisi Penguburan di Sulawesi Selatan 738
2. Bekal Kubur, Penyerta Kubur, dan Status Sosial 742
3. Variasi Media Penguburan 750
Sarkofagus. 751
Peti Batu/Peti Mati Batu. 751
Waruga. 752
Bilik Batu. 752
Kubur Tempayan. 753
Pandhusa (Wadah Kubur seperti Dolmen). 753
Gundukan pemakaman. 754
Peti Kubur Kayu. 754
Peti Kubur Kayu di Sulawesi 757
Peti Kubur Kayu di Kalimantan 761
K. Praktik Pemujaan dan Pengagungan Leluhur 763
L. Keberlanjutan Religi dan Seni di Nusantara 779
1. Keberlanjutan Tradisi Pemujaan dan Penguburan pada Masyarakat Dayak Kalimantan 780
2. Punden Berundak di Bali 782
3. Kontinuitas Tradisi Penguburan Toraja 787
Tau-Tau: Patung yang Menjebak Manusia dalam Siklus Memori 790
Rambu Solo': Ekonomi Sakral di Tebing Kapur 790
"Pemali na to dipotuo, tapi dipomali" 792
4. Penggunaan Gambar Cadas dalam Ritual Tasawuf di Ngalau Tompok Syoiah 1, Sumatra Barat. 793

CATATAN PENUTUP 801
DAFTAR PUSTAKA 805

BAB V
ORGANISASI SOSIAL DAN PERKEMBANGAN MASYARAKAT 837

Pengantar 837
A. Pertumbuhan Kelompok Masyarakat Awal 838
1. Kelompok Pemburu-Pengumpul Makanan 839
2. Kelompok Pemburu-Pengumpul Makanan dan Penjinak Hewan 853
3. Keterbentukan Komunitas Petani dan Peternak 870
4. Masyarakat Perkampungan Heterogen 883
B. Perkembangan Organisasi Sosial 894
1. Perkembangan Struktur Sosial 895
Organisasi Dasar dan Alamiah *Homo Erectus* 895
Jejak Organisasi Ruang dan Pseudo-Struktur Sosial Homo Erectus 898
Munculnya Proto-organisasi Sosial *Homo sapiens* 901
Terbentuknya Stratifikasi Sosial dan Fondasi Suku 906
2. Kepemimpinan Organisasi Sosial 910
Pendirian Medium Sakral: Simbol Kepemimpinan dan Integrasi 911
Situs *Batu Tigo Sajarangan*: Simbolisasi Kepemimpinan 916
Tritangtu di Buana: Kepemimpinan Kolektif di Tatar Sunda 922
Dumtru: Musyawarah dan Kepemimpinan di Papua 924
C. Konsep *Primus inter pares* 929
1. *Primus inter pares*: Yang Pertama dan Mulia 930
Totem Asal Kejadian 932
Lukisan Antropomorfik: Sosok Pelindung 936
Motif Geometrik: Simbol Kepahlawanan dan Integrator 942
Takhta Batu: Kepemimpinan Kolektif dan Praktik Musyawarah 947
2. *Primus Inter Pares:* Figur Unggul dan Kompeten 951
Figur Senior: Keunggulan Fisik dan Pengalaman 952
Figur Supranatural 954
Figur Kompeten dan Solider: Bedah Amputasi Tertua di Dunia 959
Figur Eksploratif: Pengetahuan Resin Tertua di Luar Afrika 963
Pemuliaan Dewi Padi dan Bukti Padi Tertua di Indonesia 964
D. Budaya Unggul dan Berkelanjutan Suku Tradisional Mapan 969

1. Sejarah Dua Rumpun Utama Bahasa Suku-Suku di Nusantara 970
Rumpun Bahasa Melanesia 970
Rumpun Bahasa Austronesia 973
2. Suku Dani: Peradaban Pertanian Mandiri Tertua dan Sistem Moneter di Papua 976
3. Masyarakat Adat di Bali: Tradisi Subak 979
4. Suku Kajang: Penjaga Hutan Hujan Tropis Dunia 982
5. Suku Baduy: Budaya Ketahanan Pangan Mandiri 989
6. Suku Melayu: Arsitektur Rumah Austronesia di Riau 1000
7. Suku Dayak: Seni Pahat Transenden 1008
8. Suku Bajau: Sejarah Awal Komunitas Maritim 1012

CATATAN PENUTUP 1015
DAFTAR PUSTAKA 1019

BAB VI
MARITIM DAN JARINGAN BUDAYA NUSANTARA 1043

Pengantar 1043
A. Kondisi Geografi Ekologi dan Potensi Maritim Nusantara 1046
1. Sejarah Iklim dari Zaman Glasial ke Interglasial 1048
2. Angin Monsun dan Siklon Tropis 1055
3. Sejarah Terumbu Karang Indonesia 1066
4. Potensi Maritim 1073
B. Teknologi, Tradisi, dan Jaringan Maritim 1081
C. Bukti Awal Interaksi Maritim 1106
D. Rute Perdagangan dan Jaringan Pertukaran 1126
E. Struktur Kehidupan Sosial dan Pemukiman Awal 1129
1. Struktur Sosial 1130
2. Permukiman Maritim Awal Nusantara 1132
F. Ritual dan Pengetahuan Masyarakat Maritim 1137
1. Ritual Masyarakat Maritim 1137
2. Pengetahuan Masyarakat Maritim 1142

CATATAN PENUTUP 1147
DAFTAR PUSTAKA 1151

EPILOG:
MENGULIK MASA LAMPAU, MENJAGA INGATAN, MENJEMPUT MASA DEPAN 1163

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Posisi kepulauan Indonesia di antara Asia Tenggara dan Australia.	29
Gambar 1.2	Geografi Asia Tenggara dan wilayah sekitarnya yang menunjukkan batas tektonik dan aktivitas vulkanik saat ini. Kontur batimetri pada kedalaman 200 m dan 5.000 m.	35
Gambar 1.3	Keterkaitan antara aktivitas tektonik dan kemunculan vulkanisme	39
Gambar 1.4	Lokasi gunung berapi Toba dan catatan geologi yang mengandung abu Toba atau merekam periode letusan super Toba.	43
Gambar 1.5	Variasi orbit Bumi mengelilingi Matahari yang dikenal sebagai teori Milankovitch. Terdapat tiga jenis variasi: eksentrisitas, oblikuitas, dan presesi.	47
Gambar 1.6	Perubahan paleogeografi Sundalandia pada masa kolonisasi paling awal oleh manusia modern anatomis awal (MMAA) hingga Maksimum Glasial Terakhir.	50
Gambar 1.7	Variasi suhu selama Holosen dari kumpulan rekonstruksi yang berbeda dan rata-ratanya. Periode terbaru ada di sebelah kanan, tetapi pemanasan terkini hanya terlihat di sisipan.[66]	52
Gambar 1.8	Jembatan darat yang menghubungkan pulau-pulau di Paparan Benua Sundaland dan Sahulland pada periode Pleistosen, dengan zona Wallacea yang tidak pernah terhubung karena dikelilingi lautan dalam.	56
Gambar 1.9	Tabel Korelasi Stratigrafi Kuarter Jawa.	59
Gambar 1.10	Distribusi tipe hutan yang berbeda selama Maksimum Glasial Terakhir, dengan dua parameter yang berbeda. (atas) luas hutan hujan dataran rendah hijau abadi (LERF) maksimum; “koridor tertutup”; (bawah) LERF minimum dengan “koridor terbuka.”	66

Gambar 1.11 Biostratigrafi dan suksesi fauna Jawa pada periode Kuarter. 74

Gambar 1.12 Dua rute migrasi yang berbeda: Siwa-Malaya dari Asia Selatan dan Sino-Malaya dari Asia Timur. 78

Gambar 1.13 Gambar Fauna di Sulawesi Selatan. 90

Gambar 1.14 Distribusi stratigrafi fosil dan takson vertebrata darat (sub)modern dari Flores. 97

Gambar 2.1 Struktur rangka manusia di antara anggota keluarga besar (superfamily) kera (hominoid) yang berkerabat sangat dekat. 123

Gambar 2.2 Dari sisi timur Afrika inilah muncul bipedalisme pada nenek moyang manusia. 128

Gambar 2.3 Trio Hominin Terawal: *Sahelanthropus*, *Orrorin*, dan *Ardipithecus*. 130

Gambar 2.4 Pohon kekerabatan manusia menggunakan tengkorak milik kerabat Hominin purba. 134

Gambar 2.5 Hipotesis evolusi bentuk, ukuran, dan kontur tengkorak manusia. 140

Gambar 2.6 Cetakan *Homo rudolfensis* (kiri) dan *Homo habilis* (kanan), keduanya ditemukan di Kenya, menunjukkan beberapa variasi dalam bentuk dan ukuran tengkorak Hominin 142

Gambar 2.7 "Bocah Turkana": rangka *Homo ergaster* remaja (kiri) dan rekonstruksinya (kanan), dari Danau Turkana di Kenya dari sekitar 1,8 juta tahun yang lalu 145

Gambar 2.8 Peta persebaran Hominin awal di Afrika dan Eurasia. 149

Gambar 2.9 Jalur migrasi Homo erectus melintasi Sundaland selama Pleistosen Awal. 153

Gambar 2.10 *Caput femoralis* spesimen Bumiayu 303 dan *diaphysis femur* spesimen Bumiayu 310. 154

Gambar 2.11 Lokasi penemuan Pithecanthropus. Ekspedisi geologi dan paleontologi di Trinil (1907 dan 1908). 161

Gambar 2.12 Gigi geraham, tulang paha, dan tempurung kepala yang digunakan oleh Dubois untuk mendefinisikan satu taxa baru, *Pithecanthropus erectus*. 163

Gambar 2.13 Rekonstruksi *Homo erectus* dari Trinil (kiri) dan display fosilnya di Museum Naturalis, Leiden. 168

Gambar 2.14 von Koenigswald sedang menganalisis tengkorak "anak Mojokerto" di meja kerjanya di Bandung 171

Gambar 2.15 Foto penemu fosil Pithecanthropus mojokertensis. Andoyo (Indonesia), von Koenigswald, dan Duyfjes. 175

Gambar 2.16 Distribusi situs-situs manusia purba di sepanjang lembah sungai Bengawan Solo dan lokasi lain di Jawa (Sumber: Noerwidi, 2022). 176

Gambar 2.17 Perbandingan Rahang atas spesimen S27 (kiri atas) dengan S4 (kanan atas) fosil-fosil *Homo erectus* tertua dari Formasi Pucangan di Sangiran, dengan specimen Dm 2282 *Homo georgicus* dari Dmanisi. 180

Gambar 2.18 Perbandingan rahang Hominin dari Mata Menge (atas) dan *Homo floresiensis* (bawah). 184

Gambar 2.19 Artefak batu serpih yang ditemukan tersingkap di dalam batu pasir di Situs Calio yang berusia antara 1.1 hingga 1.4 juta tahun yang lalu. 188

Gambar 2.20 Gambar 2.20 Artefak dari situs Talepu, Lembah Walanae, Sulawesi Selatan berusia lebih dari 200 ribu tahun yang lalu. 189

Gambar 2.21 Rekonstruksi tiga tingkatan evolusi *Homo erectus* Jawa. 193

Gambar 2.22 Hipotesis kronologi hunian manusia di Sundaland selama Pleistosen berdasarkan catatan gigi-geligi. 197

Gambar 2.23 Fisiografi Sundaland pada saat penghunian di periode glasial maksimal (Merah), interglasial maksimal (Hijau), dan interstadial (Kuning). 202

Gambar 2.24 Tengkorak Ngawi 1 (a) Tampak frontal, (b) tampak posterior, (c) tampak superior, dan (d) tampak inferior. Skala batang = 5 cm. 205

Gambar 2.25 Gigi ST06 diperkirakan sebagai anak *Homo erectus* dari 80 ribu tahun yang lalu, (a) permukaan OES dan (b) permukaan EDJ. 208

Gambar 2.26 Dua model utama evolusi manusia, model kesinambungan regional (kiri), dan model pergantian atau *"Out of Africa"*. 210

Gambar 2.27 Spesimen MMAA Lida Ajer (a) gigi seri 11471 dan gigi geraham 11472, (b) berusia antara 73-63 ribu tahun yang lalu. 213

Gambar 2.28 Spesimen MMAA Wajak 1 (kiri) dan Wajak 2 (kanan) berusia sekitar 38 ribu tahun . 219

Gambar 2.29 Rangka LB1 holotype *Homo floresiensis*. 223

Gambar 2.30	(a) Penguburan dewasa tunggal (TB1). Tengkorak berada di sebelah kanan skala batang. Posisi penguburan fleksi dengan lutut kanan diangkat ke dada dan kaki kanan lengkap, dan lutut kiri fleksi di bawah pelvis, dengan tibia dan fibula di bawah femur. (b) Nodul oker in situ berwarna merah di sebelah mandibula. (c) Maksila dan mandibula. Skala batang, 5 cm.	225
Gambar 2.31	Penguburan terlipat SK4, 4.500 tahun yang lalu (kiri) dan penguburan terlentang SK 5, 3.200 tahun yang lalu (kanan), Pacitan	235
Gambar 2.32	Penguburan Terlipat di Gua Harimau, Sumatra Selatan.	240
Gambar 2.33	Kondisi tengkorak Bessé', di leang Panninge kondisinya retak dan terpecah-pecah, dikelilingi oleh dua batu bulat	245
Gambar 2.34	Dua rute migrasi Neolitik di Indonesia (Simanjuntak 2017), terkait dengan migrasi penutur bahasa Austroasiatik dan Austronesia.	254
Gambar 2.35	Rangka manusia IV, ditemukan di kotak gali II bersama dengan tempayan bersusun, Situs Plawangan.	262
Gambar 2.36	Tempayan bersusun setelah dikeluarkan dari kotak gali II, Situs Plawangan.	263
Gambar 2.37	Kubur tempayan dari situs Gilimanuk, Jembrana, Bali. a.Tempayan A (bagian tutup wadah); b. Tempayan B (bagian wadah).	266
Gambar 2.38	a. Temuan kubur tempayan saat ditemukan penduduk di situs Tarmana, Alor yang masing-masing terdapat tengkorak di dalamnya.	270
Gambar 2.39	b. Kubur tempayan dengan tengkorak yang paling utuh.	271
Gambar 2.40	Kubur Tempayan dari Lembah Behoa, Situs Padahadoa, Kec. Lore Tengah, Kab. Poso, Sulawesi Tengah.	280
Gambar 2.41	Kubur Tempayan dari Situs Pokekea, Lembah Behoa, Kec. Lore Tengah, Kab. Poso, Sulawesi Tengah.	281
Gambar 2.42	Peta Sebaran Populasi Asia Tenggara di Nusantara.	290

Gambar 3.1	Peta persebaran situs arkeologi dengan temuan bukti teknologi yang dihasilkan oleh *Homo erectus* dan *Homo floresiensis* (khusus di Pulau Flores)	339
Gambar 3.2	Kapak perimbas dari Situs Sangiran	343
Gambar 3.3	Kapak pembelah dari Dayu, Sangiran.	344
Gambar 3.4	Bola-bola batu dari Situs Sangiran (kiri dan tengah) dan dari Situs Patiayam (kanan).	345
Gambar 3.5	Temuan peralatan serpih dari lapisan Grenzbank Sangiran, berusia 1.200.000 tahun yang lalu.	348
Gambar 3.6	Beberapa artefak tulang dari Situs Sangiran.	349
Gambar 3.7	a. Kapak penetak andesit kersikan dari dasar Kali Cisaat.	350
Gambar 3.8	b. kapak penetak kalsedon dari dasar Kali Gintung.	351
Gambar 3.10	Temuan artefak tulang dari Aliran Sungai Lusi. Kiri: serut tulang, tengah: pangkal rangga yang digunakan sebagai alat penumbuk dan spatula, kanan: serut tulang.	354
Gambar 3.9	Temuan alat batu di Aliran Sungai Lusi. Atas serpih bilah besar berbahan andesit (kiri-kanan: sisi dorsal, ventral dan lateral). Bawah: kapak penetak berbahan batu gamping silikaan budaya Pacitanian (kiri-kanan: sisi dorsal dan ventral)	354
Gambar 3.11	Alat serut cangkang kerang dari Aliran Sungai Lusi. Terbuat dari cangkang Pelecypoda (bivalvia).	355
Gambar 3.12	Artefak batu dari Situs Patiayam. Kiri: batu inti, hasil temuan penduduk, kanan: kapak penetak berbahan andesit	**356**
Gambar 3.13	Alat tulang yang dibentuk dari tulang panjang; kanan bawah: mata tombak yang dibentuk dengan pemotongan dan pengasahan	357
Gambar 3.14	Bola batu berfaset (*polyhedral*) no. 113 dari Petak 28, Rengas (kiri), bola batu no. 125 dari Petak 28, Rengas (kanan)	358
Gambar 3.15	Kapak genggam no. 916 dari Petak 28, Rengas (kiri), kapak penetak no. 123 dari Petak 32, Kalen Kawi (kanan)	359
Gambar 3.16	Alat masif tipe kapak perimbas di Situs Paroto (A, B, dan C), Situs Salaonro (D), dan Situs Talepu (E dan F). Skala 5 cm	362

Gambar 3.17 Alat masif tipe kapak penetak dari Situs Paroto (A, B dan C) dan Situs Talepu (D, E dan F) 362
Gambar 3.18 Alat masif tipe kapak genggam dari Situs Paroto (A, B dan C), dan Situs Talepu (D, E dan F). Skala 5 cm. 363
Gambar 3.19 Artefak batu serpih yang ditemukan tersingkap di dalam batu pasir di Situs Calio yang berusia antara 1.1 dan 1.4 juta tahun yang lalu. Skala: 2 cm 364
Gambar 3.20 Artefak dari Situs Kobatuwa, Cekungan Soa, Pulau Flores. Kiri: artefak yang terbuat dari fosil karang 368
Gambar 3.21 Artefak batu dari Mata Menge. Baris atas: batu inti bifasial, baris tengah: serpih chert, baris bawah: serpih rhyolite dan kanan serpih: kalsedon. 370
Gambar 3.22 Ekskavasi yang sedang berlangsung di Situs Liang Bua, Flores pada 2025 373
Gambar 3.23 Teknologi pemangkasan alat batu Homo floresiensis temuan dari situs Gua Liang Bua, NTT. 374
Gambar 3.24 Tiga belas situs dengan bukti hunian mulai Pleistosen Akhir 381
Gambar 3.25 Contoh berbagai peralatan batu dari Situs Padang Bindu. Kiri atas: Kapak Sumatera. 383
Gambar 3.26 Situs Gua Harimau di Sumatra Selatan. Tampak dari dalam ke arah keluar gua 385
Gambar 3.27 Tampak dalam Situs Gua Harimau dengan lubang-lubang kotak ekskavasi 386
Gambar 3.28 Beberapa artefak hasil ekskavasi Song Blendrong; a, b: alat tulang, c: alat dari tanduk dengan bukti penerapan proses pemanasan, d. serut dari cangkang kerang , dan e: beliung dari bahan batu chert 389
Gambar 3.29 Mata panah atau mata tombak dari situs Song Bentar 391
Gambar 3.30 Ilustrasi temuan serpih dari Song Bentar. Tanda-tanda penggunaan serpih: (a) pembundaran,; (b) luka akibat pemakaian; (c) striasi; (d) kilap silika (silica gloss) 391
Gambar 3.31 Lancipan bifasial dari Gua Arca, Pulau Kangean 393
Gambar 3.32 Temuan alat tanduk (kiri) dan alat batu (kanan) dari Song Gede, Nusa Penida 395
Gambar 3.33 Temuan kubur dan fragmen tembikar dari Situs Liang Jon, Mangkalihat, Kalimantan Timur. 398

Gambar 3.34	Temuan artefak batu Toalean dan pre-toalean dari situs Panninge	406
Gambar 3.35	(a) Alat tulang ikan dan (b) taring babi rusa dari Gua Tenggera (Konawe Utara, Sulawesi Tenggara), dari *spit* 30 kotak S0T2 umur 4050 ±20 tahun yang lalu	413
Gambar 3.36	Alat tulang dari Gua Tenggera (Konawe Utara, Sulawesi Tenggara), dari ***spit*** 26 kotak U0T2 umur 3740 ±28 tahun yang lalu	414
Gambar 3.37	Variasi artefak kerang Situs Tron Bon Lei	421
Gambar 3.38	Artefak obsidian dari Situs Tron Bon Lei, Pulau Alor, Nusa Tenggara Timur (dengan modifikasi).	422
Gambar 3.39	Rekonstruksi proses pembuatan mata kail tipe jabbing (tipe J) dan tipe rotating (tipe U) yang dibuat menggunakan cangkang *Rochia nilotica* dan *Turbo* sp., menurut Langley et al., berdasarkan temuan dari Gua Makpan (dengan modifikasi).	423
Gambar 3.40	Serpih dari Situs Kelo 2 dan Kelo 6, Pulau Obi (dengan modifikasi).	428
Gambar 3.41	Serpih dari *ground axe* Situs Kelo 6, Pulau Obi (dengan modifikasi).	429
Gambar 3.42	Gambar 3.42 Temuan permukaan di Desa Wooi, Pulau Obi (dengan modifikasi).	429
Gambar 3.43	Alat Tulang dari Situs Gua Abidon.	432
Gambar 3.44	Jarum dari tulang Kasuari.	434
Gambar 3.45	Cara mengikat beliung persegi pada gagang	437
Gambar 3.46	Temuan belincung (kiri) dan pahat (kanan) dari Situs Kendenglembu	442
Gambar 3.47	Calon beliung persegi dari Situs Punung	450
Gambar 3.48	Beliung persegi dari Situs Punung	450
Gambar 3.49	Artefak tulang dari Situs Song Braholo	455
Gambar 3.50	Tembikar hiasan gores dari situs Loyang Mendale, Desa Mendale, Kecamatan Kebayakan, Kecamatan Kebayakan, Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.	476
Gambar 3.51	a. Tembikar temuan Situs Nanga Balang, Kapuas Hulu, Kalimantan Barat.	497
Gambar 3.52	b. Tembikar temuan Situs Muara Joloi, Murung Raya, Kalimantan Tengah.	498
Gambar 3.53	Temuan Tembikar Slip merah dari situs Kalitajem.	500

Gambar 3.54	Tembikar dari Situs Bulu Bakung Mallawa.	502
Gambar 3.55	Orang Dayak memukul-mukul kulit kayu untuk dijadikan pakaian di Kalimantan Tengah.	517
Gambar 3.56	Alat pemukul kayu tipe IV, temuan dari Situs Butu Batu, Sulawesi.	518
Gambar 3.57	Temuan logam dari Gua Harimau	528
Gambar 3.58	Temuan manik-manik dari Situs Subanglarang	534
Gambar 3.59	Temuan Situs Baloya, Pulau Selayar	547
Gambar 3.60	Circular bracelet-like copper dari Gua Bulu Taroa 2	549
Gambar 3.61	Kiri: temuan logam hasil ekskavasi dari Situs Bukit Pantaraan 1 pada konteks kubur tempayan (kiri-kanan: bahan besi, perunggu, besi, dan emas), kanan: temuan permukaan terak besi dari Situs Bukit Pantaraan 1	550
Gambar 4.1	Adegan manusia bersama anjingnya berburu rusa dari Gua Metanduno, Pulau Muna, Sulawesi Tenggara.	599
Gambar 4.2	Motif manusia dari Kaimana, Papua Barat.	599
Gambar 4.3	Motif manusia dari Ulu Tedong, Pangkep (kiri) dan Leang Sampeang 1, Maros (kanan), Sulawesi Selatan.	600
Gambar 4.4	Motif manusia tongkat dari Gua Saleh, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur.	600
Gambar 4.5	Motif topeng dari berbagai situs di Kaimana, Papua Barat.	601
Gambar 4.6	Motif teriantrop dari Boam 1, Teluk Berau, Papua Barat	602
Gambar 4.8	Motif teriantrop dari Semenanjung Bitsyari, Kaimana, Papua Barat.	603
Gambar 4.7	Motif dengan bentuk dasar bidang persegi panjang yang bagian dalamnya diisi dengan zigzag yang bentuknya menyerupai manusia dari Gua Kandang Kerbau 3, Sarolangun, Jambi Irsyad Leihitu).	603
Gambar 4.9	Motif cap tangan dari Gua Sumpang Bita (kiri) dan Gua Saleh, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur (kanan).	604
Gambar 4.10	Motif cap tangan dari Gua Masri (kiri) dan Gua Ham (kanan), Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur.	604

Gambar 4.11	Stensil kaki dari Teluk Berau, Papua Barat.	605
Gambar 4.12	Stensil sisir dari Soraa (kiri) dan benda tak dikenal dari Afofo (kanan), Teluk Berau, Papua Barat.	605
Gambar 4.14	Stensil kadal/biawak dan tangan dan stensil tangan dan ikan dari Afofo, Teluk Berau, Papua Barat.	606
Gambar 4.13	Cap tangan positif dari Dudumahan, Kepulauan Kei, Maluku Tenggara.	606
Gambar 4.15	Motif ayam dari Leang Tagari, Pangkep, Sulawesi Selatan (kiri) dan motif burung (diperkirakan burung Kuau) dari Gua Kandang Kerbau 2, Sarolangun, Jambi (kanan).	607
Gambar 4.16	Motif burung pada Tebing Wamarein, Teluk Berau, Papua Barat.	608
Gambar 4.17	Motif ikan dari Leang Lasitae, Pangkep, Sulawesi Selatan (kiri) dan dari Wamarain, Teluk Berau, Papua Barat (kanan).	608
Gambar 4.18	Motif ikan dari berbagai situs di Kaimana, Papua Barat.	609
Gambar 4.19	Motif ikan lumba-lumba dari Tebing Lumba-lumba (kiri) dan ikan samandar dari Tebing Sunbayo (kanan), Misool, Raja Ampat, Papua Barat.	609
Gambar 4.20	Motif babi dari Leang Petae, Maros, Sulawesi Selatan (menggunakan aplikasi D-Stretch) (kiri) dan babi dari Gua Sumpang Bita, Pangkep (kanan).	609
Gambar 4.21	Motif kuda laut dari situs Tebing Sunmalelen, Misool, Raja Ampat, Papua Barat. Foto kanan menggunakan aplikasi D_Stretch.	610
Gambar 4.22	Motif Anoa dari Gua Uhallie, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan.	610
Gambar 4.23	Motif Tapir dari Liang Karim, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan timur.	610
Gambar 4.24	Motif Gajah dari Gua Maarewu, Pulau Muna, Sulawesi Tenggara.	611
Gambar 4.25	Motif monyet di antara banyak cap tangan dari Gua Mengkuris 1, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur.	611
Gambar 4.26	Motif abstrak dari situs Ereretari, Kaimana, Papua Barat.	613
Gambar 4.28	Motif geometris dari Tapuraramu, Teluk Berau, Papua Barat.	614

Gambar 4.27	Motif-motif geometris dan abstrak dari Sasere Oyomo, Kaimana, Papua Barat.	614
Gambar 4.29	Motif geometris lingkaran dan garis-garis dari Gua Harimau, Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU), Sumatra Selatan.	615
Gambar 4.30	Adhi Agus Oktaviana)	615
Gambar 4.31	Motif geometris berupa meander dari Gua Beloyot Atas, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur.	615
Gambar 4.32	Gambar cadas Bison kuning dan cetakan tangan dari gua El Castillo, Spanyol.	623
Gambar 4.33	Seni portabel dari Leang Bulu Bettue, Maros, Sulawesi Selatan.	625
Gambar 4.34	Motif matahari bersinar dari Dudumahan, Kepulauan Kei, Maluku Tenggara yang dianggap sebagai salah satu motif khas Tradisi Lukisan Austronesia	654
Gambar 4.35	Motif topeng dari Dudumahan, Kepulauan Kei, Maluku Tenggara.	654
Gambar 4.36	Motif manusia dari Dudumahan, Kepulauan Kei, Maluku Tenggara yang memiliki kesamaan dengan motif manusia yang digambarkan dari Timor Leste.	655
Gambar 4.37	Gambar cadas dari Pulau Kisar, Kabupaten Maluku Barat Daya	656
Gambar 4.38	Lukisan-lukisan berwarna putih dari Ba Lei, Pulau Alor, Nusa Tenggara Timur	658
Gambar 4.39	Motif Anoa dan cap tangan dari Leang Sumpang Bita, Pangkep, Sulawesi Selatan.	659
Gambar 4.40	Lukisan banteng dari Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur.	661
Gambar 4.41	Gambar cadas tiga figur manusia dan babi kutil dari Leang Karampuang, Maros, Sulawesi Selatan, yang memiliki umur minimal sekitar sekitar 51.200 tahun yang lalu.	668
Gambar 4.42	Gambar cadas adegan perburuan tertua (48.000 tahun yang lalu) dari Leang Bulu Sipong 4, Pangkep, Sulawesi Selatan.	668
Gambar 4.43	Gambar cadas motif banteng dan cap tangan dari Gua Jeriji Saleh, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur. Gambar ini diklasifikasikan ke dalam Fase 1 Lukisan Pra-Austronesia.	669

Gambar 4.44	Motif cap tangan tertua di dunia dari Gua Metanduno, Muna, Sulawesi Tenggara	675
Gambar 4.45	Motif tato berwarna hitam di atas lukisan berwarna merah dari Afofo, Teluk Berau, Papua Barat.	677
Gambar 4.46	Adegan perburuan yang memperlihatkan orang menunggang kuda dari Maarewu di Pulau Muna, Sulawesi Tenggara	679
Gambar 4.47	Perahu dengan satu penumpang yang dikendalikan dengan dayung dari Pominsa, Pulau Muna, Sulawesi Tenggara	680
Gambar 4.48	Perahu berlinggi dengan kemudi tunggal dan beberapa dayung dari Metanduno, Pulau Muna, Sulawesi Tenggara.	681
Gambar 4.49	Perahu dengan satu tiang layar di Leang Lakantagho, Pulau Muna, Sulawesi Tenggara.	681
Gambar 4.50	Perahu bercadik dari Gua Ladori, Kabupaten Konawe Utara, Sulawesi Tenggara.	682
Gambar 4.51	Motif perahu dan manusia dari Gua Kalibu, Pulau Muna, Sulawesi Tenggara.	682
Gambar 4.52	Cap tangan berjari runcing dari Leang Jarie, Maros yang merupakan ciri khas Sulawesi Selatan.	683
Gambar 4.53	Cap tangan berhias dari Gua Apil Jongkok, Semenanjung Mangkalihat , Kalimantan Timur yang berasal dari Fase ke-2, sekitar 20.000 tahun yang lalu. Foto kanan memperlihatkan panil yang sama dengan menggunakan aplikasi D-Stretch.	685
Gambar 4.54	Motif datu syaman yang masuk dalam Fase 3 gambar cadas Pra-Austronesia di Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur.	686
Gambar 4.55	Motif geometris dari Gua Harimau, Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU), Sumatra Selatan.	688
Gambar 4.56	Pahatan berupa kodok (kiri) dan rumah panggung (kanan) dari Ngalau Bundo Kanduang, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat	688
Gambar 4.57	Motif buaya dari Gua Hasamuddi, Karangan, Kalimantan Timur (kiri) dan dari Liang Banteng, Kalimantan Timur (kanan).	692
Gambar 4.58	Motif rusa dari Liang Banteng, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur.	693

Gambar 4.59	Batu Narit dari Pak Manit, Kerayan, Kalimantan Utara.	694
Gambar 4.60	Motif manusia dan perahu dari Dudumahan, Kepulauan Kei, Maluku Tenggara.	703
Gambar 4.61	Menhir batu di Situs Tugugede, Desa Margalaksana, Kecamatan Cikakak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat	716
Gambar 4.62	Susunan batu di Situs Tantejo Gerhano, Desa Pariangan, Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat	717
Gambar 4.63	Kubur Peti Batu, Situs Cipari, Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat	717
Gambar 4.64	Peti kubur batu dari situs Ngabei, Desa Wakap, Kecamatan Bantarkalong, Kabupten Tasikmalaya, Jawa Barat	718
Gambar 4.65	Kursi batu di Situs Tantejo Gerhano, Desa Pariangan, Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat	718
Gambar 4.66	Batu dakon di di Situs Tugugede, Desa Margalak_sana, Kecamatan Cikakak Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. (kiri) dan batu dakon di Istano Rajo, Desa Gundam, Kecamtan Tanjung Emas, Kabupaten Tanah Datar Sumatra Barat (kanan).	719
Gambar 4.67	Batu jolang (sarkofagus) di Desa Margalaksana, Kecamatan Cikakak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat	719
Gambar 4.68	Cikakak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat	720
Gambar 4.69	Batu Batikam di Jorong Dusun Tuo, Nagari Limo Kaum, Kecamatan Lima Kaum, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat	720
Gambar 4.70	Susunan batu di Ustano Rajo, di Ustano Rajo, Desa Gundam, Kecamatan Tanjung Emas, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat	721
Gambar 4.71	Bentuk kubur protosejarah di situs Pambokboran dan situs kubur Maraqdia di Majene, Sulawesi Barat.	740
Gambar 4.72	Temu gelang sebagai tempat penguburan di situs Onto Bantaeng, Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan dan guci sebagai wadah kubur di situs Datu Mario, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan	742

Gambar 4.73	Peti kubur kayu (*erong*) berbentuk perahu, kerbau, dan babi dari Toraja, Sulawesi Selatan	760
Gambar 4.74	Hasil Pemetaan Punden Berundak Gunung Padang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, lingkungan dan struktur punden oleh DP3SP tahun 1985 (kiri). Hasil pemotretan menggunakan *drone* tahun 2013 (kanan).	769
Gambar 4.75	Tampak samping situs Gunung Padang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat.	770
Gambar 4.76	Tampak atas Situs Gunung Padang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat.	771
Gambar 4.77	Bagian-bagian struktur punden berundak Gunung Padang, terdiri dari lima teras (atas), dan hasil perekaman Laser Scanning tiga dimensi dan penggambarannya dalam bentuk dua dimensi (bawah).	772
Gambar 4.78	Keletakan kotak ekskavasi tahun 2012 dan 2015 dengan tampilan struktur susunan batu dan lapisan tanah di bawah susunan batu pembentuk teras, tangga, dan dinding punden berundak Gunung Padang.	773
Gambar 4.79	Keletakan temuan sampel arang dan hasil pertanggalan karbon temuan sampel arang di teras I dan IV Punden berundak Gunung Padang.	775
Gambar 4.80	Bentuk lapisan pelapukan batuan yang mengulit bawang (speroidal weathering) dari balok batu andesit (columnar joint)	776
Gambar 4.81	Pura Segara di Sanur Bali yang masih memfungsikan bangunan punden berundak	788
Gambar 4.82	Gambar cadas dari Ngalau Tompok Syoiah 1, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat	799
Gambar 5.1	Ilustrasi manusia, fauna, dan alat kelompok *Homo erectus* periode 1,8 juta hingga 125.000 tahun lalu di situs Bumiayu, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah	841
Gambar 5.2	Ilustrasi interaksi kelompok Homo erectus dan mega-fauna periode 1,8 juta hingga 125.000 tahun lalu	842
Gambar 5.3	Ilustrasi cara perburuan menggiring dan mengepung hewan sasaran dengan memanfaatkan sungai dan rawa sebagai fitur alam area jebakan.	851

Gambar 5.4	Sayatan atau goresan (engraving) simbolik berusia 23.000 tahun lalu produk penghuni gua	862
Gambar 5.5	Temuan perhiasan manik-manik terbuat dari gigi babi rusa dan liontin dari tulang jari beruang kuskus, temuan dari Situs Leang Bettue di Maros, Sulawesi Selatan	863
Gambar 5.6	Situs Gua Leang Panningngе, Maros, Sulawesi Selatan, area temuan jejak penjinakan fauna	868
Gambar 5.7	*Banua batang*, warisan rumah Panjang Austronesia di area situs Kalumpang, Mamuju, Sulawesi Barat	872
Gambar 5.8	Model umpak tiang rumah *Banua batang* di area situs Kalumpang, Mamuju, Sulawesi Barat	873
Gambar 5.9	Kumpulan umpak batu dan lumpang batu di Situs Ntowera, Lembah Besoa, Situs Ntowera, Desa Hanggira, Kecamatan Lore Tengah, Kabupaten Poso	887
Gambar 5.10	Situs Pokekea, Lembah Besoa, Desa Hanggira, Kecamatan Lore Tengah, Kabupaten Poso	888
Gambar 5.11	Arca Tadulako, Situs Tadulako, Lembah Besoa, Desa Doda, Kecamatan Lore Tengah Kabupaten Poso	888
Gambar 5.12	Gua Harimau, situs temuan penguburan kolektif berbasis klan/keluarga yang menunjukkan kehadiran organisasi sosial sebelum masa Neolitik, tinggal di Perkampungan Masyarakat Heterogen	904
Gambar 5.13	Menhir di situs Tugu Gede, Sukabumi, Jawa Barat	913
Gambar 5.14	Pola Pemukiman Kampung Tarung, Sumba	915
Gambar 5.15	Batu Timbang, situs Ustano Rajo, dimasa lalu digunakan sebagai media pengujian pemimpin	921
Gambar 5.16	Naskah Amanat Galunggung atau koropak 632, Koleksi Cryptorium Ciburuy, Garut	923
Gambar 5.17.	Susunan batu punden berundak dan tangga batu di wilayah Tatar Sunda sekarang berada di situs Lebak Cibeduk, Kelurahan Citorek Barat, Kecamatan Cibeber, Kabupaten Lebak, Banten	924
Gambar 5.18.	Sketsa pola duduk pejabat dalam struktur organisasi adat di Dumtru (tempat musyawarah), situs Kampung Bring, Distrik Gresi Selatan, Kabupaten Jayapura	926

Gambar 5.19. Patung tau-tau sebagai personifikasi orang meninggal dunia dan simbol nenek moyang suku Toraja di Sulawesi Selatan 931
Gambar 5.20. Lukisan motif manusia kangkang, temuan dari situs Liang Bangkai 1, Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan 933
Gambar 5.21. Lukisan reptil di Gua Trifi, Kab. Keerom, Papua 933
Gambar 5.22. Lukisan burung enggang di ceruk 13 Liang Bakai (kiri) dan Liang Batu Ukir yang menggambarkan burung sebagai kendaraan tunggangan 935
Gambar 5.23. Terrakotta berbentuk burung yang dinamakan oleh penduduk lokal "bulilik", berusia 2500 tahun lalu dari situs Minanga Sipakko, Kalumpang 935
Gambar 5.24 Sosok figur manusia bersenjata, salah satu lukisan menunggang kuda di Gua Pominsa 938
Gambar 5.25 Lukisan Dinding situs Gua Tujuh Pintu, Desa Rejosari, Kabupaten Mantewe, Kalimantan Selatan 940
Gambar 5.26 Lukisan Matutuo, simbol leluhur agung situs Teluk Binsari, Kaimana, Papua Barat 941
Gambar 5.27 Sosok manusia dengan jari-jari terentang di Gua Pominsa, Muna, Sulawesi Tenggara 942
Gambar 5.28 Pola hias manusia pada tutup waruga Sub-etnis Tou'mbulu, Minahasa, Sulawesi Utara 942
Gambar 5.29. Arca tipe polinesia, temuan dari situs Rampi, Luwu Utara tahun 2018 946
Gambar 5.30 Takhta batu di Kawasan adat Toba, pulau Samosir, Sumatera Utara 949
Gambar 5.31 Adegan perburuan anoa situs Bulu Sipong-4, berusia 43,900 tahu lalu, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan 953
Gambar 5.32 Cap tangan berwarna merah dengan teknik kuas, situs Bulu Sipong 1, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan 956
Gambar 5.33 Temuan dari situs Gua Liang Tebo, berupa sisa kerangka manusia yang sepertiga distal tungkai bawah kirinya diamputasi melalui pembedahan amputasi. 960

Gambar 5.34	Hasil analisis radoigrafi tulang kering dan tulang betis yang menunjukan bahwa amputasi dilakukan dengan alat tajam, perubahan penyusutan jaringan tulang akibat proses penyembuhan, adanya pertumbuhan tulah baru setelah proses amputasi	961
Gambar 5.35	Batu dakon berukuran besar dari situs Tugu Gede, Sukabumi, Jawa Barat	968
Gambar 5.36	Peta persebaran rumpun bahasa Melanesia, Mikronesia dan Polinesia.	973
Gambar 5.37	Pertanian dataran tinggi Papua, Lembah Baliem	977
Gambar 5.38	Lahan persawahan yang dikelola dengan sistem Tradisi Subak di Bali	981
Gambar 5.39	Perempuan di Kampung Komunitas Adat Kajang merawat solidaritas sosial dan menjaga lingkungan melalui tradisi adat	983
Gambar 5.40	Rumah dengan latar hutan Lestari di Kampung Komunitas Adat Kajang, salah satu komunitas pelestari hutan`tropis dunia di Indonesia	984
Gambar 5.41	Peta zonasi lanskap budaya Kajang dan Peta zonasi hutan Kawasan adat Kajang	987
Gambar 5.42	Sistem *huma* dalam sistem kalender adat musim suku Baduy	993
Gambar 5.43	Lumbung padi tradisional Suku Baduy	995
Gambar 5.44	Tipe rumah panggung Riau yang dikenal dengan nama Salaso Jatuh Kembar berhias motif Tunjuk Langit menunjukkan tipe arsitektur berciri Austronesia. Rumah tipe ini dihuni para Datuk (pemangku adat) sehingga bagian dalam dilengkapi balai adat untuk musyawarah	1001
Gambar 5.45	Pemahat Patung dan ukir talawang di Kalimantan Tengah (Kiri); Perisai berukiran seni khas Dayak dan pemahat asli suku Dayak (Tengah); dan Blontakng, patung ukir suku Dayak Benuaq (Kanan).	1011
Gambar 6.1	Gambar cadas Motif Perahu di Leang Sumpang Bita, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan	1044
Gambar 6.2	Peta dunia selama Glasial Maksimum Terakhir (Sumber: National Oceanic and Atmospheric Administration - National Oceanic and Atmospheric Administration, Domain Publik,	1046

Gambar 6.3	Ilustrasi pergerakan angin Munson Barat dan Munson Timur.	1057
Gambar 6.4	Badai siklon Lili, salah satu badai siklon tropis yang pernah terjadi di Indonesia.	1064
Gambar 6.5	Situs Arkeologi Bawah Air di Perairan Pasi Gusung Kabupaten Kepulauan Selayar, Sulawesi Selatan, yang memperlihatkan tinggalan jangkar kapal yang telah diselimuti karang di area terumbu karang	1071
Gambar 6.6	Situs Tongowai di Tidore	1072
Gambar 6.7	Ukiran kerang hasil karya Homo erectus di Trinil, Jawa Timur	1079
Gambar 6.8	Perahu tradisional Suku Asmat Papua	1082
Gambar 6.9	Kukamaiku atau Perahu sendok Suku Kamoro. Sumber: Balai Pelestarian Kebudayaan Papua	1083
Gambar 6.10	Perahu layar dari Banjarmasin.	1084
Gambar 6.11	Motif perahu di Gua Mardua (Kiri) dan Liang Kacamata 1	1086
Gambar 6.12	Gambar cadas bermotif perahu yang berwarna merah ditemukan di Leang Bulu Sipong 1 Maros	1088
Gambar 6.13	Rekonstruksi motif perahu dari Leang Bulu Sipong 1 Maros	1088
Gambar 6.14	Perahu tradisional Sulawesi Selatan.	1090
Gambar 6.16	Motif Perahu di Wonuampue 1 (Kiri) dan Gua Wita Teresa (Kanan).	1091
Gambar 6.15	Motif Perahu di Gua Metanduno, Muna, Sulawesi Tenggara	1091
Gambar 6.17	Perahu Nelayan dari Flores.	1096
Gambar 6.18	Perahu Orang Aru, Desa Kalar -Kalar, Kepulauan Aru, Maluku.	1099
Gambar 6.19	Cadas motif perahu dan orang yang sedang berlayar dengan perahu cadik di Situs Here Sorot Entapa, dan gambar sosok manusia di kapal dari situs Jawalang-6.	1108
Gambar 6.20	Nekara Selayar di Kabupaten Kepulauan Selayar, Sulawesi Selatan	1111
Gambar 6.21	Peta sebaran beberapa tembikar jenis Sa Huynh-Kalanay di Asia Tenggara dan contoh dekorasi khas Sa Huynh-Kalanay	1117
Gambar 6.22	Artefak dari Situs Kamansi, Sulawesi Barat.	1118

Gambar 6.23 Manik-manik dari Situs Kalumpang, Sulawesi Barat (Kiri) Manik-manik Situs Buni, Bekasi 1123
Gambar 6.24 Temuan liontin yang terbuat dari tulang jari beruang kuskus di situs Leang Bulu Bettue Sulawesi Selatan, yang berasal dari pertanggalan 30 ribu tahun yang lalu 1125
Gambar 6.25 Rumah panggung di wilayah pantai Ternate. 1133
Gambar 6.26 Foto Batu Bergambar Nomor 101 dan 102 di Sektor 4, Situs Megalitik Tutari (Papua) 1138
Gambar 6.27 Lukisan cadas gambar perahu dengan motif bintang sederhana di atas haluan di Situs Tawuwun, Pulau Wetang, Maluku Barat Daya. 1144

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Hasil pertanggalan 14C di Situs Song Gede	394
Tabel 5.1	Kronologi Situs-Situs Perkampungan Heterogen di Indonesia	885

DAFTAR PETA

Peta 4.1 Persebaran Gambar Cadas di Indonesia 689

Peta 4.2 Persebaran situs megalitik dan kronologi budayanya di Indonesia. 731



PENDAHULUAN JILID

A. LATAR BELAKANG DAN KONTEKS

Jilid I buku *Sejarah Indonesia: Dinamika Kebangsaan di dalam Arus Global* hadir bukan sekadar sebagai pembaruan atas *Sejarah Nasional Indonesia* (SNI) dan *Indonesia dalam Arus Sejarah* (IDAS), melainkan sebagai titik balik konseptual dalam memahami masa awal Indonesia. Jika SNI menekankan periodisasi politik dan arkeologi klasik, dan IDAS memperluas pandangan ke jejaring global, maka Jilid I berjudul Akar Peradaban Nusantara ini berupaya menulis ulang fondasi sejarah itu. Caranya adalah dengan menempatkan manusia, lingkungan, dan teknologi sebagai tiga pilar utama pembentuk peradaban kepulauan Indonesia jauh sebelum pengaruh India, Tiongkok, Persia, Arab, dan Eropa hadir.

Selama puluhan tahun, narasi sejarah awal Indonesia terjebak dalam dua bias besar: kolonial dan daratan-sentris. Bias kolonial menempatkan Indonesia sebagai penerima pasif, seolah baru "bersejarah" setelah bersentuhan dengan India atau Eropa. Istilah "prasejarah" yang diperkenalkan arkeolog kolonial, seperti P.V. van Stein Callenfels dan H.R. van Heekeren memandang masyarakat tanpa tulisan sebagai "primitif". Padahal, masyarakat Nusantara saat itu telah menunjukkan kemajuan teknologi, spiritualitas, dan adaptasi lingkungan yang tinggi. Itu dibuktikan, antara lain, oleh lukisan cadas Sulawesi dan Kalimantan, yang merupakan lukisan cadas tertua di dunia. Temuan itu menandakan kemampuan artistik luar biasa jauh sebelum peradaban Indus atau Tiongkok muncul.

Bias daratan-sentris selama ini menjadikan sejarah awal Indonesia berpusat pada kehidupan di daratan, sementara pesisir, laut, dan sungai hanya dipandang sebagai latar geografis pasif. Padahal, masyarakat Nusantara tumbuh dalam ekologi kepulauan yang menuntut mobilitas, adaptasi, dan interaksi lintas pulau. Karena itu, jilid ini menegaskan kembali watak maritim peradaban Nusantara: sejak awal, laut bukan pemisah, melainkan penghubung yang membentuk jaringan ekonomi, sosial, dan spiritual. Laut, muara, dan selat menjadi ruang produksi budaya tempat pengetahuan, teknologi, dan nilai-nilai lokal tumbuh, membangun identitas kepulauan yang khas bagi peradaban Indonesia.

Dengan demikian, jilid ini berusaha membalik cara pandang lama yang sarat bias kolonial dan daratan-sentris dengan memandang masyarakat praaksara bukan sebagai entitas pasif atau "terbelakang," melainkan sebagai agen aktif pembentuk peradaban. Mereka bukan "masyarakat tanpa sejarah," melainkan komunitas dengan sistem pengetahuan, simbolisme, dan teknologi yang berkembang dalam ekologi kepulauan dan maritim yang menuntut adaptasi tinggi. Dengan mengembalikan manusia masa itu ke dalam arus utama historiografi, jilid ini menegaskan bahwa peradaban Nusantara tumbuh dari kreativitas ekologis dan sosialnya sendiri, bukan sekadar hasil serapan atau pengaruh dari luar.

Kemajuan dalam bidang arkeologi, paleoantropologi, dan sains lingkungan telah mengguncang batas lama antara "prasejarah" dan "sejarah." Penemuan fosil *Homo erectus* di Sangiran, *Homo floresiensis* di Liang Bua, serta jejak migrasi awal manusia modern di Sulawesi dan Kalimantan menegaskan peran Nusantara sebagai salah satu pusat penting evolusi manusia. Gambar cadas di Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Kalimantan Timur, Maluku, Nusa Tenggara Timur, dan Papua menunjukkan bahwa kemampuan artistik dan spiritual telah berkembang puluhan ribu tahun sebelum lahirnya peradaban besar dunia. Sementara itu, artefak batu, logam, dan tembikar dari situs-situs megalitik di Sumatra, Jawa, Bali, Sulawesi, dan Nusa Tenggara memperlihatkan

kesinambungan teknologi dan rasionalitas material yang menjadi ciri khas kebudayaan Nusantara.

Temuan-temuan baru tersebut menimbulkan pertanyaan mendasar yang menjadi fokus utama Jilid I: bagaimana masyarakat awal Nusantara menafsirkan alam, mengorganisasi kehidupan sosial, dan mengembangkan teknologi dalam ekologi kepulauan yang unik? Pertanyaan ini menggeser penulisan sejarah masa awal Indonesia dari sekadar penyusunan kronologi fosil dan artefak menuju upaya memahami logika kehidupan yang menghubungkan geologi, ekologi, teknologi, dan sistem nilai. Dalam perspektif ini, peradaban Nusantara dilihat bukan sebagai hasil pengaruh luar, melainkan sebagai buah adaptasi dan inovasi panjang terhadap tantangan lingkungan tropis dan maritim yang membentuk watak peradaban kepulauan Indonesia.

Dengan demikian, Jilid I tidak sekadar menelusuri kapan peradaban bermula, tetapi menyoroti bagaimana kecerdasan ekologis dan sosial masyarakat awal membentuk fondasi peradaban Indonesia melalui penguasaan teknologi batu, tanah liat dan logam, pola permukiman, ritus penguburan, ekspresi seni, serta tradisi maritim. Seluruh unsur ini menunjukkan adanya kesinambungan harmonis antara manusia, alam, dan kebudayaan, sebuah dinamika yang menjadikan Nusantara bukan hanya persimpangan arus sejarah dunia, tetapi juga ruang lahirnya peradaban yang berakar pada air, tanah, dan daya cipta manusia kepulauan.

B. STUDI TERDAHULU

Kajian tentang masa awal Nusantara pada abad ke-19 hingga pertengahan abad ke-20 banyak dibentuk oleh paradigma kolonial dan pandangan evolusionistik. Sejarawan dan arkeolog seperti P. V. van Stein Callenfels, H. R. van Heekeren, dan W. F. Stutterheim menulis sejarah Indonesia berdasarkan periodisasi teknologi: batu tua, batu muda, dan logam. Klasifikasi itu yang menempatkan masyarakat awal Nusantara sebagai tahap “primitif” dalam evolusi menuju

kebudayaan yang dianggap lebih maju seperti India, Tiongkok, dan Eropa. Pandangan semacam ini tidak hanya mencerminkan hierarki pengetahuan kolonial, tetapi juga membatasi pemahaman terhadap dinamika budaya dan kecerdasan ekologis masyarakat Nusantara pada masa awal peradaban Nusantara.

Istilah *prasejarah* (*prehistory*) yang mereka gunakan bukan sekadar kronologis, melainkan bersifat ideologis. Istilah ini menandakan bahwa masyarakat Indonesia "belum memiliki sejarah" karena dianggap belum mengenal tulisan. Narasi semacam ini secara epistemologis menempatkan Barat sebagai ukuran kemajuan dan Indonesia sebagai wilayah tanpa peradaban sebelum kedatangan pengaruh India. Padahal, berbagai temuan arkeologis modern membuktikan sebaliknya. Gambar cadas di Leang Karampuang-Maros dan Kalimantan Timur (berusia lebih dari 51.200 tahun), bahkan di Pulau Muna (Sulawesi Tenggara) berusia 67.800 tahun menunjukkan kemampuan artistik dan spiritual tinggi yang lebih tua umurnya dibandingkan dengan lukisan di Lascaux (Prancis) atau Altamira (Spanyol). Jejak perahu kuno dan teknologi navigasi Austronesia di kawasan Timur Nusantara menandakan bahwa masyarakat kepulauan telah memiliki pengetahuan tentang astronomi dan kemaritiman jauh sebelum dunia Barat mengenal peta samudra. Dengan demikian, istilah *prasejarah* dalam arti 'pra-peradaban' terbukti tidak lagi relevan baik secara ilmiah maupun moral karena mengandung bias kolonial yang menafikan agensi masyarakat praaksara.

Upaya dekolonisasi penulisan sejarah Indonesia mulai menonjol melalui dua karya besar: *Sejarah Nasional Indonesia* (SNI, 1975–1984) dan *Indonesia dalam Arus Sejarah* (IDAS, 2012). Keduanya merupakan langkah penting dalam menegaskan Indonesia sebagai subjek sejarah, bukan sekadar objek dari narasi kolonial. Namun demikian, pendekatan yang digunakan masih menyisakan sejumlah keterbatasan konseptual, terutama dalam memaknai periode awal sejarah Nusantara.

Dalam SNI, masa sebelum pengaruh India masih ditempatkan dalam kategori prasejarah, yang dijelaskan terutama melalui tipologi alat batu dan sistem subsistensi sederhana seperti berburu dan bercocok tanam. Fokus semacam ini menekankan perkembangan teknologi, tetapi mengabaikan dimensi sosial, simbolis, dan intelektual masyarakatnya. Akibatnya, masyarakat masa itu tetap digambarkan secara evolusionistik sebagai tahap awal menuju peradaban, bukan sebagai entitas dengan sistem pengetahuan yang otonom.

Sementara itu, IDAS berusaha memperluas pendekatan dengan memasukkan unsur antropologi, arkeologi, dan lingkungan. Meskipun demikian, kerangka berpikirnya masih berpusat pada munculnya tulisan dan kerajaan sebagai penanda utama peradaban. Dengan begitu, narasi sejarah awal Indonesia tetap dibatasi oleh pandangan linear, dari "praaksara" menuju "beraksara" yang mempertahankan warisan epistemologis kolonial.

Baik SNI maupun IDAS pada dasarnya masih berpijak pada pandangan daratan-sentris yang menonjolkan aktivitas budaya di wilayah darat. Dalam kerangka itu, laut, sungai, dan kepulauan hanya ditempatkan sebagai latar geografis pasif, bukan sebagai ruang kehidupan utama. Padahal, jauh sebelum terjadi kontak dengan kebudayaan luar, masyarakat Nusantara telah membangun jaringan sosial, ekonomi, dan budaya yang bertumpu pada perairan sebagai jalur penghubung antarpulau. Oleh karena itu, jilid ini berupaya meninjau kembali sejarah awal Indonesia dengan menempatkan ekologi kepulauan dan orientasi maritim sebagai benang merah dasar pembentukan peradaban, sebuah fondasi yang tumbuh dari interaksi dinamis antara manusia dan lingkungan laut sejak masa paling awal.

Seperti diketahui, sejak dekade 1980-an, kajian tentang masa awal Nusantara, yakni periode sebelum terjadi kontak dengan kebudayaan India, mengalami perubahan besar. Pada masa itu, para arkeolog Indonesia mulai memandang masa praaksara bukan sebagai zaman yang sederhana atau primitif, melainkan sebagai

masa yang memiliki kehidupan sosial, budaya, dan lingkungan yang dinamis serta saling terhubung. Tokoh seperti Soekmono, Boechari, Poerbatjaraka, Uka Tjandrasasmita, dan I Gde Ardika berperan penting dalam memperbarui cara pandang itu. Mereka berupaya melepaskan studi arkeologi dari warisan pandangan kolonial yang menilai masyarakat praaksara sebagai kelompok tanpa sejarah dan peradaban. Meskipun demikian, sebagian besar dari mereka masih mempertahankan penggunaan istilah yang memuat bias kolonial dalam membedakan antara masyarakat yang "bersejarah" dan yang "belum bersejarah".

Perubahan arah kajian tersebut juga diperdalam oleh pemikiran ekologi budaya Julian Steward[1] dan teori adaptasi lingkungan dari Tim Ingold.[2] Kedua pendekatan itu bisa digunakan untuk menyoroti bahwa kebudayaan awal Nusantara berkembang melalui interaksi manusia dengan alam kepulauan yang terus berubah berkat aktivitas vulkanik, pola iklim muson, serta kekayaan sumber daya laut dan sungai. Melalui perspektif itu, masyarakat awal Nusantara tidak lagi dipandang sebagai komunitas yang pasif, melainkan sebagai pelaku kreatif yang mampu menyesuaikan diri, berinovasi, dan membangun sistem kehidupan yang berkelanjutan dalam lingkungan maritim yang dinamis. Dengan demikian, jauh sebelum pengaruh India, masyarakat Nusantara telah maju dalam budaya, teknologi, dan tradisi maritim yang berakar pada laut dan daratannya sendiri.

Dalam dua dekade terakhir, penelitian paleoarkeologi juga telah berkembang pesat dan mengubah secara mendasar pemahaman tentang asal-usul dan perkembangan manusia di Nusantara. Kajian lintas disiplin yang meliputi arkeologi, genetika, dan ekologi menunjukkan bahwa kepulauan ini merupakan ruang evolusi

---

1 Julian H. Steward, *Theory of Culture Change: The Methodology of Multilinear Evolution* (Urbana: University of Illinois Press, 1955), 36–42.

2 Tim Ingold, *The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill*, 1 ed. (London: Routledge, 2000), 149–57, https://doi.org/10.4324/9780203466025.

manusia dan kebudayaan yang kompleks, bukan sekadar jalur persinggahan migrasi global.[3]

Temuan berbagai populasi dari *Homo erectus* di Pulau Jawa, seperti di Sangiran dan Trinil berumur 1,5 juta tahun, Bumiayu berumur 1,8 juta tahun, Mata Menge (Flores) berumur 700.000 tahun, *Homo floresiensis* di Liang Bua, hingga *Homo sapiens* di Leang Bulu Sipong, Gua Talepu, dan Leang Panninge (Sulawesi) menunjukkan bahwa evolusi manusia di Nusantara berlangsung secara lokal, berulang, dan adaptif, bukan semata akibat pengaruh dari benua Afrika dan Asia. Analisis DNA purba dan isotop di Flores, Sulawesi, dan Papua, serta temuan gambar cadas pada gua di Sulawesi yang berumur 51.200-67.800 tahun, mengungkap bahwa wilayah ini telah menjadi jalur penting migrasi manusia modern anatomis awal (MMAA) pada sekitar 60.000–15.000 tahun yang lalu. Dari *Homo floresiensis* di Liang Bua hingga *Homo sapiens* di Leang Bulu Sipong, Gua Talepu, dan Leang Panninge (Sulawesi) menunjukkan bahwa evolusi manusia di Nusantara berlangsung secara lokal, berulang, dan adaptif, bukan semata akibat pengaruh dari benua Asia.[4]

Temuan arkeologis di Selayar, Alor, dan Nusa Tenggara Timur menunjukkan bahwa masyarakat awal Nusantara telah menguasai teknologi perahu dan navigasi bintang jauh sebelum peradaban agraris di Asia, menandakan tradisi maritim yang sangat tua—mungkin salah satu yang tertua—dan mendalam akarnya. Selain itu, kajian ekologi purba menunjukkan bahwa masyarakat awal Nusantara telah membangun hubungan timbal balik dengan

---

3 Lihat Adam Brumm dkk., "Early Human Symbolic Behavior in the Late Pleistocene of Wallacea," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114, no. 16 (April 2017): 4105–10, https://doi.org/10.1073/pnas.1619013114; Mark Lipson dkk., "Ancient Genomes Document Multiple Waves of Migration in Southeast Asian Prehistory," *Science* 361, no. 6397 (Juli 2018): 92–95.

4 Kate Wong, "Rethinking the Hobbits of Indonesia," *Scientific American* 301, no. 5 (2009): 66–73; Adam Brumm dkk., "Scratching the Surface: Engraved Cortex as Portable Art in Pleistocene Sulawesi," *Journal of Archaeological Method and Theory* 27, no. 3 (September 2020): 670–98.

lingkungan tropisnya. Mereka mengelola hutan sagu sebagai sumber pangan berkelanjutan, menjinakkan anjing dan babi, serta memilih hunian di tepi sungai dan pantai yang strategis untuk mobilitas dan pemanfaatan sumber daya. Pola hidup ini mencerminkan kecerdasan ekologis dan kemampuan beradaptasi pada dinamika alam kepulauan.[5]

Seluruh temuan tersebut menegaskan bahwa peradaban Nusantara berakar dari ekologi kepulauan yang melahirkannya. Manusia-manusia awal di wilayah ini bukan sekadar penerima pengaruh dari luar, melainkan pencipta sistem kehidupan yang berpusat pada laut, mampu menyesuaikan diri dengan dinamika alam tropis, dan membangun dasar budaya maritim yang kemudian menjadi ciri utama peradaban Indonesia.

C. KONTRIBUSI HISTORIOGRAFIS

Jilid I menandai pembaruan penting dalam penulisan sejarah nasional dengan menempatkan manusia Nusantara sebagai pusat perhatian. Bukan lagi artefak atau pengaruh luar yang menjadi fokus, melainkan kemampuan manusia awal dalam beradaptasi dengan alam, mengembangkan pengetahuan, serta membangun kehidupan sosial dan budaya. Dengan menulis sejarah dari lapisan tanah, gua, laut, dan hutan, jilid ini menghadirkan cara pandang yang lebih Indonesia-sentris dan ekologis, yang mengakui peran aktif masyarakat awal dalam membentuk dasar peradaban di Kepulauan Nusantara.

Jilid ini menggunakan pendekatan triangulatif antara benda, ruang, dan konteks untuk memahami masa sebelum perjumpaan budaya dengan India, Tiongkok, dan Persia. Arkeologi dipadukan

5 M. Aubert dkk., "Pleistocene Cave Art from Sulawesi, Indonesia," *Nature* 514 (Oktober 2014): 223–27, https://doi.org/10.1038/nature13422; Irsyad Leihitu dan R. Cecep Eka Permana, "A Reflection of Painting Tradition and Culture of The Austronesian Based on the Rock Art in Misool, Raja Ampat, West Papua," *JATI-Journal of Southeast Asian Studies* 24, no. 1 (2019): 220–42; Lihat juga Adhi Agus Oktaviana dkk., "Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago," *Nature* 631 (2024): 814–18, https://doi.org/10.1038/s41586-024-07541-7.

dengan geologi dan paleoekologi dengan metode saintifik untuk menyingkap hubungan manusia dengan lingkungannya. Dengan demikian, artefak tidak sekadar dikaji sebagai benda, tetapi sebagai jejak perilaku, teknologi, kepercayaan, dan gagasan manusia Nusantara awal.

Secara filosofis, Jilid I menegaskan bahwa sejarah Indonesia tidak semata deretan peristiwa masa lalu, melainkan sumber nilai moral dan ekologis tentang keselarasan hidup manusia dengan alam. Kearifan masyarakat masa lampau dalam mengelola air, hutan, dan laut secara berkelanjutan dipandang sebagai bentuk kebijaksanaan awal yang menawarkan inspirasi bagi upaya menghadapi krisis lingkungan masa kini. Dengan demikian, Jilid I menjadi jembatan pengetahuan yang menghubungkan dunia alam dengan dunia manusia. Melalui perspektif ini, Nusantara dipahami sebagai pusat penting inovasi ekologis dan maritim pada masa lampau untuk menegaskan bahwa akar peradaban Indonesia tumbuh dari dialog panjang antara manusia, lingkungan, dan kebudayaan.

D. SUMBER

Penulisan Jilid I berdasarkan sumber nontekstual dan ilmiah karena membahas masa sebelum kehadiran tulisan ataupun pengaruh budaya luar. Sumber utamanya mencakup bukti material, kondisi ekologi lanskap, serta temuan ilmiah lintas disiplin yang diperoleh dari hasil ekskavasi, analisis laboratorium, dan penelitian genetik dalam dua dekade terakhir.

1. Sumber Arkeologis

Penulisan *Jilid I* ini memanfaatkan hasil penelitian arkeologi selama dua dekade terakhir yang telah menghasilkan kemajuan besar dalam memahami kehidupan manusia awal di Nusantara. Penggalian di berbagai situs penting, seperti Sangiran, Ngandong, Trinil, Bumiayu, Mata Menge (Flores) dan temuan terkini speismen *Homo erectus* di dasar laut Selat Madura berumur 140.000 tahun yang lalu, menunjukkan keberadaan *Homo erectus* yang hidup pada

masa sekitar 1,8 juta tahun hingga 140.000 tahun yang lalu, disertai perkembangan budaya alat batu yang semakin kompleks. Berbagai temuan itu memperkuat posisi Indonesia sebagai salah satu kawasan kunci dalam sejarah evolusi manusia dan perkembangan teknologi awal di Asia Tenggara.[6] Sementara itu, temuan *Homo floresiensis* di Liang Bua, Flores, menambah wawasan tentang keragaman evolusi manusia di wilayah kepulauan Indonesia.[7]

Penelitian terbaru juga memperkuat bukti keberadaan aktivitas budaya pada lapisan hunian *Homo floresiensis* melalui analisis stratigrafi dan mikrosedimentologi yang lebih cermat. Temuan ini menunjukkan keberadaan jejak aktivitas, seperti penggunaan api, pengolahan alat batu, serta kemungkinan pengaturan ruang hunian di situs Liang Bua dan sekitarnya. Bersamaan dengan itu, hasil pengkajian arkeologi maritim dan genetika purba menunjukkan bahwa manusia awal di wilayah Wallacea telah mengembangkan teknologi maritim dan mobilitas antarpulau sejak lebih dari 50.000 tahun yang lalu, menandai salah satu fase paling awal dari kemampuan navigasi manusia modern di dunia.[8]

2. Sumber Paleoantropologis dan Genetik

Jilid I ini memanfaatkan berbagai sumber mutakhir hasil penelitian paleoantropologis, genetika molekuler, dan ekologi manusia untuk menelusuri asal-usul dan dinamika awal manusia di Nusantara. Hasil analisis DNA purba yang dipublikasikan dalam jurnal *Nature Ecology & Evolution* menunjukkan bahwa penduduk

---

6 Lihat misalnya Yousuke Kaifu dkk., "Cranial Morphology of Early Javanese Homo Erectus: The Ngandong Hominids Revisited," *Nature Communications* 12 (2021): 5373, https://doi.org/10.1038/s41467-021-25520-w.

7 M. J. Morwood dkk., "Archaeology and Age of a New Hominin from Flores in Eastern Indonesia," *Nature* 431 (2004): 1087–91, https://doi.org/10.1038/nature02956.

8 Gerrit D. van den Bergh dkk., "Homo Floresiensis-Like Fossils from the Early Middle Pleistocene of Flores," *Nature* 534 (2016): 245–48, https://doi.org/10.1038/nature17999.

awal Sulawesi dan Papua pada masa Pleistosen Akhir hingga masa Holosen Tengah, adalah populasi Papuamelanesia (Austromelanesoid), dan sekitar masa Holosen Tengah hingga Holosen Akhir merupakan hasil percampuran antara populasi Papuamelanesia dan populasi Asia Tenggara (Mongoloid) yang membawa budaya Austronesia, merupakan hasil percampuran antara populasi Papuamelanesia dan Austronesia yang berlangsung bertahap sekitar 4.000–1.000 Sebelum Masehi.[9] Temuan itu menegaskan bahwa kawasan Wallacea berperan penting sebagai zona interaksi dan penyebaran genetik, bukan sekadar koridor migrasi antara Asia dan Oseania.

Penelitian lain yang dimuat dalam *Nature Communications* memperlihatkan bahwa aktivitas manusia di Flores dan Timor sejak lebih dari 40.000 tahun lalu telah memanfaatkan sumber daya laut dan darat secara seimbang.[10] Analisis isotop karbon dan oksigen dari sisa manusia dan fauna menunjukkan strategi adaptasi ekologis dan kemampuan maritim tinggi, yang mencerminkan mobilitas antarpulau dan pemahaman mendalam mengenai lingkungan tropis kepulauan. Temuan itu memperkaya pemahaman tentang proses evolusi dan adaptasi manusia awal di Indonesia, bahwa perkembangan mereka tidak hanya merupakan hasil migrasi luar, melainkan juga hasil dari evolusi lokal, adaptasi ekologis, dan inovasi maritim yang berakar kuat di lanskap kepulauan tropis Nusantara.

---

9 Sandra Oliveira dkk., "Ancient Genomes from the Last Three Millennia Support Multiple Human Dispersals into Wallacea," *Nature Ecology & Evolution* 6 (2022): 827–36, https://doi.org/10.1038/s41559-022-01775-2.

10 Patrick Roberts dkk., "Isotopic evidence for initial coastal colonization and subsequent diversification in the human occupation of Wallacea," *Nature Communications* 11, no. 2068 (2020), https://doi.org/10.1038/s41467-020-15969-4; Lihat juga van den Bergh dkk., "Homo Floresiensis-Like Fossils from the Early Middle Pleistocene of Flores," 245–48.

3. Sumber Geologi dan Ekologi

Jilid I ini juga menggunakan sejumlah sumber penelitian geologi dan ekologi untuk memahami bagaimana perubahan alam membentuk kehidupan manusia awal di Nusantara. Data geologi dan paleoiklim menunjukkan bahwa penurunan muka laut hingga sekitar 120 meter pada masa Pleistosen mengubah garis pantai secara drastis, membentuk Sundaland dan memengaruhi jalur migrasi manusia purba dan manusia modern awal. Fluktuasi laut dan aktivitas vulkanik di kawasan Indonesia timur mendorong manusia purba dan manusia modern awal untuk mengembangkan teknologi adaptif pada lingkungan kepulauan. Fluktuasi laut dan aktivitas vulkanik di Indonesia timur mendorong manusia purba untuk mengembangkan teknologi adaptif pada lingkungan kepulauan.[11] Sementara itu, pengkajian C. O. Hunt dan R. J. Rabett mengungkap bahwa pengelolaan hutan sagu di wilayah Maluku telah berlangsung sejak sekitar 8.000 tahun yang lalu. Berdasarkan temuan arkeobotani dan analisis lanskap Holosen, penelitian itu menunjukkan bahwa masyarakat awal di kawasan ini telah mengembangkan sistem pangan berkelanjutan melalui pemanfaatan hutan sagu secara terencana. Kenyataan itu mencerminkan tingginya pengetahuan ekologis lokal serta kemampuan adaptasi pada lingkungan tropis basah di kepulauan timur Indonesia.

Temuan tersebut menegaskan bahwa sagu tidak hanya berperan sebagai sumber pangan pokok, tetapi juga sebagai bagian dari sistem pengetahuan ekologis dan budaya yang telah diwariskan secara lintas generasi, membentuk dasar kehidupan masyarakat kepulauan sejak masa awal perkembangan peradaban

---

11 Hie Lim Kim dkk., "Prehistoric Human Migration Between Sundaland and South Asia was Driven by Sea-Level Rise," *Communications Biology* 6, no. 150 (Februari 2023), https://doi.org/10.1038/s42003-023-04510-0; Lihat juga Dylan Gaffney, "Pleistocene Water Crossings and Adaptive Flexibility Within the Homo Genus," *Journal of Archaeological Research* 29, no. 2 (Juni 2021): 255–326, https://doi.org/10.1007/s10814-020-09149-7.

di Nusantara.[12] Penelitian lain juga menegaskan keterkaitan erat antara manusia, air, dan lanskap di situs gua serta tepian sungai Sulawesi Selatan dan Kalimantan Timur. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa lingkungan kepulauan dan dinamika geologis menjadi faktor kunci dalam membentuk adaptasi, mobilitas, dan budaya masyarakat awal Nusantara.[13]

4. Sumber Arkeologi Maritim dan Etnoarkeologi

Jilid I ini juga memanfaatkan pendekatan arkeologi maritim dan etnoarkeologi guna menyingkap watak kepulauan dan kesinambungan tradisi maritim dalam peradaban awal Nusantara. Salah satu bukti paling menarik berasal dari penelitian di Timor-Leste yang menunjukkan bahwa aktivitas pelayaran dan perdagangan antarpulau telah berlangsung sejak milenium pertama Sebelum Masehi, mengindikasikan besarnya jaringan maritim prasejarah dan integrasi antarpulau. Misalnya, studi di Lene Hara Cave, Timor-Leste, mencatat penggunaan kail cangkang dan *shell beads* pada lapisan Holosen awal, yang menunjukkan bahwa masyarakat pesisir telah mengembangkan teknologi laut dan adaptasi pada lingkungan pesisir jauh sebelum masa Austronesia.[14] Penelitian lain yang relevan membahas interaksi maritim pada akhir Pleistosen hingga Holosen di Wallacea, termasuk jejak penggunaan alat pertanian pantai dan pembangunan perahu kuno, yang memperkuat asumsi bahwa masyarakat pada periode awal tidak hanya menyeberang

12 C. O. Hunt dan R. J. Rabett, "Holocene Landscape Intervention and Plant Food Production Strategies in Island and Mainland Southeast Asia," *Journal of Archaeological Science* 51 (November 2014): 22–33, https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.12.011.

13 Tim Ryan Maloney dkk., "A Late Pleistocene to Holocene Archaeological Record from East Kalimantan, Borneo," *Quaternary Science Reviews* 277 (Februari 2022), https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.107313; Lihat juga Akin Duli dkk., "Reconstruction of Prehistoric Environment and Human Adaptation in Cave Sites at Belae Village, Pangkep Regency, South Sulawesi, Indonesia," *Journal of Engineering and Applied Sciences* 15, no. 6 (2020): 1298–305.

14 Sue O'Connor, "Rethinking the Neolithic in Island Southeast Asia, with Particular Reference to the Archaeology of Timor-Leste and Sulawesi," *Archipel* 90 (2015): 14–47, https://doi.org/10.4000/archipel.362.

laut, tetapi membangun jaringan jangka panjang.[15] Demikian juga Temuan Kapal Punjulharjo di Rembang dan Kapal Buton di Sulawesi Tenggara memperkuat bukti kelanjutan teknologi perahu Nusantara dari masa awal hingga masa perjumpaan dengan budaya India.[16]

E. METODE

Jilid I disusun dengan pendekatan multidisipliner dan triangulatif yang memadukan data dari arkeologi, geologi, paleoantropologi, genetika, dan ilmu lingkungan untuk merekonstruksi dinamika kehidupan manusia awal di Nusantara. Karena masa yang dikaji belum mengenal sistem tulisan, interpretasi dilakukan melalui pembacaan secara terpadu artefak, ruang situs, dan konteks ekologis di sekitarnya. Pendekatan ini memungkinkan penelusuran yang lebih komprehensif jejak kehidupan, adaptasi, dan budaya manusia awal di lingkungan kepulauan tropis sehingga menghasilkan narasi sejarah yang lebih kaya dan menyeluruh.[17]

1. Pendekatan Arkeologi dan Paleoantropologi

Penyusunan *Jilid I* ini juga menerapkan pendekatan paleoantropologis untuk menelaah perubahan morfologi manusia purba serta adaptasinya pada lingkungan tropis kepulauan Indonesia. Melalui analisis tengkorak, rangka, dan sisa-sisa tubuh manusia, para peneliti berupaya untuk merekonstruksi proses

---

15 Sue O'Connor dkk., "Terminal Pleistocene Emergence of Maritime Interaction Networks across Wallacea," *World Archaeology* 54, no. 2 (2022): 244–63, https://doi.org/10.1080/00438243.2023.2172072.

16 Agni Sesaria Mochtar, "Recommendations on Cultural Heritage Site Management Plan for the Punjulharjo Boat in Rembang, Central Java," *Berkala Arkeologi* 40, no. 2 (November 2020): 243–66, https://doi.org/10.30883/jba.v40i2.552; Hutomo Hardjoko, "Indonesian Maritime Cultural Resources Management: A Study of Salvaged Material Cultures from Historic Shipwreck Finds in Indonesia" (Thesis, Flinders University, 2023).

17 Lihat Anne-Marie Bacon dkk., "Palaeoenvironments and Hominin Evolutionary Dynamics in Southeast Asia," *Scientific Reports* 13, no. 1 (September 2023), https://doi.org/10.1038/s41598-023-43011-2.

evolusi biologis dan ekologis yang dialami oleh manusia di Nusantara. Pendekatan itu tidak hanya menjelaskan keragaman morfologi dan variasi populasi manusia purba, tetapi juga menyingkap cara mereka beradaptasi pada kondisi alam tropis yang lembab, fluktuasi iklim, serta dinamika geologis yang membentuk ekosistem kepulauan.[18]

Sejalan dengan itu, berbagai sumber ilmiah yang menjadi dasar penulisan Jilid I juga telah menerapkan *microwear analysis* dan *3D morphometric modeling* yang dikembangkan oleh tim peneliti BRIN dalam dua dekade terakhir. Melalui metode itu, diperoleh data kuantitatif yang lebih tepat mengenai pola penggunaan alat batu, tingkat keterampilan teknologis, serta kemungkinan pembagian kerja dan organisasi sosial manusia purba. Pendekatan multidimensi ini memperkaya pemahaman tentang cara hidup, strategi bertahan, dan kemampuan adaptif manusia awal di Nusantara, serta menegaskan bahwa evolusi mereka merupakan hasil interaksi panjang antara faktor biologis, teknologi, dan ekologi tropis.[19]

2. Pendekatan Ekologi dan Geologi

Jilid I ini juga memanfaatkan hasil pengkajian paleoekologi untuk memahami interaksi antara manusia pada masa awal peradaban Nusantara dan lingkungan tropis yang senantiasa berubah. Melalui analisis sedimen, serbuk sari (*pollen analysis*), serta fosil tumbuhan dan hewan, para peneliti berupaya merekonstruksi kondisi iklim,

---

18 Fachroel Aziz dkk., "Hominid Fossils and the Changing Climate of Pleistocene Java," *Quaternary International* 416 (2016): 10–19, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.047; Lihat juga Etty Indriati dkk., "The Age of the 20-Meter Solo River Terrace, Java, Indonesia and the Survival of Homo Erectus in Asia," *PLoS ONE* 6, no. 6 (2011): e21562, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021562.

19 S. Supriatna dkk., "Microwear and Technological Analysis of Lithic Tools from Sangiran Dome, Central Java, Indonesia," *Journal of Archaeological Science: Reports* 45 (2023): 103821, https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2023.103821; A. Mulyadi dan I. Kurniawan, "Application of 3D Morphometric Modeling in the Study of Hominid Indonesian Fossils," *Jurnal Arkeologi Indonesia* 44, no. 2 (2020): 65–82, https://doi.org/10.1017/S0003598X00077667.

vegetasi, dan ketersediaan sumber daya alam yang memengaruhi pola hunian, mobilitas, dan strategi adaptasi manusia di Nusantara. Demikian pula hasil penelitian geoarkeologi digunakan untuk memetakan perubahan bentang alam, aliran sungai purba, dan garis pantai sejak kala Pleistosen hingga Holosen. Pendekatan ini memungkinkan penelusuran hubungan antara dinamika geologis—letusan gunung api, pergeseran tektonik, dan kenaikan muka air laut—dan persebaran situs arkeologis serta pola adaptasi manusia pada perubahan lingkungan kepulauan. Melalui kombinasi dua pendekatan ini, *Jilid I* berupaya menegaskan bahwa sejarah awal manusia di Nusantara merupakan hasil dari interaksi panjang antara faktor alam dan kebudayaan, yang secara bersama membentuk fondasi ekologis dan sosial peradaban kepulauan Indonesia.

3. Pendekatan Genetika dan Bioarkeologi

Penyusunan Jilid I ini juga memanfaatkan hasil penelitian yang menggunakan pendekatan genetika dan bioarkeologi yang memberikan perspektif baru tentang sejarah manusia awal di Nusantara. Melalui analisis genom mengenai sisa-sisa manusia purba dari wilayah Sulawesi, Papua, dan Timor, diperoleh gambaran tentang pola migrasi yang berlangsung secara bertahap dengan proses pencampuran genetik yang kompleks antara populasi Papuamelanesia dan Austronesia. Pengkajian genetika molekuler itu menempatkan kawasan Nusantara sebagai salah satu pusat penting biogeografi manusia modern di dunia. Selain itu, analisis isotop dan protein yang dilakukan pada sisa tulang serta gigi dari berbagai situs gua di wilayah Wallacea mengungkap pola konsumsi, jenis makanan, dan indikasi penyakit yang pernah diderita manusia masa lampau. Pendekatan ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kesehatan, mobilitas, dan strategi adaptasi manusia awal pada lingkungan tropis yang dinamis. Melalui sinergi antara genetika dan bioarkeologi, diperoleh rekonstruksi yang

lebih utuh mengenai perjalanan biologis dan kultural manusia di kepulauan Indonesia sejak masa awal.[20]

4. Pendekatan Arkeologi Maritim dan Etnoarkeologi

Dengan karakter kepulauannya, penulisan *Jilid I* memanfaatkan hasil penelitian arkeologi maritim dan etnoarkeologi sebagai bagian penting dari pendekatan ilmiah yang digunakan. Pengkajian di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil seperti Selayar, Sembiran, dan Aru telah menerapkan metode *underwater survey*, *side-scan sonar*, serta *sub-bottom profiling* untuk mengidentifikasi sisa dermaga, jangkar batu, dan jalur pelayaran kuno. Pendekatan ini memungkinkan rekonstruksi tentang bagaimana masyarakat awal Nusantara membangun tradisi maritim yang berakar pada teknologi lokal dan adaptasi ekologis pada lingkungan kepulauan tropis.[21] Hasilnya menunjukkan bahwa laut berperan sebagai ruang interaksi sosial, ekonomis, dan kultural yang dinamis, bukan semata-mata sebagai batas geografis antarpulau. Melalui pendekatan etnoarkeologi, keterhubungan antara masa lalu dan masa kini dapat ditelusuri melalui studi tentang praktik pelayaran tradisional di berbagai komunitas maritim Nusantara. Tradisi pembuatan perahu, sistem navigasi bintang, serta pengetahuan tentang arus dan angin yang masih dipertahankan hingga kini memperlihatkan kesinambungan teknologi dan pengetahuan bahari yang sejalan dengan berbagai bukti arkeologis dari masa lampau.[22]

---

20 Lihat misalnya Cosimo Posth dkk., "Deeply Divergent Archaic Ancestry in the Indonesian Archipelago," *Nature* 577 (2020): 370–74, https://doi.org/10.1038/s41586-019-1863-2.

21 I. Wayan Ardika dkk., "Maritime Trade and Early State Formation in Eastern Indonesia: The Evidence from Sembiran, Bali," *Antiquity* 64, no. 245 (1990): 221–30, https://doi.org/10.1017/S0003598X00077667; Lihat juga Pierre-Yves Manguin, "The Archaeology of Early Maritime Polities of Southeast Asia," dalam *Southeast Asia: from prehistory to history*, 1 ed. (London & New York: RoutledgeCurzon, 2004).

22 L. A. Nurani dan R. Priyanto, "Ethnoarchaeological Study of Traditional Boatbuilding and Navigation Practices in Indonesia," *Jurnal Arkeologi Maritim Indonesia* 4, no. 1 (2023): 41–58; LIhat juga Pierre-Yves

F. ISI RINGKAS

Buku Jilid I terdiri atas enam bab yang tersusun secara tematis-kronologis. Bab I membahas kondisi lingkungan alam Nusantara pada masa lampau sebagai modal fisik penting untuk pertumbuhan peradaban. Uraian mencakup posisi geologi Nusantara dalam tatanan global berdasarkan teori lempeng dan vulkanologi, dengan fokus pada periode Kuarter—dari Pleistosen hingga Holosen. Pada masa itu terjadi pengangkatan daratan, aktivitas vulkanik, serta perubahan iklim glasialinterglasial yang memengaruhi bentuk fisiografi, vegetasi, dan pola migrasi manusia ataupun fauna di berbagai wilayah.

Bab 2 membahas asal-usul dan persebaran manusia di Nusantara dalam kerangka evolusi biologis dan budaya, mulai dari *Homo erectus* hingga *Homo sapiens*. Pengkajian ini menelusuri fosil, situs arkeologis, serta proses migrasi dan pembauran genetik yang membentuk keragaman manusia di wilayah ini. Kehadiran *Homo erectus* di Jawa menunjukkan peran Nusantara sebagai simpul penting jalur migrasi global, sementara *Homo sapiens* modern menandai awal pembentukan identitas dan adaptasi manusia pada lingkungan kepulauan. Bab ini menegaskan bahwa evolusi manusia di Nusantara merupakan hasil keterpaduan faktor geologi, ekologi, dan budaya.

Bab 3 mengulas perkembangan teknologi manusia di Nusantara dari Pleistosen hingga awal Masehi. Tiga fase utama dibahas: teknologi Pleistosen Bawah–Atas yang terkait dengan *Homo erectus*, teknologi Pleistosen Akhir dengan *Homo floresiensis* dan *Homo sapiens*, serta kesinambungan hingga Holosen. Penelitian ini menunjukkan penerapan teknik substraksi—pemangkasan, penyerpihan, peretusan, dan pengasahan—untuk membuat alat dan perhiasan, bahkan sebelum masa Neolitik. Memasuki Holosen

---

Manguin, "The Southeast Asian Ship: An Historical Approach," *Journal of Southeast Asian Studies* 11, no. 2 (September 1980): 266–76, https://doi.org/10.1017/S0022463400010016.

hingga awal sejarah, teknologi ini berkembang dengan inovasi pengupaman, pembakaran, peleburan logam, pembuatan kaca, dan pemintalan benang untuk tekstil.

Bab 4 membahas perkembangan religi, seni, dan tradisi masyarakat awal Nusantara. Pengkajian berfokus pada animisme, dinamisme, dan terutama seni gambar cadas sebagai ekspresi simbolik manusia purba. Gambar cadas dianalisis dari aspek sosial, teknologis, motif, serta pertanggalannya yang kini terbukti setua, bahkan lebih tua dari, yang ditemukan di Eropa. Penelitian terbaru mengungkap tradisi lukisan khas Nusantara—Tradisi Lukisan Austronesia—sebagai bagian dari migrasi dan perkembangan kognitif manusia. Selain itu, bab ini menyoroti praktik penguburan dan penghormatan leluhur yang muncul sekitar empat abad SM hingga awal Masehi, dengan variasi bentuk, bekal kubur, dan media penguburan yang mencerminkan keragaman budaya kepulauan. Bab ini juga menyinggung kontroversi arkeologis terkait Situs Gunung Padang.

Bab 5 membahas perkembangan organisasi sosial dan pembentukan masyarakat awal Nusantara. Pengkajian mencakup pola kepemimpinan *primus inter pares*, pertumbuhan kelompok pemburu-peramu, dan munculnya pemukiman Neolitik dengan domestikasi hewan dan tumbuhan. Dari kelompok sederhana ini lahir struktur sosial, sistem kekerabatan, dan nilai-nilai yang menumbuhkan komunitas tradisional, seperti Batak, Dayak, Toraja, dan Asmat. Temuan baru menunjukkan bahwa perilaku penjinakan hewan dan pengetahuan magis serta medis telah muncul sejak Pleistosen akhir, memperluas pemahaman tentang akar sosial dan budaya peradaban Nusantara.

Bab 6 menutup pembahasan dengan menyoroti peran laut dan pelayaran sebagai inti pembentukan jaringan budaya Nusantara. Laut dipahami bukan sekadar jalur niaga, tetapi ruang pertukaran gagasan, teknologi, seni, dan sistem sosial yang membentuk identitas multikultural Indonesia. Temuan arkeologis, seperti lukisan perahu di Gua Sumpang Bita dan artefak di Gua Pawon menunjukkan

bahwa tradisi maritim telah berkembang sejak lebih dari satu juta tahun lalu, jauh sebelum kehadiran *Homo sapiens*. Dalam periode berikutnya, perdagangan rempah dan hubungan diplomatik dengan India, Cina, dan Arab menjadikan Nusantara simpul penting jaringan global. Kemajuan teknologi pelayaran melahirkan kerajaan maritim besar, seperti Sriwijaya, Majapahit, Gowa-Tallo, dan Ternate, yang memperkuat jejaring budaya kosmopolitan. Perspektif ini menegaskan bahwa laut adalah penghubung utama peradaban dan landasan identitas kebangsaan yang terbuka serta berakar kuat pada sejarah kepulauan.

Bagian penutup merangkum perjalanan panjang peradaban Nusantara sebelum berinteraksi dengan budaya luar. Pertama, kedatangan penutur Austronesia sekitar 5.000–3.000 tahun lalu membawa perubahan besar dalam bahasa, teknologi maritim, pertanian, dan arsitektur panggung. Kedua, masyarakat Nusantara menunjukkan kemahiran teknologi dalam mengolah batu, tanah liat, dan logam—dari kapak genggam hingga tembikar dan peralatan logam yang kini masih digunakan. Ketiga, tradisi seni cadas yang berawal 50.000 tahun lalu terus berlanjut dalam berbagai bentuk simbolis di Maluku, Nusa Tenggara, hingga Sumatra. Keempat, tradisi megalitik berkembang dari masa prasejarah hingga era sejarah, tampak pada situs menhir dan dolmen di Nias, Toraja, dan Sumba yang masih lestari. Kelima, budaya maritim menjadi ciri utama Nusantara, dibuktikan oleh temuan perahu kuno, relief candi, dan naskah kuno yang mencerminkan kehidupan pelayaran dan perdagangan lintas pulau. Dengan demikian, Jilid I bukan sekadar menghimpun data arkeologis, melainkan menghadirkan refleksi tentang akar ekologis, kultural, dan maritim peradaban Indonesia sebagai dasar pembentukan jati diri bangsa.

DAFTAR PUSTAKA

Ardika, I. Wayan, Peter Bellwood, I. Made Sutaba, dan K. C. Yuliati. "Maritime Trade and Early State Formation in Eastern Indonesia: The Evidence from Sembiran, Bali." *Antiquity* 64, no. 245 (1990): 221–30. https://doi.org/10.1017/S0003598X00077667.

Aubert, M., A. Brumm, M. Ramli, T. Sutikna, E. W. Saptomo, B. Hakim, M. J. Morwood, G. D. van den Bergh, L. Kinsley, dan A. Dosseto. "Pleistocene Cave Art from Sulawesi, Indonesia." *Nature* 514 (Oktober 2014): 223–27. https://doi.org/10.1038/nature13422.

Aziz, Fachroel, Gerrit D. van den Bergh, Kira E. Westaway, dan Michael J. Morwood. "Hominid Fossils and the Changing Climate of Pleistocene Java." *Quaternary International* 416 (2016): 10–19. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.047.

Bacon, Anne-Marie, Nicolas Bourgon, Elise Dufour, Fabrice Demeter, Clément Zanolli, Kira E. Westaway, Renaud Joannes-Boyau, dkk. "Palaeoenvironments and Hominin Evolutionary Dynamics in Southeast Asia." *Scientific Reports* 13, no. 1 (September 2023). https://doi.org/10.1038/s41598-023-43011-2.

Bergh, Gerrit D. van den, Yousuke Kaifu, Iwan Kurniawan, Reiko T. Kono, Adam Brumm, Erick Setiyabudi, Fachroel Aziz, dan Michael J. Morwood. "Homo Floresiensis-Like Fossils from the Early Middle Pleistocene of Flores." *Nature* 534 (2016): 245–48. https://doi.org/10.1038/nature17999.

Brumm, Adam, Michelle C. Langley, Budianto Hakim, Yinika Perston, Suryatman, Adhi Agus Oktaviana, Basran Burhan, dan Mark W. Moore. "Scratching the Surface: Engraved Cortex as Portable Art in Pleistocene Sulawesi." *Journal of Archaeological Method and Theory* 27, no. 3 (September 2020): 670–98.

Brumm, Adam, Michelle C. Langley, Mark W. Moore, Budianto Hakim, Muhammad Ramli, Iwan Sumantri, Basran Burhan, dkk. "Early Human Symbolic Behavior in the Late Pleistocene of Wallacea." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114, no. 16 (April 2017): 4105–10. https://doi.org/10.1073/pnas.1619013114.

Duli, Akin, Rosmawati, M. Nur, M. Khadijah Th., Zuliskandar Ramli, Nurul Noorain Ahkemal Ismail, dan Nur Sarahah Mohd Supian. "Reconstruction of Prehistoric Environment and Human Adaptation in Cave Sites at Belae Village, Pangkep Regency, South Sulawesi, Indonesia." *Journal of Engineering and Applied Sciences* 15, no. 6 (2020): 1298–305.

Gaffney, Dylan. "Pleistocene Water Crossings and Adaptive Flexibility Within the Homo Genus." *Journal of Archaeological Research* 29, no. 2 (Juni 2021): 255–326. https://doi.org/10.1007/s10814-020-09149-7.

Hardjoko, Hutomo. "Indonesian Maritime Cultural Resources Management: A Study of Salvaged Material Cultures from Historic Shipwreck Finds in Indonesia." Thesis, Flinders University, 2023.

Hunt, C. O., dan R. J. Rabett. "Holocene Landscape Intervention and Plant Food Production Strategies in Island and Mainland Southeast Asia." *Journal of Archaeological Science* 51 (November 2014): 22–33. https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.12.011.

Indriati, Etty, Carl C. Swisher III, Christopher Lepre, Rhonda L. Quinn, Rusyad A. Suriyanto, Agus T. Hascaryo, Rainer Grün, dkk. "The Age of the 20-Meter Solo River Terrace, Java, Indonesia and the Survival of Homo Erectus in Asia." *PLoS ONE* 6, no. 6 (2011): e21562. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021562.

Ingold, Tim. *The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill*. 1 ed. London: Routledge, 2000. https://doi.org/10.4324/9780203466025.

Kaifu, Yousuke, Iwan Kurniawan, S. Mizushima, Jatmiko, E. Wahyu Saptomo, Etty Indriati, Thomas Sutikna, Rainer Grün, dan Hisao Baba. "Cranial Morphology of Early Javanese Homo Erectus: The Ngandong Hominids Revisited." *Nature Communications* 12 (2021). https://doi.org/10.1038/s41467-021-25520-w.

Kim, Hie Lim, Tanghua Li, Namrata Kalsi, Hung Tran, The Nguyen, Timothy A. Shaw, Khai C. Ang, dkk. "Prehistoric Human Migration Between Sundaland and South Asia was Driven by Sea-Level Rise." *Communications Biology* 6, no. 150 (Februari 2023). https://doi.org/10.1038/s42003-023-04510-0.

Leihitu, Irsyad, dan R. Cecep Eka Permana. "A Reflection of Painting Tradition and Culture of The Austronesian Based on the Rock Art in Misool, Raja Ampat, West Papua." *JATI-Journal of Southeast Asian Studies* 24, no. 1 (2019): 220–42.

Lipson, Mark, Olivia Cheronet, Swapan Mallick, Nadin Rohland, Marc Oxenham, Michael Pietrusewsky, Thomas Oliver Pryce, dkk. "Ancient Genomes Document Multiple Waves of Migration in Southeast Asian Prehistory." *Science* 361, no. 6397 (Juli 2018): 92–95.

Maloney, Tim Ryan, India Ella Dilkes-Hall, Pindi Setiawan, Adhi Agus Oktaviana, I. Made Geria, Muslimin Effendy, Marlon Ririmasse, dkk. "A Late Pleistocene to Holocene Archaeological Record from East Kalimantan, Borneo." *Quaternary Science Reviews* 277 (Februari 2022). https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.107313.

Manguin, Pierre-Yves. "The Archaeology of Early Maritime Polities of Southeast Asia." Dalam *Southeast Asia: from prehistory to history*, 1 ed. London & New York: RoutledgeCurzon, 2004.

———. "The Southeast Asian Ship: An Historical Approach." *Journal of Southeast Asian Studies* 11, no. 2 (September 1980): 266–76. https://doi.org/10.1017/S0022463400010016.

Mochtar, Agni Sesaria. "Recommendations on Cultural Heritage Site Management Plan for the Punjulharjo Boat in Rembang, Central Java." *Berkala Arkeologi* 40, no. 2 (November 2020): 243–66. https://doi.org/10.30883/jba.v40i2.552.

Morwood, M. J., R. P. Soejono, R. G. Roberts, T. Sutikna, C. S. M. Turney, K. E. Westaway, W. J. Rink, dkk. "Archaeology and Age of a New Hominin from Flores in Eastern Indonesia." *Nature* 431 (2004): 1087–91. https://doi.org/10.1038/nature02956.

Mulyadi, A., dan I. Kurniawan. "Application of 3D Morphometric Modeling in the Study of Hominid Indonesian Fossils." *Jurnal Arkeologi Indonesia* 44, no. 2 (2020): 65–82. https://doi.org/10.1017/S0003598X00077667.

Nurani, L. A., dan R. Priyanto. "Ethnoarchaeological Study of Traditional Boatbuilding and Navigation Practices in Indonesia." *Jurnal Arkeologi Maritim Indonesia* 4, no. 1 (2023): 41–58.

O'Connor, Sue. "Rethinking the Neolithic in Island Southeast Asia, with Particular Reference to the Archaeology of Timor-Leste and Sulawesi." *Archipel* 90 (2015): 14–47. https://doi.org/10.4000/archipel.362.

O'Connor, Sue, Shimona Kealy, Christian Reepmeyer, Sofia C. Samper Carro, dan Ceri Shipton. "Terminal Pleistocene Emergence of Maritime Interaction Networks across Wallacea." *World Archaeology* 54, no. 2 (2022): 244–63. https://doi.org/10.1080/00438243.2023.2172072.

Oktaviana, Adhi Agus, Renaud Joannes-Boyau, Budianto Hakim, Basran Burhan, Ratno Sardi, Shinatria Adhityatama, Hamrullah, dkk. "Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago." *Nature* 631 (2024): 814–18. https://doi.org/10.1038/s41586-024-07541-7.

Oliveira, Sandra, Kathrin Nägele, Selina Carlhoff, Irina Pugach, Toetik Koesbardiati, Alexander Hübner, Matthias Meyer, dkk. "Ancient Genomes from the Last Three Millennia Support Multiple Human Dispersals into Wallacea." *Nature Ecology & Evolution* 6 (2022): 827–36. https://doi.org/10.1038/s41559-022-01775-2.

Posth, Cosimo, Kathrin Nägele, Heidi Colleran, Frederique Valentin, Stuart Bedford, Kami W. Kami, Richard Shing, dkk. "Deeply Divergent Archaic Ancestry in the Indonesian Archipelago." *Nature* 577 (2020): 370–74. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1863-2.

Roberts, Patrick, Julien Louys, Jana Zech, Ceri Shipton, Shimona Kealy, Sofia Samper Carro, Stuart Hawkins, dkk. "Isotopic evidence for initial coastal colonization and subsequent diversification in the human occupation of Wallacea." *Nature Communications* 11, no. 2068 (2020). https://doi.org/10.1038/s41467-020-15969-4.

Steward, Julian H. *Theory of Culture Change: The Methodology of Multilinear Evolution*. Urbana: University of Illinois Press, 1955.

Supriatna, S., Hubert Forestier, S. Puaud, L. Doyon, T. Ingicco, Jatmiko, K. Setiagama, E. W. Saptomo, Truman Simanjuntak, dan V. Celiberti. "Microwear and Technological Analysis of Lithic Tools from Sangiran Dome, Central Java, Indonesia." *Journal of Archaeological Science: Reports* 45 (2023): 103821. https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2023.103821.

Wong, Kate. "Rethinking the Hobbits of Indonesia." *Scientific American* 301, no. 5 (2009): 66–73.



BAB I

KONDISI LINGKUNGAN ALAM NUSANTARA MASA LAMPAU

PENGANTAR

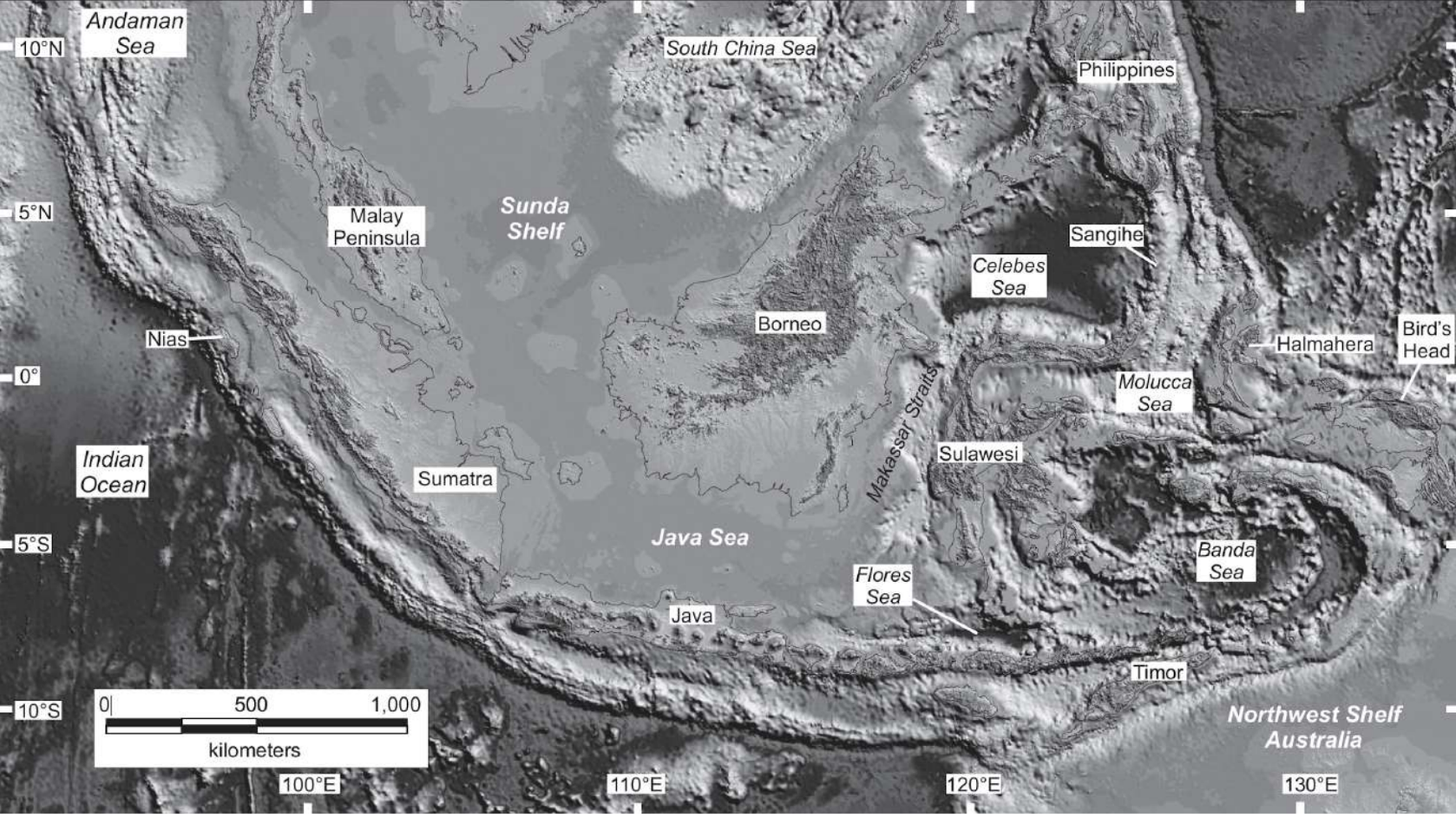
Indonesia adalah negara kepulauan tropis, yang meliputi wilayah seluas 5.000 km antara 95° sampai 141° BT, dan 6° LU sampai 11° LS, dan terdiri dari 17.504 pulau yang tersebar di kedua sisi khatulistiwa. Kondisi fisiografi kepulauan ini menyebabkan isolasi yang dapat merangsang perkembangan spesies endemik sehingga wilayah Indonesia menjadi salah satu yang memiliki keanekaragaman hayati terkaya. Indonesia dalam konteks tatanan geologi global memang sangat menarik, terutama karena terletak di wilayah yang secara geologis sangat dinamis. Wilayah ini berada di pertemuan tiga lempeng tektonik besar: Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik. Interaksi antara lempeng-lempeng itu telah membentuk sejarah geologi Indonesia, termasuk pembentukan gunung api, dan gempa bumi di kepulauan itu sendiri.

Proses hunian manusia di wilayah kepulauan Indonesia memiliki sejarah yang panjang. Sejarah itu dimulai sejak kedatangan pertama *Homo erectus* pada kala Pleistosen Awal, munculnya manusia modern anatomi awal (*Homo sapiens*) pada Pleistosen Akhir dan Holosen Awal, dan manusia modern pada masa Holosen hingga sekarang. Selama lebih dari seratus tahun, sejak ekspedisi Dubois pada 1890-an di Sumatra dan Jawa, banyak ilmuwan mencoba mencari titik terang tentang kisah evolusi manusia dari wilayah

ini. Sejak saat itu, Nusantara mulai terkenal sebagai tempat temuan paleoantropologi dari lapisan Pleistosen Awal, terutama dari bagian timur Pulau Jawa. Sebaliknya, meskipun secara geologis pulau-pulau utama di Nusantara sama atau bahkan lebih tua daripada Jawa, sampai saat ini hanya sedikit catatan yang dipublikasikan, kecuali beberapa dari situs terpenting di Lembah Walanae dan Cekungan So'a. Dalam Bab I ini, diuraikan pembentukan dan perubahan muka bumi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain gerakan tektonis, pengangkatan (orogenesa), vulkanisme, gerakan pengikisan (erosi), dan perubahan iklim. Semua itu diuraikan secara terperinci dalam subbab yang berikut. Nusantara di Tengah Tatanan Geologi Global, Pergerakan Lempeng Tektonik dan Pembentukan Kepulauan Indonesia, Paparan Sunda sebagai Daratan Purba yang Terendam, Aktivitas Vulkanik dan Gempa Bumi, Dampak Erupsi Gunung Api pada Kehidupan Prasejarah, Karakter Geologi Zaman Kuarter di Nusantara (Kala Pleistosen dan Holosen), Siklus Iklim dan Dinamika Fisiografi Nusantara, Migrasi Fauna ke Nusantara, Lingkungan Purba, dan Biostratigrafi Nusantara. Dengan kerangka itu, Bab I ini tidak hanya memberikan latar geologis deskriptif, melainkan juga menegaskan pentingnya perspektif lingkungan untuk menjelaskan interaksi manusia, alam, dan kebudayaan di Nusantara sepanjang sejarah.

A. NUSANTARA DI TENGAH TATANAN GEOLOGI GLOBAL

Kepulauan Indonesia terbentuk oleh tiga lempeng benua utama: Lempeng Eurasia di barat laut, Lempeng India-Australia di tenggara, dan lempeng mikro Pasifik-Filipina di timur laut. Kepulauan ini terletak di tiga kawasan biogeografis yang berbeda, yaitu Paparan Sunda di barat, Paparan Sahul di timur, dan Zona Wallacea di antaranya. Paparan Sunda merupakan bagian tenggara Benua Eurasia, sedangkan Paparan Sahul merupakan bagian utara Benua Australia. Di antara keduanya terdapat kepulauan Wallacea yang dipisahkan oleh penghalang air yang dalam dan tidak pernah terhubung meskipun pada masa glasial maksimum permukaan laut turun hingga 125 meter di bawah kondisi



Gambar 1.1 Posisi kepulauan Indonesia di antara Asia Tenggara dan Australia[2].

saat ini,[1] yang membuat migrasi manusia dan fauna pada masa lalu harus melintasi jembatan darat ini.

1. Pergerakan Lempeng Tektonik dan Pembentukan Kepulauan Indonesia

Teori Tektonik Lempeng adalah kerangka utama dalam ilmu geologi yang menjelaskan pergerakan dan interaksi lempeng-lempeng besar yang membentuk kerak Bumi. Teori ini pertama

1 Robert Hall, Benjamin Clements, dan Helen R. Smyth, "Sundaland: Basement Character, Structure and Plate Tectonic Development," *Proceedings, Indonesian Petroleum Association Thirty-Third Annual Convention & Exhibition, May 2009* (Jakarta), 2009, 1–27.

2 Robert Hall dan Helen R. Smyth, "Cenozoic arc processes in Indonesia: Identification of the key influences on the stratigraphic record in active volcanic arcs," *Geological Society of America Special Papers* 436 (2008): 27–54, https://doi.org/10.1130/2008.2436(03).

kali diusulkan pada 1960-an, menggabungkan gagasan terdahulu, seperti pergeseran benua (*continental drift*) yang dikemukakan oleh Alfred Wegener pada awal abad ke-20. Inti dari teori ini adalah litosfer Bumi terbagi menjadi beberapa lempeng kaku yang bergerak di atas lapisan astenosfer yang lebih lunak dan plastis. Pergerakan ini disebabkan oleh arus konveksi dalam mantel Bumi yang didorong oleh panas dari inti Bumi.[3] Lempeng-lempeng ini dapat bergerak saling menjauh (*divergen*), saling mendekat (*convergen*), atau bergeser secara horizontal (*transform*). Interaksi ini menciptakan fenomena geologis seperti gunung api, gempa bumi, palung laut, dan pegunungan. Nusantara, atau Indonesia, merupakan salah satu wilayah paling dinamis di dunia karena terletak di pertemuan tiga lempeng tektonik besar: Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik.[4]

Pergerakan lempeng tektonik didorong oleh beberapa mekanisme utama. Pertama, arus konveksi dalam mantel Bumi memindahkan panas dari inti Bumi ke permukaan, menciptakan gerakan seperti ban berjalan yang mendorong lempeng-lempeng. Kedua, *slab pull,* yaitu tarikan lempeng yang tenggelam (subduksi) ke dalam mantel, merupakan gaya utama yang menggerakkan lempeng-lempeng konvergen. Ketiga, *ridge push*, yaitu dorongan dari punggung tengah samudra (*mid-ocean ridges*) pada saat lempeng-lempeng baru terbentuk, juga berkontribusi pada pergerakan lempeng.[5] Di Nusantara, interaksi antara Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Eurasia mendominasi dinamika geologi. Lempeng Indo-Australia bergerak ke utara dengan kecepatan sekitar 5–7 cm per tahun dan menunjam di bawah Lempeng Eurasia. Proses subduksi ini

---

3 D. W. Forsyth dan S. Uyeda, "On the relative importance of driving forces of plate motion," *Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society* 43 (1975): 163–200, https://doi.org/10.1111/j.1365-246X.1975.tb00621.x.

4 Robert Hall, "Southeast Asia: New Views of the Geology of the Malay Archipelago," *Annual Review of Earth and Planetary Sciences* 45, no. 1 (2017): 331–58, https://doi.org/10.1146/annurev-earth-063016-020521.

5 Forsyth dan Uyeda, "On the relative importance of driving forces of plate motion," 163–200.

menciptakan palung laut dalam, seperti Palung Jawa, serta rangkaian gunung api yang membentuk Busur Sunda.[6]

Subduksi adalah proses satu lempeng tektonik menunjam di bawah lempeng lain. Di Indonesia, subduksi Lempeng Indo-Australia di bawah Lempeng Eurasia telah membentuk sebagian besar kepulauan ini. Proses ini dimulai sekitar 50 juta tahun yang lalu ketika Lempeng Indo-Australia mulai bergerak ke utara dan menunjam di bawah Lempeng Eurasia. Akibatnya, magma yang terbentuk di zona subduksi naik ke permukaan, membentuk gunung api dan pulau-pulau vulkanik.[7] Contoh nyata dari proses ini adalah pembentukan Pulau Jawa dan Sumatra. Kedua pulau itu terletak di atas Busur Sunda yang terbentuk dari aktivitas vulkanik akibat subduksi. Gunung api seperti Gunung Merapi dan Gunung Krakatau adalah hasil dari proses itu. Selain itu, subduksi juga menciptakan palung laut dalam, seperti Palung Jawa, yang mencapai kedalaman lebih dari 7.000 meter.[8]

Selain subduksi, interaksi lempeng juga terjadi melalui zona transform, artinya lempeng-lempeng bergeser secara horizontal. Salah satu contoh terkenal adalah Patahan San Andreas di California, tetapi di Indonesia, zona transform juga memainkan peran penting. Misalnya, Patahan Sumatra (*Sumatran Fault*) adalah zona transform yang membentang di sepanjang Pulau Sumatra, tempat Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Eurasia bergerak secara horizontal. Patahan itu bertanggung jawab atas sejumlah gempa bumi besar, seperti gempa bumi Sumatra 2009 yang berkekuatan 7,6 Mw. Studi terbaru menggunakan teknologi GPS dan InSAR (*Interferometric Synthetic Aperture Radar*) telah memetakan pergerakan lempeng di sepanjang

---

6 Hall dan Smyth, "Cenozoic arc processes in Indonesia: Identification of the key influences on the stratigraphic record in active volcanic arcs," 27–54.

7 Hall, "Southeast Asia: New Views of the Geology of the Malay Archipelago," 331–58.

8 Hall dan Smyth, "Cenozoic arc processes in Indonesia: Identification of the key influences on the stratigraphic record in active volcanic arcs," 27–54.

patahan itu, memberikan wawasan baru tentang potensi gempa bumi pada masa depan.[9]

Indonesia merupakan bagian dari Cincin Api Pasifik (*Ring of Fire*), wilayah yang mengelilingi Samudra Pasifik dan dikenal dengan aktivitas gunung api (vulkanik) dan seismik yang tinggi. Sekitar 75% gunung api aktif di dunia berada di wilayah ini, termasuk lebih dari 130 gunung api aktif di Indonesia. Gunung api ini terbentuk akibat subduksi lempeng, artinya lelehan batuan (magma) naik ke permukaan dan membentuk gunung api. Contoh terkenal adalah Gunung Krakatau yang meletus dahsyat pada 1883 dan menyebabkan tsunami yang menewaskan puluhan ribu orang. Letusan ini adalah salah satu yang terbesar dalam sejarah manusia dan mengingatkan kita akan kekuatan destruktif dari proses geologi ini.[10]

Dampak dari pergerakan lempeng tektonik tidak hanya membentuk lanskap fisik Nusantara tetapi juga memengaruhi kehidupan manusia dan ekosistem. Aktivitas vulkanik menyuburkan tanah dengan mineral, membuat wilayah seperti Jawa dan Bali ideal untuk pertanian. Meskipun demikian, aktivitas seismik juga menimbulkan risiko bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, dan letusan gunung api. Selain itu, perubahan permukaan laut akibat pergerakan lempeng dan perubahan iklim telah memengaruhi migrasi manusia purba. Selama Zaman Es, permukaan laut yang lebih rendah memungkinkan manusia purba bermigrasi melalui jembatan darat yang menghubungkan Asia dengan Nusantara. Meskipun demikian, kenaikan permukaan laut pada awal Holosen memisahkan pulau-pulau, menciptakan isolasi geografis yang mendorong evolusi spesies endemik.[11]

---

9 M. Simons, F. Simons, dan J. Irving, "InSAR and Seismic Hazard in Indonesia," *Geophysical Research Letters* 228, no. 1 (2020): 147–70, https://doi.org/10.1029/2020GL088523.

10 Stephen Self dan Michael R. Rampino, "The 1883 Eruption of Krakatau," *Nature* 294, no. 5843 (1981): 669–704, https://doi.org/10.1038/294699a0.

11 Till JJ. Hanebuth, K. Stattegger, dan P. M. Grootes, "Rapid Flooding of the Sunda Shelf: A Late-Glacial Sea-Level Record," *Science* 288, no. 5468 (2000): 1033–35, https://doi.org/10.1126/science.288.5468.1033; Baca pula: Till JJ. Hanebuth dkk., "Formation and fate of sedimentary depocentres on Southeast Asia's Sunda Shelf over the past sea-level

Pulau Sumatra dan Pulau Jawa terletak di sebelah barat dan selatan Paparan Sunda, terletak di tepi tenggara benua Eurasia.[12] Kedua pulau itu dibatasi oleh zona tektonik aktif yang ditandai dengan kegempaan dan vulkanisme yang kuat akibat subduksi.[13] Secara umum, dari utara dan timur ke selatan dan barat geologi kedua pulau ini ditandai oleh cekungan sedimen di utara dan timur, Pegunungan Barisan di Sumatra dan pegunungan Bogor-Serayu-Kendeng di Jawa. Selain itu, terdapat busur belakang vulkanik, serta patahan Sumatra dan Jawa, yang membentang sepanjang pulau di dekat pantai selatan dan barat. Formasi itu diikuti oleh cekungan busur depan, tinggi busur depan nonvulkanik (Punggungan Simeulue-Enggano dan Nusakambangan-Nusabarung), palung dalam, dan lempeng samudera yang menunjam.[14] Kondisi geologi itu, terutama cekungan pengisian sedimen, telah merekam sejarah hunian manusia di wilayah ini.

Studi profil geologi di seluruh sistem palung busur Sumatra dan Jawa mengungkapkan bahwa sejumlah pulau besar di busur vulkanik bagian dalam terbentuk karena subduksi lempeng samudra di bawah kerak benua yang tebal dan tua.[15] Bellier dan Sébrier[16] menunjukkan hubungan antara struktur vulkanik dan tektonik di Sumatra. Mereka menunjukkan pembentukan kaldera vulkanik yang besar dan berbentuk aneh yang terjadi dalam langkah pelepasan masif di atas

---

cycle and biogeographic implications," *Earth-Science Reviews* 104, no. 1-3 (2011): 92–110, https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2010.11.002.

12 Warren Bell Hamilton, *Tectonics of the Indonesian Region*, vol. 1078, US Geological Survey Professional Paper (Washington, D.C.: US Government Printing Office, 1979).

13 Hall, Clements, dan Smyth, "Sundaland: Basement Character, Structure and Plate Tectonic Development," 134.

14 R. W. van Bemmelen, *The Geology of Indonesia, Vol. IA: General Geology of Indonesia and Adjacent Archipelagoes* (The Hague: Government Printing Office, 1949).

15 John A. Katili, "Volcanism and Plate Tectonics in the Indonesian Island Arcs," *Tectonophysics* 26, no. 3 4 (1975): 165–88, https://doi.org/10.1016/0040-1951(75)90045-8.

16 Olivier Bellier dan Michel Sébrier, "Relationship between Tectonism and Volcanism along the Great Sumatran Fault Zone Deduced by SPOT Image Analyses," *Tectonophysics* 233, no. 3–4 (1994): 215–31.

zona patahan, seperti Danau Ranau dan kaldera Toba.[17] Zona patahan ini sesuai dengan pembentukan dan perkembangan busur vulkanik di Pulau Jawa dan Sumatra yang memengaruhi kehidupan manusia.

Busur vulkanik atau cincin api adalah serangkaian gunung berapi yang terdiri dari 400 gunung berapi, sekitar 130 aktif (sebagian besar di Jawa) yang membentang melalui Sumatra, Jawa, Bali dan Nusa Tenggara, dan kemudian ke Kepulauan Banda di Maluku hingga Sulawesi timur laut. Abu vulkanik telah membuat kondisi pertanian di beberapa daerah tidak dapat diprediksi. Namun, hal itu juga mengakibatkan tanah yang subur, sebuah faktor dalam mempertahankan kepadatan populasi yang tinggi secara historis di Jawa dan Bali.[18] Selain itu, letusan gunung berapi juga memiliki pengaruh pada sejarah pendudukan manusia di wilayah ini. Letusan terbesar *supervolcano* Toba di Sumatra Utara sekitar 74 Ka adalah letusan eksplosif terbesar dalam dua juta tahun terakhir, dengan indeks eksplosif vulkanik berkekuatan 8.[19] Bencana itu diyakini menyebabkan musim dingin vulkanik global dan pendinginan iklim,[20] dan kemudian menyebabkan kemacetan genetik dalam evolusi manusia[21] meskipun dampak ini masih diperdebatkan (misalnya, Gathorne-Hardy dan Harcourt-Smith, 2003).[22]

---

17 Bellier dan Sébrier, "Relationship between Tectonism and Volcanism along the Great Sumatran Fault Zone Deduced by SPOT Image Analyses," 215–31.

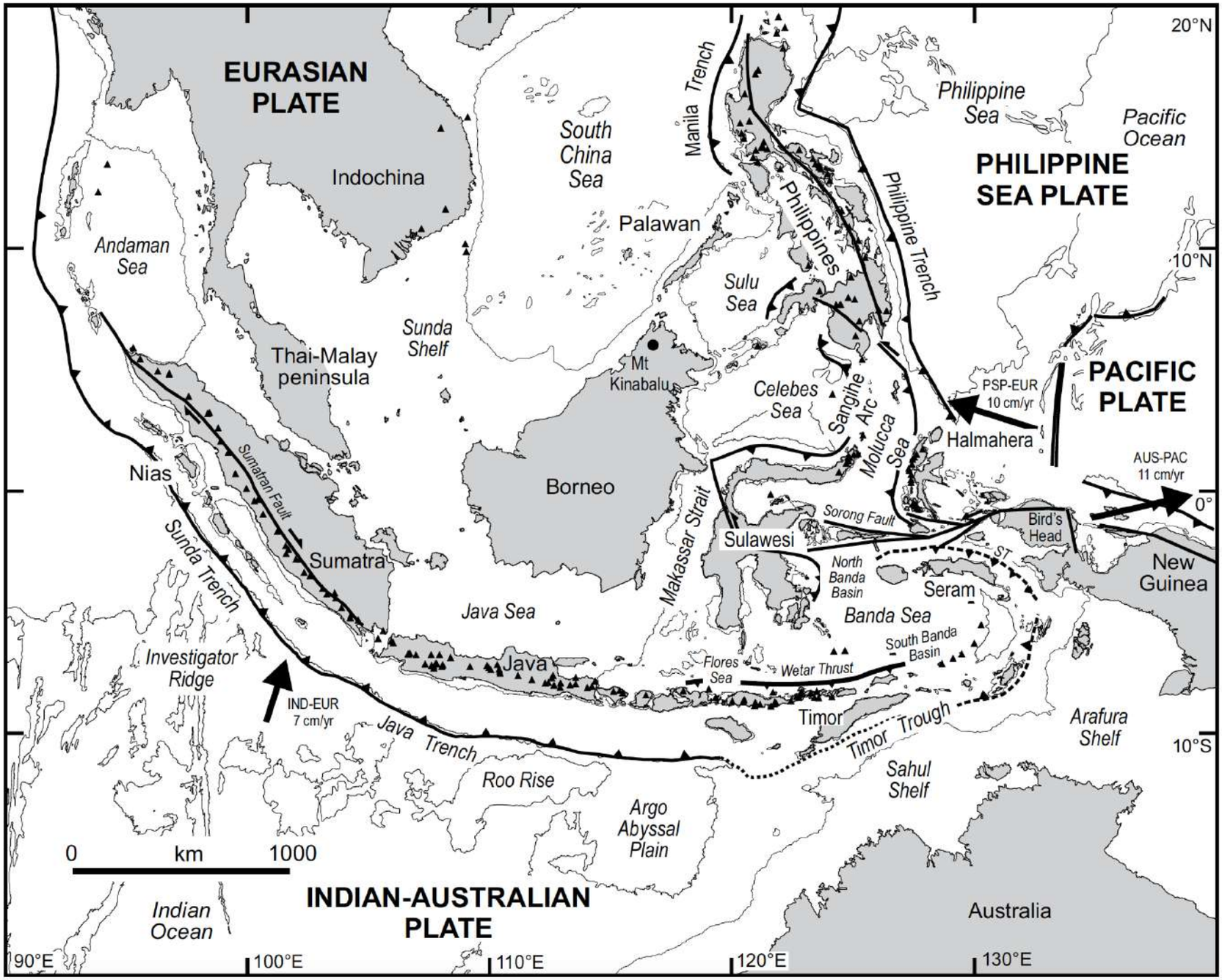
18 Sylviane L. G. Lebon, "Volcanic Activity and Environment. Impacts on Agriculture and Use of Geological data to Improve Recovery Processes" (Master's Thesis, Faculty of Earth Science, University of Iceland, 2009), https://www.semanticscholar.org/paper/Volcanic-activity-and-environment.-Impacts-on-and-Lebon/e9d33223e49af829a65e47820592a91d34d132a5.

19 Craig A. Chesner dkk., "Eruptive History of Earth's Largest Quaternary Caldera (Toba, Indonesia) Clarified," *Geology* 19, no. 3 (1991): 200–203.

20 Michael R. Rampino dan Stanley H. Ambrose, "Volcanic Winter in the Garden of Eden: The Toba Supereruption and the Late Pleistocene Human Population Crash," dalam *Special Paper 345: Volcanic Hazards and Disasters in Human Antiquity* (Boulder, CO: Geological Society of America, 2000), 71–82, https://doi.org/10.1130/0-8137-2345-0.71.

21 Stanley H. Ambrose, "Late Pleistocene Human Population Bottlenecks, Volcanic Winter, and Differentiation of Modern Humans," *Journal of Human Evolution* 34, no. 6 (1998): 623–51, https://doi.org/10.1006/jhev.1998.0211.

22 F. J. Gathorne-Hardy dan W. E. H. Harcourt-Smith, "The Super-Eruption of Toba, Did It Cause a Human Bottleneck?," *Journal of Human Evolution* 45, no. 3 (September 2003): 227–30, https://doi.org/10.1016/S0047-2484(03)00105-2.



Gambar 1.2 Geografi Asia Tenggara dan wilayah sekitarnya yang menunjukkan batas tektonik dan aktivitas vulkanik saat ini. Kontur batimetri pada kedalaman 200 m dan 5.000 m.[23]

Pemahaman tentang pergerakan tektonik di Sundaland berkontribusi untuk memprediksi kapan daratan itu mungkin ditempati oleh hominin awal (kelompok manusia dan kerabat spesiesnya) dan bagaimana kondisi lingkungan purba (*paleoenvironmental*) tempat itu yang telah mendukung untuk menjadi ceruk ekologis bagi

23 Robert Hall, "Encyclopedia of Islands," dalam *Indonesia, Geology*, edtor: R. Gillespie, D. Clague (454M; Berkeley, California: University of California Press, 2009).

hominin. Keberadaan manusia dan adaptasi mereka di "cincin api" dapat dipengaruhi oleh gunung berapi, tidak hanya pada periode terkini yang menyediakan lanskap yang subur untuk pengembangan pertanian, tetapi juga pada zaman kuno yang diharapkan dapat merangsang migrasi manusia dan "*bottleneck*" populasi manusia di wilayah itu. Misalnya, *supervolcano* Toba. Aktivitas vulkanik tidak hanya melenyapkan hominin awal dan budaya mereka, tetapi sedimen juga dapat melestarikan bukti peradaban kuno. Proses tektonik yang masih berlangsung mengangkat sedimen kuno dari tingkat yang lebih rendah sehingga memungkinkan untuk ditemukan dan dipelajari.

Nusantara dalam konteks tatanan geologi global memang sangat menarik, terutama karena terletak di wilayah yang secara geologis sangat dinamis. Wilayah ini berada di pertemuan tiga lempeng tektonik besar: Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik. Interaksi antarlempeng itu telah membentuk sejarah geologi Indonesia, termasuk pembentukan gunung api, gempa bumi, dan kepulauan itu sendiri.

2 Paparan Sunda: Daratan Purba yang Terendam

Paparan Sunda, merupakan bagian dari Lempeng Eurasia yang pernah menjadi daratan luas selama Zaman Es terakhir. Pada masa itu, permukaan laut turun sampai 120 meter, memungkinkan migrasi manusia dan hewan melalui jembatan darat yang menghubungkan Sumatra, Jawa, dan Kalimantan dengan daratan Asia. Penelitian terbaru menggunakan teknologi sonar dan pengeboran sedimen laut telah mengungkap sejumlah sungai purba dan danau yang kini terendam di dasar laut.[24] Temuan itu tidak hanya menjelaskan topografi Paparan Sunda yang hilang, tetapi juga memberi wawasan tentang bagaimana perubahan iklim global memengaruhi pembentukan daratan dan laut di wilayah ini. Studi tentang sedimen

24 Edlic Sathiamurthy dan Harold K. Voris, "Maps of Holocene Sea Level Transgression and Submerged Lakes on the Sunda Shelf," *Tropical Natural History* 7, no. 2 (2006): 1–44.

laut juga mengungkapkan bahwa Paparan Sunda pernah menjadi pusat keanekaragaman hayati sebelum tenggelam akibat kenaikan permukaan laut pada awal Holosen.[25]

B. AKTIVITAS VULKANIK DAN GEMPA BUMI

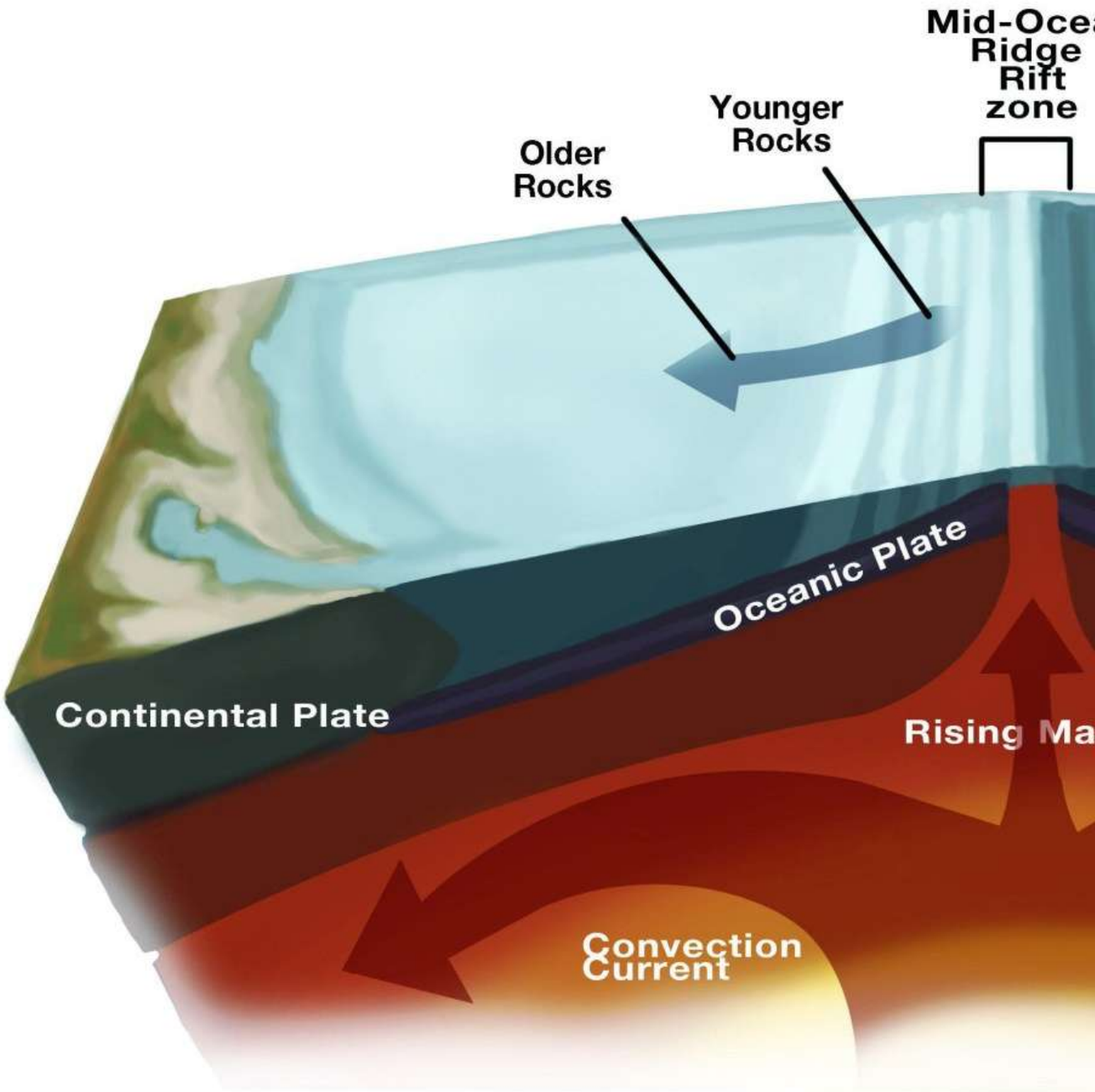
Vulkanologi mempelajari gunung api, magma, lava, dan fenomena geologis terkait. Teori vulkanologi modern didasarkan pada pemahaman tentang proses pembentukan magma, mekanisme erupsi, dan dampaknya pada lingkungan dan kehidupan. Gunung api terbentuk ketika magma dari dalam Bumi naik ke permukaan melalui celah atau retakan di kerak Bumi. Proses itu terutama terjadi di wilayah batas lempeng tektonik, baik di zona subduksi, divergensi, maupun titik panas (*hotspot*).[26] Indonesia, sebagai bagian dari Cincin Api Pasifik (*Ring of Fire*), memiliki lebih dari 130 gunung api aktif, menjadikannya salah satu wilayah vulkanik paling aktif di dunia. Aktivitas vulkanik di Indonesia terutama terkait dengan subduksi Lempeng Indo-Australia di bawah Lempeng Eurasia, yang menciptakan busur vulkanik seperti Busur Sunda dan Busur Banda (Global Volcanism Program, 2023). Teori vulkanologi memiliki kaitan erat dengan sejarah dan peradaban masa prasejarah di Indonesia. Aktivitas vulkanik tidak hanya membentuk lanskap fisik Nusantara tetapi juga memengaruhi migrasi manusia purba, perkembangan budaya, dan bahkan kepunahan spesies.

Indonesia dikenal sebagai "Cincin Api" karena aktivitas vulkanik dan seismiknya yang tinggi. Proses subduksi lempeng tektonik tidak hanya membentuk gunung api tetapi juga menyebabkan gempa bumi dan tsunami. Studi terbaru menggunakan teknologi InSAR (*Interferometric Synthetic Aperture Radar*) telah memetakan

---

25 Hanebuth, Stattegger, dan Grootes, "Rapid Flooding of the Sunda Shelf: A Late-Glacial Sea-Level Record"; Baca juga Hanebuth dkk., "Formation and fate of sedimentary depocentres on Southeast Asia's Sunda Shelf over the past sea-level cycle and biogeographic implications," 92–110.

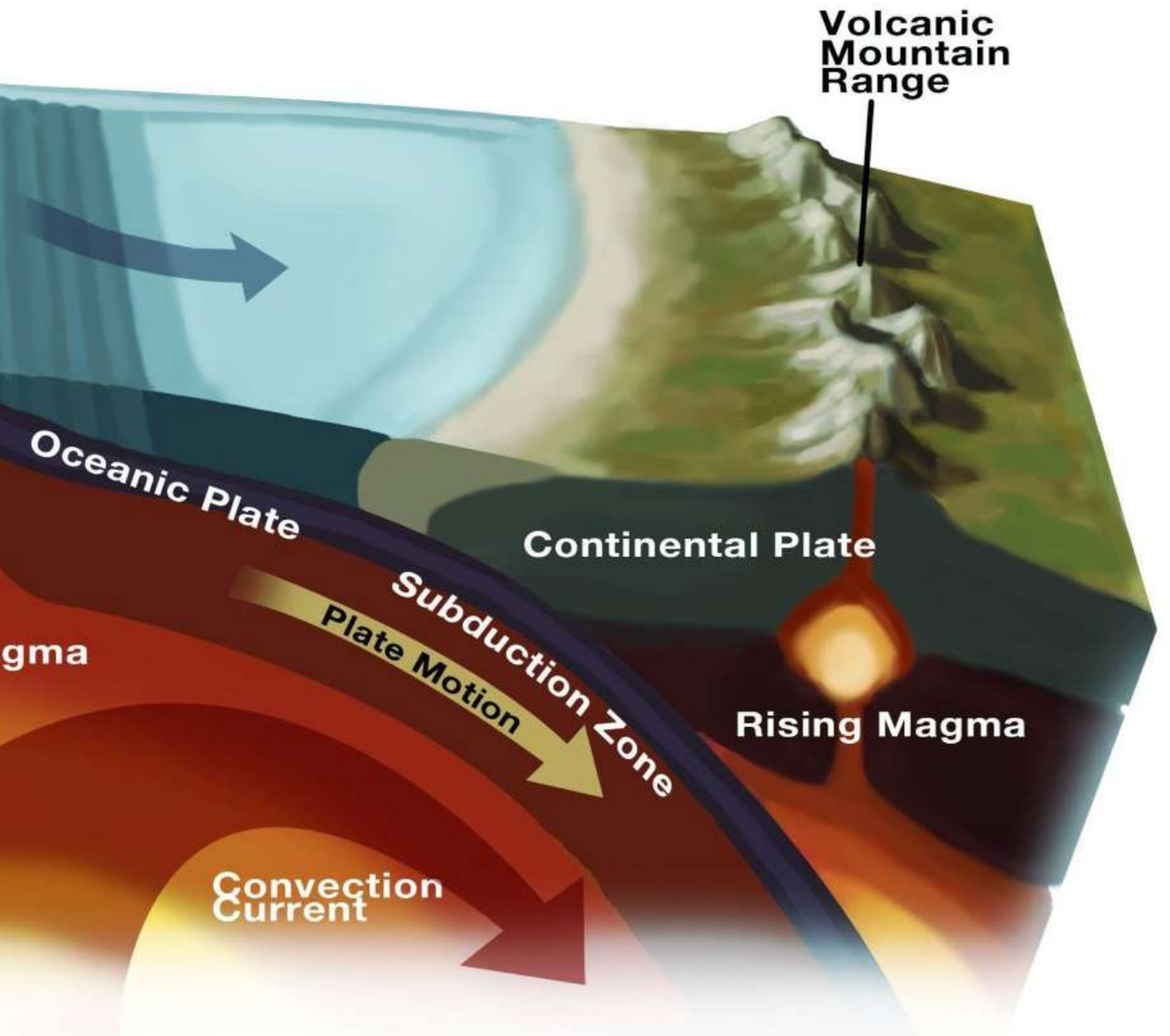
26 Haraldur Sigurdsson dkk., ed., *The encyclopedia of volcanoes*, Second edition (Amsterdam ; Boston: Elsevier/AP, Academic Press is an imprint of Elsevier, 2015).



pergerakan lempeng dan deformasi tanah, memberikan wawasan baru tentang mekanisme gempa bumi di wilayah ini.[27] Sebagai contoh, gempa dan tsunami Aceh 2004 dipicu oleh pergerakan Lempeng Indo-Australia di bawah Lempeng Eurasia. Analisis sedimen (endapan) laut dan simulasi komputer menunjukkan

27 Simons, Simons, dan Irving, "InSAR and Seismic Hazard in Indonesia"; Baca pula: Joel D. Simon, Frederik J. Simons, dan Jessica C. E. Irving, "Recording Earthquakes for Tomographic Imaging of the Mantle beneath the South Pacific by Autonomous MERMAID Floats," *Geophysical Journal International* 228, no. 1 (September 2021): 147–70, https://doi.org/10.1093/gji/ggab271.

an



bahwa peristiwa serupa telah terjadi berkali-kali dalam sejarah geologi Nusantara, mengingatkan kita akan kerentanan wilayah ini terhadap bencana alam.[28]

Gambar 1.3 Keterkaitan antara aktivitas tektonik dan kemunculan vulkanisme
Sumber: (Sumber: Scince History oleh Alamy Stock).

28 Kerry Sieh, "Sumatran Megathrust Earthquakes: From Science to Saving Lives," *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 364, no. 1845 (2006): 1947–63, https://doi.org/10.1098/rsta.2006.1805.

Aktivitas vulkanik telah membentuk lanskap Indonesia sejak jutaan tahun yang lalu. Gunung api menghasilkan tanah vulkanik yang subur, menarik manusia purba untuk bermukim di sekitarnya. Situs Sangiran di Jawa Tengah, misalnya, dikenal sebagai salah satu situs prasejarah terpenting di dunia, terletak di daerah vulkanik.[29] Tanah vulkanik yang kaya akan mineral menyediakan sumber daya alam yang melimpah, seperti air, tumbuhan, dan hewan buruan, yang mendukung kehidupan manusia purba. Selain itu, gunung api juga menciptakan lingkungan yang beragam, seperti dataran tinggi, lembah, dan danau vulkanik yang menjadi habitat bagi berbagai spesies. Keberagaman ini menarik manusia purba seperti *Homo erectus*, yang hidup di Jawa sekitar 1,5 juta tahun yang lalu. Fosil Homo Erectus ditemukan di situs Sangiran, menunjukkan bahwa manusia purba telah memanfaatkan lingkungan vulkanik untuk bertahan hidup.[30]

Selama Zaman Es terakhir (sekitar 110.000–12.000 tahun yang lalu), permukaan laut turun secara signifikan, memunculkan jembatan darat yang menghubungkan pulau-pulau di Nusantara dengan daratan Asia. Jembatan darat ini, yang dikenal sebagai Paparan Sunda, memungkinkan migrasi manusia purba dari Asia ke Nusantara. Namun, aktivitas vulkanik juga memainkan peran penting dalam membentuk rute migrasi ini.[31] Gunung api di Sumatra dan Jawa menciptakan dataran tinggi yang menjadi jalur migrasi manusia purba. Selain itu, erupsi gunung api juga memengaruhi iklim lokal, menciptakan lingkungan yang lebih stabil dan cocok untuk kehidupan. Studi tentang sedimen vulkanik di Sumatra

---

29 François Sémah dkk., "Did Early Man Reach Java during the Late Pliocene?," *Journal of Archaeological Science* 27, no. 9 (2000): 763–69.

30 Eduard Pop, Sofwan Noerwidi, dan Fred Spoor, "Naming Homo erectus: A review," *Journal of Human Evolution* 190 (2024): 103516, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2024.103516.

31 Michael I. Bird, David Taylor, dan Chris Hunt, "Palaeoenvironments of Insular Southeast Asia during the Last Glacial Period: A Savanna Corridor in Sundaland?," *Quaternary Science Reviews* 24, no. 20 21 (2005): 2228–42, https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2004.11.009.

menunjukkan bahwa aktivitas gunung api telah memengaruhi pola migrasi manusia purba selama puluhan ribu tahun.[32]

C. DAMPAK ERUPSI GUNUNG API PADA KEHIDUPAN PRASEJARAH

Erupsi gunung api besar dapat memiliki dampak dahsyat (devastatif) pada kehidupan manusia purba. Salah satu contoh terbaik adalah erupsi Gunung Toba di Sumatra sekitar 74.000 tahun yang lalu. Erupsi itu adalah salah satu yang terbesar dalam sejarah Bumi, melepaskan sekitar 2.800 km^3 material vulkanik dan menyebabkan pendinginan global selama beberapa tahun. Dampaknya pada populasi manusia purba masih diperdebatkan, tetapi beberapa ilmuwan percaya bahwa erupsi ini menyebabkan "*bottleneck*" populasi, di mana hanya sedikit manusia yang selamat.[33] Selain Toba, erupsi gunung api lain juga memengaruhi kehidupan prasejarah di Nusantara. Erupsi Gunung Rinjani di Lombok sekitar 12.000 tahun yang lalu menyebabkan perubahan iklim lokal dan memengaruhi ekosistem. Dampak ini tercatat dalam lapisan abu vulkanik yang ditemukan di situs arkeologi di Lombok dan sekitarnya.[34]

Aktivitas vulkanik tidak hanya memengaruhi kehidupan fisik manusia purba tetapi juga perkembangan budaya mereka. Misalnya, manusia purba di Nusantara menggunakan batuan vulkanik seperti obsidian dan basalt untuk membuat alat batu. Obsidian, yang terbentuk dari lava yang mendingin cepat, sangat dihargai karena kemampuannya untuk dipecah menjadi alat yang tajam. Berbagai

---

32 K. E. Westaway dkk., "Age and Biostratigraphic Significance of the Punung Rainforest Fauna, East Java, Indonesia, and Implications for Pongo and Homo," *Journal of Human Evolution* 53, no. 6 (2007): 709–17, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2007.06.002.

33 Ambrose, "Late Pleistocene Human Population Bottlenecks, Volcanic Winter, and Differentiation of Modern Humans," 623–51.

34 Chesner dkk., "Eruptive History of Earth's Largest Quaternary Caldera (Toba, Indonesia) Clarified," 200–203.

alat itu digunakan untuk berburu, memotong, dan kegiatan sehari-hari.[35]

Aktivitas vulkanik juga berkontribusi pada kepunahan spesies di Nusantara. Misalnya, erupsi besar dapat menyebabkan perubahan iklim yang drastis, menghancurkan habitat, dan memusnahkan populasi hewan. Contohnya adalah kepunahan Homo floresiensis, yang hidup di Pulau Flores sekitar 50.000 tahun yang lalu. Beberapa ilmuwan percaya bahwa erupsi gunung api di Flores memainkan peran penting dalam kepunahan spesies ini.[36] Selain itu, erupsi gunung api juga memengaruhi evolusi spesies. Misalnya, isolasi geografis akibat aktivitas vulkanik di Wallacea (Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara) telah mendorong evolusi spesies endemik seperti komodo (*Varanus komodoensis*). Studi genetika menunjukkan bahwa komodo berevolusi dari nenek moyang yang hidup di Australia, sekitar 4 juta tahun yang lalu, sebelum bermigrasi ke Nusantara.[37]

Gunung api di Nusantara tidak hanya membentuk lanskap fisik tetapi juga meninggalkan warisan geologi yang kaya. Misalnya, lapisan abu vulkanik yang ditemukan di situs arkeologi seperti Sangiran dan Liang Bua memberikan catatan tentang aktivitas vulkanik masa lalu. Lapisan ini membantu para ilmuwan untuk menentukan usia fosil dan artefak serta memahami perubahan lingkungan yang terjadi selama puluhan ribu tahun.[38] Selain itu, gunung api juga menciptakan formasi geologi unik seperti kaldera dan danau vulkanik, yang menjadi situs penting bagi penelitian prasejarah. Salah satunya adalah Danau Toba yang terbentuk dari

---

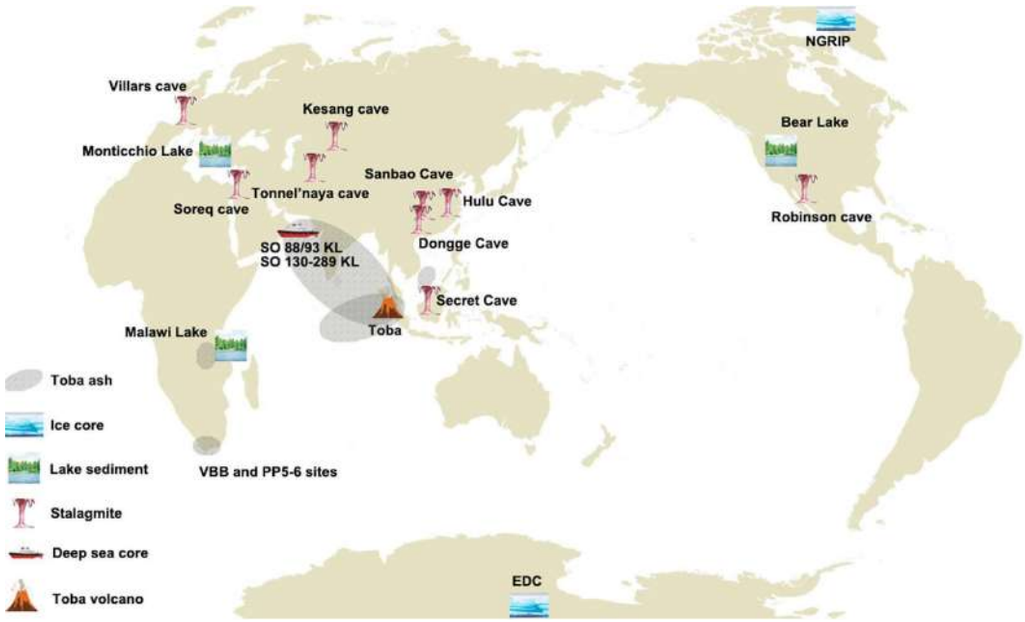
35 Adam Brumm dkk., "Hominins on Flores, Indonesia, by One Million Years Ago," *Nature* 464, no. 7289 (2010): 748–52, https://doi.org/10.1038/nature08821.

36 Michael Morwood dan others, "Archaeology and Age of a New Hominin from Flores in Eastern Indonesia," *Nature* 431 (2004): 1087–91, https://doi.org/10.1038/nature02956.

37 Scott A. Hocknull dkk., "Dragon's Paradise Lost: Palaeobiogeography, Evolution and Extinction of the Largest-Ever Terrestrial Lizards (Varanidae)," *PLoS One* 4, no. 9 (2009): e7241.

38 Westaway dkk., "Age and Biostratigraphic Significance of the Punung Rainforest Fauna, East Java, Indonesia, and Implications for Pongo and Homo," 709–17.

erupsi raksasa (*supervolcano*) sekitar 74.000 tahun yang lalu. Danau itu tidak hanya menjadi objek penelitian geologi tetapi juga situs warisan budaya yang penting bagi masyarakat lokal.[39]



Gambar 1.4 Lokasi gunung berapi Toba dan catatan geologi yang mengandung abu Toba atau merekam periode letusan super Toba.[40]

Letusan gunung berapi berdampak pada perubahan iklim di Nusantara: erupsi gunung berapi dapat menyuntikkan abu, gas sulfur, dan material lain ke atmosfer, membentuk aerosol sulfat yang mengurangi radiasi matahari dan menyebabkan pendinginan global. Efek pendinginan ini dapat berlangsung selama beberapa tahun, seperti yang terlihat setelah letusan Gunung Pinatubo pada 1991 yang menyebabkan penurunan suhu global sebesar 0,5°C.[41]

---

39 Chesner dkk., "Eruptive History of Earth's Largest Quaternary Caldera (Toba, Indonesia) Clarified," 200–203.

40 Y. Ge dan X. Gao, "Understanding the overestimated impact of the Toba volcanic super-eruption on global environments and ancient hominins," *Quaternary International* 559 (2020): 28–39, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.08.019.

41 Chiara Maria Petrone, "Volcanic Eruptions: From Ionosphere to the Plumbing System," *Geology* 46, no. 10 (2018): 927–28, https://doi.org/10.1130/focus102018.1; P. M. Kelly dan C. B. Sear, "Climatic Impact

Aerosol juga mengubah sirkulasi atmosfer dan pola presipitasi (curah hujan) yang menyebabkan dampak iklim regional yang kompleks.[42] Aktivitas vulkanik dapat mengimbangi penyerapan panas laut dan mengurangi pemanasan global sekitar 30%, menyoroti perannya dalam variabilitas iklim jangka panjang.[43]

Perubahan iklim global selama Pleistosen dan Holosen telah memengaruhi permukaan laut dan ekosistem di Nusantara. Selama Zaman Es, permukaan laut turun secara signifikan, memungkinkan migrasi manusia dan hewan melalui jembatan darat. Namun, pada awal Holosen (sekitar 12.000 tahun yang lalu), kenaikan permukaan laut menyebabkan tenggelamnya sebagian besar Paparan Sunda.[44] Studi tentang inti es dan sedimen laut menunjukkan bahwa perubahan iklim juga memengaruhi keanekaragaman hayati. Kenaikan permukaan laut memisahkan pulau-pulau, menciptakan isolasi geografis yang mendorong evolusi spesies endemik. Fenomena itu menjelaskan mengapa Nusantara memiliki keanekaragaman hayati yang begitu tinggi.[45]

Teori vulkanologi memberi pemahaman mendalam tentang bagaimana aktivitas gunung api telah membentuk sejarah dan peradaban awal di Indonesia. Dari pembentukan lanskap dan habitat manusia purba hingga dampak erupsi besar pada migrasi,

---

of Explosive Volcanic Eruptions," *Nature* 311, no. 5988 (1984): 740–43, https://doi.org/10.1038/311740a0.

42 M. Toohey dkk., "Volcanic Impacts on Climate and Society Working Group," *Past Global Changes Magazine* 24, no. 1 (2016): 29, https://doi.org/10.22498/pages.24.1.29; Allegra N. LeGrande dan Kevin J. Anchukaitis, "Volcanic Eruptions and Climate," *PAGES Magazine* 23, no. 2 (2015): 46–47, https://doi.org/10.22498/pages.23.2.46.

43 Georgiy Stenchikov, "Chapter 26 - The Role of Volcanic Activity in Climate and Global Change," dalam *Climate Change (Second Edition)*, ed. oleh M. B. T. Trevor (Boston: Elsevier, 2016), 419–47, https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63524-2.00026-9.

44 Kurt Lambeck dkk., "Sea Level and Global Ice Volumes from the Last Glacial Maximum to the Holocene," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111, no. 43 (Oktober 2014): 15296–303, https://doi.org/10.1073/pnas.1411762111.

45 C. H. Cannon, "Biodiversity and Biogeography of Wallacea," *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 40 (2009): 219–39, https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.110308.120253.

budaya, dan kepunahan spesies, gunung api memainkan peran sentral dalam evolusi manusia dan lingkungan di Nusantara. Riset terbaru terus mengungkap detail baru tentang hubungan antara vulkanologi dan masa awal Nusantara, memperkaya pemahaman kita tentang masa lalu.

D. GAMBARAN UMUM GEOLOGI KUARTER DI NUSANTARA

Geologi Kuarter di Nusantara merekam interaksi kompleks antara dinamika tektonik, vulkanisme aktif, dan fluktuasi iklim global yang berlangsung sejak sekitar 2,6 juta tahun lalu. Terletak di pertemuan beberapa lempeng tektonik utama serta berada di zona tropis maritim, Indonesia mengalami perubahan lingkungan yang sangat intens dan berulang sepanjang Kala Pleistosen hingga Holosen. Fenomena itu tercermin dalam pembentukan morfologi kepulauan, variasi muka air laut, dan karakteristik endapan Kuarter yang didominasi oleh sedimen fluvial, pantai, dan produk vulkanik. Dalam konteks ini, Paparan Sunda dan Paparan Sahul berperan sebagai satuan paleogeografi kunci yang sangat sensitif terhadap perubahan iklim global dan sekaligus fondasi penting bagi rekonstruksi sejarah lingkungan dan biogeografi kawasan.

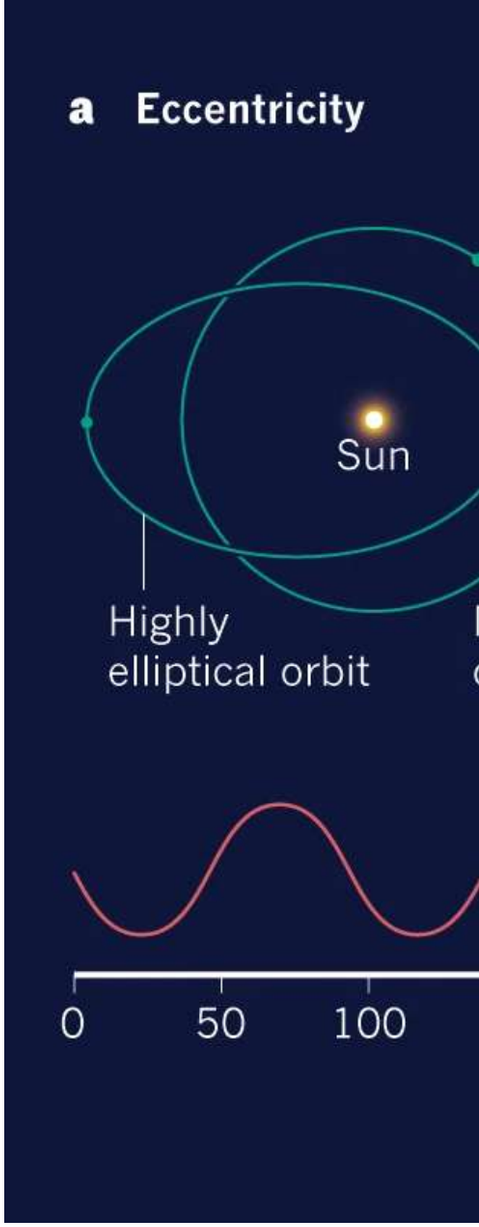
Fluktuasi iklim Kuarter, yang terutama disebabkan oleh siklus glasial-interglasial berskala global, tidak hanya membentuk konfigurasi daratan dan perairan Nusantara, tetapi juga menciptakan kerangka ekologis bagi migrasi, adaptasi, dan evolusi manusia serta fauna pendukungnya. Transisi besar antara Kala Pleistosen dan Holosen menandai pergeseran mendasar dari lanskap daratan luas yang saling terhubung menuju konfigurasi kepulauan seperti yang dikenal saat ini. Oleh karena itu, pemahaman menyeluruh mengenai geologi Kuarter di Nusantara menjadi prasyarat penting untuk menafsirkan dinamika lingkungan purba, pola persebaran hominin, serta perubahan budaya dan penghidupan manusia prasejarah yang akan diuraikan lebih lanjut dalam subbab

pembahasan Zaman Kuarter yang terbagi atas dua, yaitu Kala Pleistosen dan Kala Holosen.

1. Kala Pleistosen

Kondisi fisiografi Kepulauan Indonesia atau Paparan Sunda, yang kini terpisah oleh laut dangkal, sangat sensitif terhadap perubahan iklim selama periode Kuarter sejak 2,6 juta tahun lalu. Perubahan besar dalam iklim global merupakan manifestasi respons pada sejumlah variasi jumlah radiasi matahari yang diterima di permukaan bumi, yang disebut "siklus Milankovitch"[46]. Komponen utama teori ini adalah 1) presesi ekuinoks (pergerakan nyata berbagai musim mengelilingi matahari) dengan periodisitas ~19–23 Ka[47], 2) kemiringan ekliptika (variasi kemiringan sumbu Bumi) dengan periodisitas ~41 Ka, dan 3) eksentrisitas orbit (perubahan bentuk orbit Bumi) dengan periodisitas ~100 Ka.[48]

Transisi tahap Gelasian dan Calabrian pada Pleistosen Bawah, sekitar 1,8 juta tahun yang lalu, dengan akhir kronozon Olduvai secara magnetostratigrafi,[50] merupakan periode yang sangat penting dalam sejarah kolonisasi manusia di Asia Tenggara Kepulauan. Magnetostratigrafi merupakan teknik



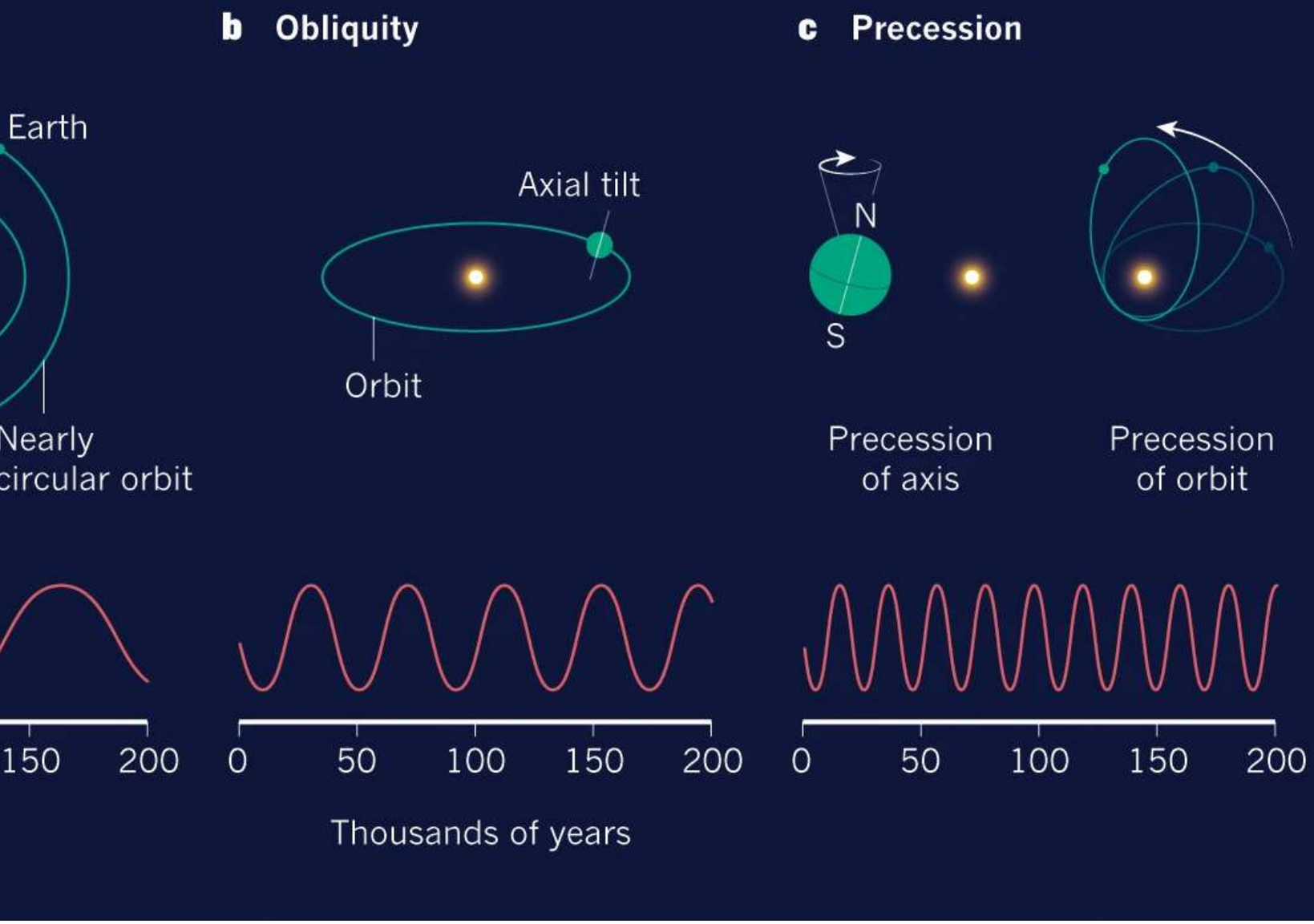
46 Geoffrey Hope, "The Quaternary in Southeast Asia," dalam *The Physical Geography of Southeast Asia*, vol. 4, ed. oleh T. R. Hill dan J. P. Williams (Oxford: Oxford University Press, 2005), 24.

47 Istilah geologis "ka" adalah singkatan dari kilo-annum, yang berarti seribu tahun. Awalan "kilo-" menunjukkan jumlah seribu, sedangkan "annum" berasal dari bahasa Latin yang berarti "tahun". Jadi, "ka" digunakan dalam skala waktu geologi untuk menunjukkan rentang waktu seribu tahun, misalnya 1 Ka = 1 x 1000 = 1000 tahun.

48 John Lowe, Mike J. C. Walker, dan Stephen C. Porter, "Understanding Quaternary Climatic Change," dalam *Encyclopedia of Quaternary Science*, ed. oleh Scott A. Elias (Amsterdam: Elsevier, 2013), 28–39.

49 Mark Maslin, "Forty Years of linking orbits to ice ages," *Nature* 540, no. 7632 (2016): 208–9, https://doi.org/10.1038/540208a.

50 Kim M. Cohen dkk., "The ICS International Chronostratigraphic Chart," *Episodes* 36, no. 3 (2013): 199–204, https://doi.org/10.18814/epiiugs/2013/v36i3/002.



Gambar 1.5 Variasi orbit Bumi mengelilingi Matahari yang dikenal sebagai teori Milankovitch. Terdapat tiga jenis variasi: eksentrisitas, oblikuitas, dan presesi.[49]

geologi yang mempelajari rekaman pembalikan polaritas medan magnet bumi di dalam batuan. Sekitar periode ini, bagian barat Jawa sudah terbentuk, tetapi sebagian besar Jawa timur masih berada di bawah permukaan air. Proses emersi (pemunculan daratan) dimulai dengan bantuan penurunan permukaan laut selama beberapa periode glasial di zaman Pleistosen. *Homo erectus* mencapai Pulau Jawa dari benua Asia tepat setelah waktu itu dan menjadi salah satu penghuni pulau tertua di dunia.[51]

51 Sémah dkk., "Did Early Man Reach Java during the Late Pliocene?," 763–69.

Selama masa transisi dari Kala Pleistosen Bawah ke Kala Pleistosen Tengah pada 0,78 juta tahun yang lalu, dengan transisi siklus Milankovitch 41 juta tahun lalu menjadi 100 juta tahun lalu, dan transisi batas Magnetostratigrafi Matuyama-Brunhes, terjadi perubahan iklim yang sangat dahsyat. Sekitar 0,8 juta tahun yang lalu, fluktuasi muka air laut mulai tampak lebih jelas dengan muka air laut minimal turun hingga 120 m di bawah muka air laut saat ini. Selama peristiwa itu, migrasi ke Jawa dapat berlangsung dengan mudah karena muka air laut turun hingga 40 m, cukup untuk menghubungkan Jawa, Sumatra, dan Kalimantan dengan daratan utama.[52] Sejumlah kontak itu didokumentasikan oleh migrasi fauna dan sejumlah besar fosil *Homo erectus* di Jawa,[53] juga penyebaran tradisi perkakas batu panjang dan batu oval (*Acheulean*).[54] Perubahan iklim yang mencolok itu mungkin telah memungkinkan penyebaran hominin secara berkala dari benua Asia hingga ke Pulau Flores.[55]

Transisi Pleistosen Tengah dan Akhir ditandai dengan mulainya fase Eemian, atau yang dikenal sebagai maksimum interglasial terakhir sebelum episode glasial terakhir Pleistosen sekitar 126 Ka. Pada awal Pleistosen Akhir, iklim khas puncak interglasial akhir di Jawa dikaitkan dengan fauna hutan hujan tropis (termasuk *Pongo* (orang utan)). Pleistosen Akhir berkorelasi dengan tahap Paleolitik Atas perkembangan manusia, termasuk penyebaran manusia modern anatomis awal (MMAA), migrasi keluar dari Afrika, dan kepunahan spesies manusia purba terakhir yang tersisa. Dalam

---

52 Sathiamurthy dan Voris, "Maps of Holocene Sea Level Transgression and Submerged Lakes on the Sunda Shelf," 1–44.

53 Harry Widianto, "Unité et Diversité des Hominidés Fossiles de Java: Présentation de Restes Humains Fossiles Inédits" (Disertasi, Muséum National d'Histoire Naturelle, 1993), 284.

54 Truman Simanjuntak, François Sémah, dan Claire Gaillard, "The Palaeolithic in Indonesia: Nature and Chronology," *Quaternary International*, Oldest Human Expansions in Eurasia: Favouring and Limiting Factors, vol. 223–224 (September 2010): 418–21, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.07.022.

55 Michael J. Morwood dkk., "Fission-Track Ages of Stone Tools and Fossils on the East Indonesian Island of Flores," *Nature* 392, no. 6672 (1998): 173–76, https://doi.org/10.1038/32401.

konteks kronologis ini, pemahaman kita tentang Pleistosen Akhir dan *Homo sapiens* paling awal di Indonesia sangat terbatas. Selain itu, usia kemunculan terakhir *Homo erectus* merupakan sumber perdebatan sengit (lihat Yokoyama et al.).[56] Storm et al.[57]mendeskripsikan fosil hominin, yang diidentifikasi sebagai *Homo sapiens*, terkait dengan kumpulan fauna Punung dari hutan hujan tropis dari Jawa. Di Sumatra, Westaway et al.[58] mengidentifikasi keberadaan manusia modern di hutan hujan tropis Sumatra antara 73 dan 63 Ka. Kala Pleistosen ditandai oleh tingginya aktivitas vulkanik dan tektonik di Indonesia, yang membentuk morfologi pulau-pulau dan memengaruhi endapan sedimen. Terjadi fluktuasi iklim yang signifikan, termasuk zaman es (glasial) dan periode interglasial, yang memengaruhi pola sedimentasi dan persebaran flora dan fauna. Endapan sedimen di Indonesia didominasi oleh produk kegiatan vulkanik (piroklastik, lahar) dan sedimen sungai dan pantai, yang sering disebut aluvium.

Lingkungan purba Paparan Sunda pada masa kekeringan zaman glasial terakhir, seperti diuraikan oleh Peter Bellwood[59], menunjukkan keadaan lingkungan savana dan endapan daratan. Paparan Sunda terdiri dari lembah dan sungai purba, seperti antara Sumatra dan Kalimantan Barat terdapat tiga jalur Sungai besar: Lembah Anambas, Sunda Utara (Proto Kapuas sebagai anak lembah) dan Proto-Lupar. Berbagai jalur itu dapat diikuti sampai ke tepi Paparan Sunda di laut China Selatan pada kedalaman sekitar 100 m. Terdapat juga dua sungai besar yang sejajar melintasi dasar

---

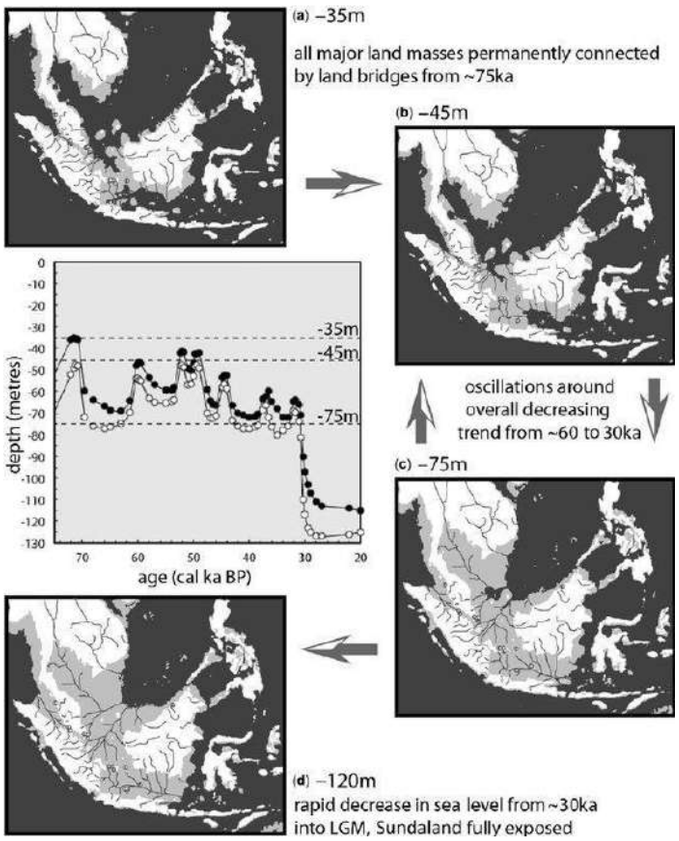
56 Yuji Yokoyama dkk., "Gamma-Ray Spectrometric Dating of Late Homo Erectus Skulls from Ngandong and Sambungmacan, Central Java, Indonesia," *Journal of Human Evolution* 55, no. 2 (Agustus 2008): 274–77, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2008.01.006.

57 Paul Storm dkk., "Late Pleistocene Homo Sapiens in a Tropical Rainforest Fauna in East Java," *Journal of Human Evolution* 49, no. 4 (2005): 536–45, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2005.04.004.

58 Kira E. Westaway dkk., "An Early Modern Human Presence in Sumatra 73,000 63,000 Years Ago," *Nature* 548, no. 7667 (2017): 322–25, https://doi.org/10.1038/nature23452.

59 Peter Bellwood, *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition* (Canberra: ANU Press, 2007), 43–45.

Laut Jawa antara Jawa dan Kalimantan menuju ke Selat Makasar. Kesalingterhubungan antarsungai itu dapat dilihat pada kemiripan jenis ikan air tawar antara Sumatra Timur dan Kalimantan Barat. Sungai Musi di Sumatra dan Sungai Kapuas di Kalimantan pernah merupakan bagian dari jaringan sungai Paparan Sunda Utara. Akibat dari proses glasial itu, menyebabkan permukaan air laut turun secara signifikan. Maka, terbentuklah Paparan Sunda dan Sahul, serta penyempitan selat antarpulau.[60]



Gambar 1.6 Perubahan paleogeografi Sundalandia pada masa kolonisasi paling awal oleh manusia modern anatomis awal (MMAA) hingga Maksimum Glasial Terakhir.[61]

60 Harry Truman Simanjuntak, Thomas Sutikna, dan Harry Widianto, *Prasejarah dan Museum Prasejarah di Indonesia* (Jakarta: Kementerian Kebudayaan Republik Indonesia, 2024).

61 Christopher M. Wurster dan Michael I. Bird, "Barriers and Bridges: Early Human Dispersals in Equatorial SE Asia," *Geological Society, London, Special Publications* 411, no. 1 (Januari 2016): 235–50, https://doi.org/10.1144/SP411.2.

2 Kala Holosen

Kala Holosen adalah kala dalam skala waktu geologi yang rentang waktunya dimulai sekitar 10.000 tahun radiokarbon. Skala waktu itu kurang lebih sama dengan 11.430 tahun yang lalu. Kala Holosen diidentifikasi sebagai zaman yang terpisah, bukan hanya karena iklim interglasiasi saat ini sangat penting, tetapi juga karena itu adalah periode ketika manusia menjadi agen perubahan geologis yang signifikan.[62] Selama masa transisi Pleistosen ke Holosen[63], terjadi perubahan iklim signifikan terakhir, yang berkorelasi dengan pencairan terakhir lapisan es, dan penyusutan gletser terjadi setelah periode glasial terakhir. Holosen telah diidentifikasi dengan periode hangat saat ini atau periode interglasial, yang dikenal sebagai puncak interglasial terakhir.[64] Transgresi (kenaikan) permukaan laut pada masa Holosen diikuti oleh depresi yang terendam di Paparan Sunda dan Sahul.[65] Konfigurasi kepulauan Indonesia menuju kondisi modern dan migrasi populasi manusia selama periode itu seharusnya terjadi melintasi penghalang laut.

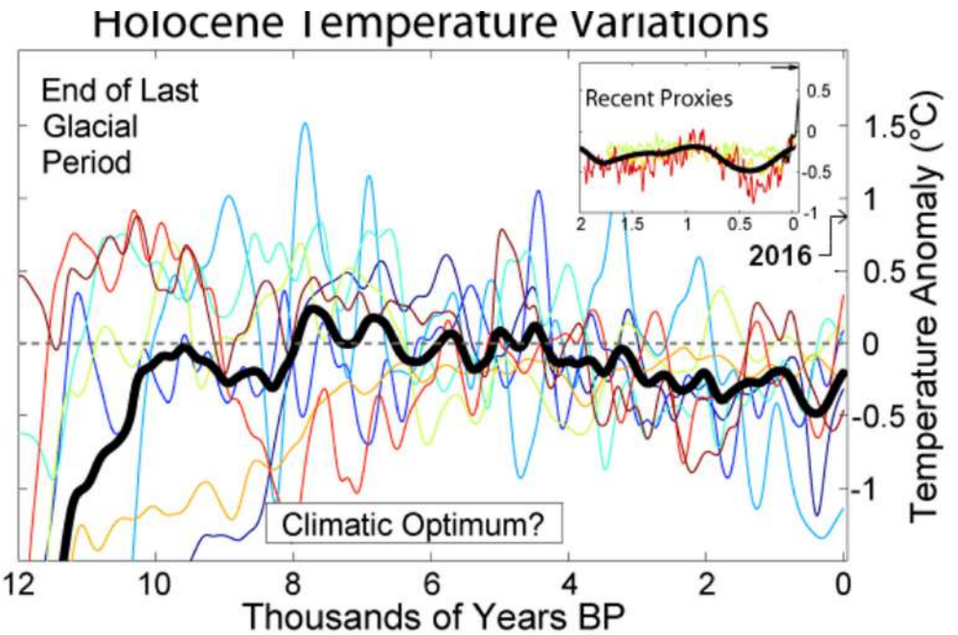
---

62 Gifford H Miller dkk., "Paleoclimate History of the Arctic," dalam *Encyclopedia of Quaternary Science*, ed. oleh Scott A. Elias (Amsterdam: Elsevier, 2013), 113–25, https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53643-3.00030-3.

63 Cohen dkk., "The ICS International Chronostratigraphic Chart," 199–204.

64 Gifford H. Miller dkk., "Paleoclimate History of the Arctic," dalam *Encyclopedia of Quaternary Science* (Elsevier, 2013), 113–25.

65 Sathiamurthy dan Voris, "Maps of Holocene Sea Level Transgression and Submerged Lakes on the Sunda Shelf," 1–14.



Gambar 1.7 Variasi suhu selama Holosen dari kumpulan rekonstruksi yang berbeda dan rata-ratanya. Periode terbaru ada di sebelah kanan, tetapi pemanasan terkini hanya terlihat di sisipan.[66]

Keadaan lingkungan hidup pada masa pasca-Pleistosen (Holosen) tidak banyak berbeda dengan keadaan sekarang. Namun, aktivitas vulkanisme, gerakan pengangkatan, dan pelipatan masih berlangsung yang menyebabkan terjadinya endapan-endapan aluvial. Masa glasial berakhir sehingga berakhir pula musim dingin dan iklim yang kemudian menjadi panas. Paparan Sunda dan Sahul tertutup kembali akibat kenaikan permukaan air laut, dengan akibat semua daratan yang semula terbentuk karena penurunan muka air laut, kemudian tertutup kembali, termasuk Paparan Sunda dan Paparan Sahul. Keadaan fauna dan flora pada masa sama dengan sekarang ini walaupun tetap terjadi mikro-evolusi akibat adaptasi pada lingkungannya. Pada masa pasca-Plestosen, iklim di daerah tropis, dan di Indonesia khususnya, telah menunjukkan persamaan dengan iklim sekarang.

66 File:Holocene Temperature Variations.png. *Wikimedia Commons*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Holocene_Temperature_Variations.png

Kekuatan pendorong utama di balik adaptasi pascaglasial tersebut adalah perubahan kondisi lingkungan yang terkait dengan deglasiasi dan stabilisasi iklim. Fenomena itu menciptakan wilayah baru untuk pemukiman manusia, pasokan makanan dan bahan baku baru untuk penghidupan, permintaan teknologi baru untuk peralatan, tempat tinggal, dan transportasi, serta peluang baru untuk pertumbuhan populasi.[67] Di Kepulauan Indonesia, populasi manusia selama periode ini mengubah orientasi aktivitas mereka dari udara terbuka ke ceruk alami, seperti gua dan tempat berlindung dari batu, dan mereka mengembangkan teknologi dan penghidupan khusus untuk bertahan hidup di lingkungan hutan hujan tropis.[68]

E. SIKLUS IKLIM DAN DINAMIKA FISIOGRAFI NUSANTARA

Iklim merupakan kondisi cuaca rata-rata yang terjadi di suatu daerah dalam jangka waktu yang lama. Terbentuknya dan terjadinya perubahan iklim sangat dipengaruhi oleh posisi geografis, cuaca dengan indikator keletakan lintang, ketinggian (elevasi), jarak terhadap daratan dan lautan, topografi (relief permukaan bumi). Selain itu, suhu, tekanan, kelembapan udara, angin, penguapan, dan curah hujan turut menentukan kondisi iklim. Aktivitas manusia dan makhluk hidup lainnya juga dapat memengaruhi perubahan cuaca itu terutama dalam cakupan suatu wilayah regional. Komponen sistem iklim adalah atmosfer, litosfer, hidrosfer, kriosfer (lapisan es), dan biosfer sehingga terjadi perubahan iklim pada setiap daerah. Demikian juga, iklim yang terjadi pada suatu wilayah

67 Shara E. Bailey dan Bernard A. Wood, "Trends in Postcanine Occlusal Morphology within the Hominin Clade: The Case of Paranthropus," dalam *Dental Perspectives on Human Evolution: State of the Art Research in Dental Paleoanthropology*, ed. oleh Grant C. Townsend, T. Brown, dan S. Richards (Heidelberg: Springer, 2007), 33–53.

68 Truman Simanjuntak, "Indonesia–Southeast Asia: Climates, Settlements, and Cultures in Late Pleistocene," *Comptes Rendus Palevol* 5, no. 1–2 (2006): 371–79.

sangat dipengaruhi oleh letak geografis dan topografi. Letak geografis merupakan posisi atau kedudukan suatu wilayah di permukaan bumi, baik secara absolut (koordinat geografis) atau relative (posisi terhadap wilayah lain). Letak topografis adalah aspek geografis yang berkaitan dengan bentuk muka bumi yang bercirikan perbedaan ketinggian, bentuk wilayah, atau kemiringan lerengnya.

Nusantara terdiri atas beribu-ribu pulau yang terbentuk pada saat ini merupakan proses panjang sejak masa terdahulu, terutama pada Masa Pleistosen. Secara umum siklus iklim di Indonesia pada masa zaman itu sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor erupsi gunung api besar dapat memengaruhi iklim global, yang pada gilirannya memengaruhi kehidupan manusia purba. Misalnya, erupsi Gunung Toba sekitar 74.000 tahun yang lalu menyebabkan pendinginan global selama beberapa tahun yang mungkin memengaruhi migrasi dan adaptasi manusia purba. Studi tentang inti es dan sedimen laut menunjukkan bahwa erupsi itu menyebabkan penurunan suhu global sekitar 3–5°C.[69] Selain itu, erupsi gunung api juga memengaruhi iklim lokal di Nusantara. Misalnya, erupsi Gunung Tambora pada 1815 menyebabkan "Tahun Tanpa Musim Panas" (*Year Without a Summer*) pada 1816, ketika suhu global turun secara signifikan. Meskipun erupsi itu terjadi pada zaman modern, dampaknya memberikan gambaran tentang bagaimana erupsi gunung api dapat memengaruhi kehidupan manusia.[70]

Indonesia secara umum terbagi dalam tiga zona (paparan), yaitu Zona Sunda (wilayah barat) yang terdiri dari Pulau Sumatra, Kalimantan, Jawa, Bali, dan pulau-pulau kecil di sekitarnya yang masih menyatu dengan Daratan Asia; Zona Wallace (wilayah tengah) yang terdiri atas Pulau Sulawesi, Lombok, Sumbawa, Sumba, Timor, dan pulau-pulau di sekitarnya. Pulau-pulau itu terpisah oleh laut

---

69 Michael R. Rampino dan Stephen Self, "Volcanic Winter and Accelerated Glaciation Following the Toba Super-Eruption," *Nature* 359, no. 6390 (1992): 50–52, https://doi.org/10.1038/359050a0.

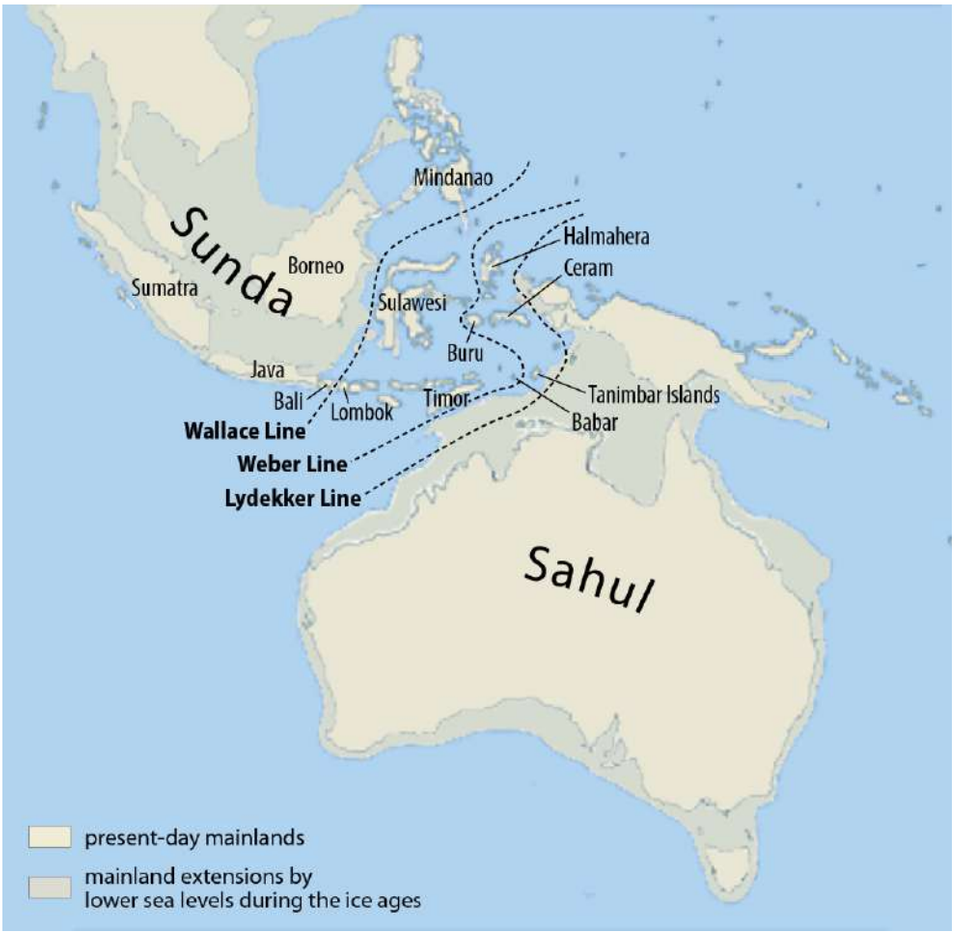
70 Clive Oppenheimer, "Climatic, Environmental and Human Consequences of the Largest Known Historic Eruption: Tambora Volcano (Indonesia) 1815," *Progress in Physical Geography* 27, no. 2 (2003): 230–59.

atau selat sehingga menjadi penghalang (*barrier*) bagi makhluk hidup termasuk manusia, dan Zona Sahul (wilayah timur) merupakan Pulau Papua dan pulau sekitarnya yang menyatu dengan Benua Australia. Perbedaan zona itu memunculkan perbedaan iklim yang terjadi pada masa lalu. Glasial dan interglasial menyebabkan perubahan muka air laut. Perubahan muka air laut pada masa lalu dapat diketahui berdasarkan indikasi morfologi pantai, rataan kerang purba, cangkang kerang-kerangan, dan fosil atau polen mangrove. Hasil riset di Asia Tenggara yang berdasarkan indikasi di atas, bahwa perubahan muka air laut sekitar 10.000–6000 tahun lalu terjadi peningkatan muka air laut dari -15 m hingga +4 m dari muka laut sekarang. Pada 6000–2700 tahun lalu, muka air laut berada di ketinggian +4 m hingga +5 m di atas permukaan air laut sekarang.[71]

Penelitian yang terkait dengan jejak muka air laut di Indonesia antara lain mengambil sampel pada proses laut di daratan berupa pematang pantai purba dan fosil kerang *Ostrea* sp. yang menempel pada dinding batuan yang dijumpai di Pulau Natuna dan Pulau Belitung sebagai representasi kawasan Laut Natuna Utara dan Laut Cina Selatan yang memiliki ketinggian +1,5 m hingga +2,5 m dari muka air laut sekarang. Lebih detail penggunaan isotop 14C pada kerang menunjukkan bahwa ada proses 4463 hingga 4145 tahun yang lalu telah terjadi penyusutan muka air laut (regresi) sebesar 1,17 m dan pada 2611 permukaan air laut berkedudukan +1,90 m di atas muka air laut sekarang, serta rentang waktu antara 4125 dan 2611 tahun yang lalu terjadi fenomena genang kembali (transgresi) setinggi 0.50

71 Hong Djin Tjia, "Sea-Level Changes in the Tectonically Stable Malay-Thai Peninsula," *Quaternary International* 31 (1996): 95–101, https://doi.org/10.1016/1040-6182(95)00078-X; W. Richard Peltier, "On Eustatic Sea Level History: Last Glacial Maximum to Holocene," *Quaternary Science Reviews* 21, no. 1 3 (2002): 377–96, https://doi.org/10.1016/S0277-3791(01)00084-1; Torbjörn E. Törnqvist dkk., "Deciphering Holocene Sea-Level History on the US Gulf Coast: A High-Resolution Record from the Mississippi Delta," *Geological Society of America Bulletin* 116, no. 7–8 (2004): 1026–39; Benjamin P. Horton dkk., "Holocene Sea Levels and Palaeoenvironments, Malay-Thai Peninsula, Southeast Asia," *The Holocene* 15, no. 8 (2005): 1199–213.

m.[72] Kejadian itu menunjukkan bahwa rentang antara 5000 hingga 2600 tahun lalu, muka air laut mengalami dua kali transgresi yang diselingi dengan sekali regresi.



Gambar 1.8 Jembatan darat yang menghubungkan pulau-pulau di Paparan Benua Sundaland dan Sahulland pada periode Pleistosen, dengan zona Wallacea yang tidak pernah terhubung karena dikelilingi lautan dalam.[73]

72 Suyarso, "Pematang Pantai Purba Di Kepulauan Natuna Dan Hubungannya Terhadap Kurva Muka Laut," *Ilmu Kelautan, Indonesian Journal of Marine Sciences* 14, no. 1 (t.t.): 14–22; Suyarso, "Melacak Perubahan Muka Laut Masa Lampau Berdasar Fosil Kerang-Kerangan (Ostrea Sp.) Di Pulau Belitung," *Ilmu Kelautan, Indonesian Journal of Marine Sciences* 15, no. 3 (t.t.): 135–42.

73 File:Map of Sunda and Sahul.png. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map_of_Sunda_and_Sahul.png.

Salah satu situs yang menarik untuk dibahas dalam perubahan muka air laut adalah temuan Song Toyapakeh di Nusa Penida Bali. Gua itu merupakan satu-satunya gua bawah air yang terletak di tepi Pantai dengan kedalaman -16 m dari muka air laut sekarang. Gua dengan lorong terpanjang hingga 37,5 m. Menarik bahwa pada koridor kanan sedalam 30 m banyak ditemukan fosil fauna dan artefak dengan kondisi sangat baik antara lain karapas dan tulang penyu, tulang ikan, tanduk kijang, keong, rahang, dan tulang gajah purba. Adanya pembuatan alat, tanda bekas goresan, dan jejak pembakaran mengindikasikan bahwa fosil itu merupakan bagian dari budaya dan aktivitas manusia masa lalu. Diperkirakan usia penanggalan budaya Song Toyapakeh adalah rentang 5000–21.100 yang yang lalu.[74]

F. LINGKUNGAN PURBA: BIOSTRATIGRAFI, FAUNA, DAN FLORA

Bagian *paleoenvironment* dalam bab ini membahas kondisi biostratigrafi dan vegetasi. Variasi vegetasi meliputi kondisi yang merangsang migrasi hewan dan manusia pada Pleistosen Awal dan Tengah, termasuk dampak manusia pada vegetasi pada Pleistosen Akhir dan Holosen. Biostratigrafi menunjukkan variasi relung ekologi secara kronologis sebagai konteks tempat tinggal manusia untuk bertahan hidup dan bereproduksi guna melanjutkan kehidupannya.

Kepulauan Indonesia terletak di sepanjang garis khatulistiwa dan iklimnya cenderung relatif tropis sepanjang tahun. Kepulauan ini memiliki dua musim: musim hujan dan musim kemarau, tanpa musim panas atau musim dingin yang ekstrim. Untuk sebagian besar wilayah, musim kemarau jatuh antara April dan Oktober, dengan

74 Danni Gathot Harbowo dkk., "Stiva Cave: A New Discovery of Prehistoric Hominid Underwater Cave," *Journal of Geoscience, Engineering, Environment, and Technology* 2, no. 2 (2017): 137–40; Gendro Keling dkk., "New Evidence on Prehistoric Settlement in Song Toyapakeh, an Underwater Cave in Nusa Penida, Bali," *L Anthropologie* 127, no. 3 (2023): 103160, https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103160.

musim hujan antara November dan Maret.[75] Sumatra terletak di garis khatulistiwa, tetapi Jawa terletak lebih selatan dari garis khatulistiwa. Hampir seluruh iklim Sumatra sangat lembap dengan sedikit perbedaan curah hujan dan suhu antara musim, dan hanya musim kemarau yang singkat.[76] Pola iklim Jawa saat ini sangat bervariasi dan membagi pulau menjadi bagian barat yang didominasi oleh iklim hutan hujan tropis, iklim muson tropis yang sebagian besar terletak di sepanjang pesisir utara Jawa, sedangkan iklim sabana tropis terletak di bagian terpencil Jawa Tengah dan dataran rendah Jawa Timur. Kontras iklim semacam itu mengakibatkan musim hujan lebih pendek dibandingkan dengan Sumatra, yakni hanya dari November hingga sekitar April, dan bergeser oleh musim kemarau yang panjang mulai Mei hingga sekitar Oktober.[77]

Pemaparan aspek geologi dan stratigrafi (lapisan bumi) pada bagian ini bertujuan untuk memberikan gambaran singkat mengenai narasi umum di daerah penelitian. Pemaparan difokuskan pada kubah Sangiran dari zona depresi tengah Jawa, sebuah kubah terangkat tektonik yang menemukan sisa-sisa manusia paling produktif dan kronologi terpanjang di Asia Tenggara kepulauan, dan sebagai situs utama dalam penelitian ini. Korelasi stratigrafi antara Sangiran dan situs hominin lain di Jawa akan disajikan dengan beberapa referensi dari penelitian terdahulu (misalnya Zaim, Rizal dan Aswan, 2007). Geologi dan stratigrafi Sangiran telah dijelaskan sejak tahun 1930-an oleh van Es,[78] von Koenigswald,[79] dan diperbarui oleh beberapa sarjana hingga saat ini.

---

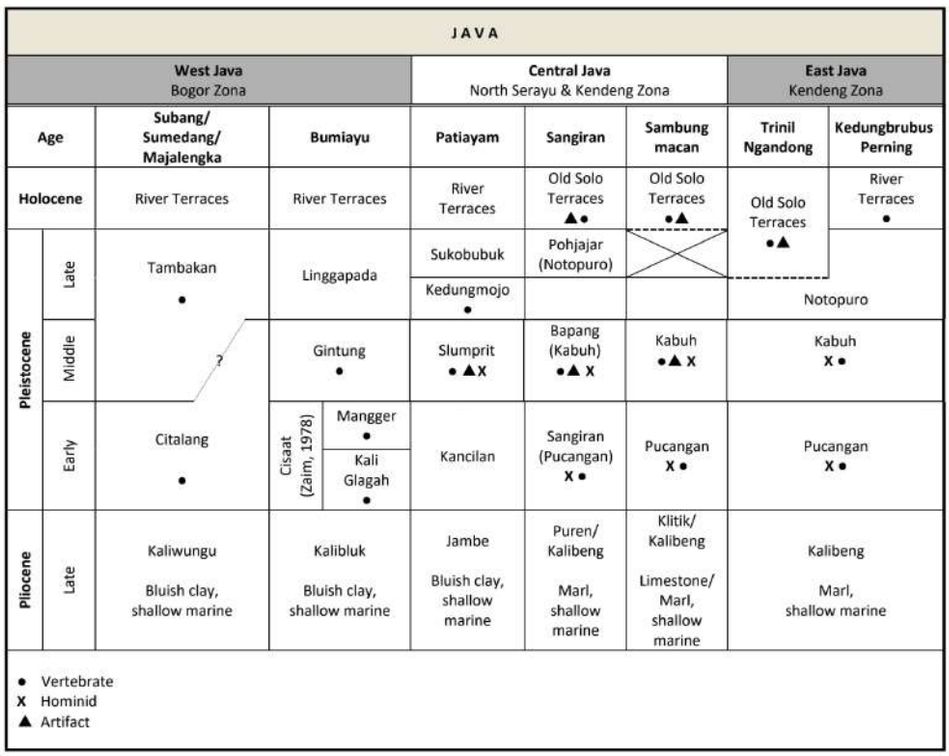
75 Agus P. Sari dkk., "Indonesia and Climate Change: Current Status and Policies," *PT PEACE*, 2007.

76 Tony Whitten dan Sengli J. Damanik, *The Ecology of Sumatra* (Tuttle Publishing, 2012).

77 Tony Whitten, Roehayat Emon Soeriaatmadja, dan Suraya A. Afiff, *The Ecology of Java and Bali*, vol. 2 (Oxford University Press, 1996).

78 L. J. C. van Es, *The Age of Pithecanthropus* (The Hague: Springer Science Business, M. Nijhof, 1931), 1–5.

79 G. H. Ralph von Koenigswald, "Zur Stratigraphie Des Javanischen Pleistocän," *De Ingenieur in Nederlands-Indie* 1 (1934): 185–201.



Gambar 1.9 Tabel Korelasi Stratigrafi Kuarter Jawa.[80]

Seri stratigrafi di Kubah Sangiran diawali dengan bagian atas Formasi Kalibeng atau Puren yang berumur Pliosen Atas. Namun, bagian bawah Formasi Kalibeng tidak tampak di situs itu. Penanggalan kronometrik dari diatom Kalibeng Atas menunjukkan umur 2,5–2,4 Ma.[81] Formasi Kalibeng sejajar dengan Formasi Kaliwungu di Jawa Barat, Formasi Kalibiuk di Bumiayu dan Semedo, Formasi Jambe di kubah Patiayam, Formasi Klitik di Sambungmacan, dan Formasi Kalibeng di Trinil dan Perning di bagian timur Pegunungan Kendeng.[82] Formasi di sini diartikan sebagai satuan

80 Yahdi Zaim, Yan Rizal, dan Aswan, "The Geological Background of Hominid Colonization of Java," dalam *First Islanders: Human Origins Patrimony in Southeast Asia*, ed. oleh Anne-Marie Sémah dan K. Setiagama (Jakarta/Paris: HopSea, 2007), 92–98.

81 Dragoslav Ninkovich dan Lloyd H. Burckle, "Absolute Age of the Base of the Hominid-Bearing Beds in Eastern Java," *Nature* 275, no. 5678 (1978): 306–8, https://doi.org/10.1038/275306a0.

82 Zaim, Rizal, dan Aswan, "The Geological Background of Hominid Colonization of Java."

dasar stratigrafi batuan yang memiliki karakteristik fisik yang khas yang membedakan dengan lapisan di sekitarnya.

Endapan utama Formasi Kalibeng terdiri dari lempung biru dan lempung abu-abu dengan Turritella, seringkali kaya akan bahan organik, yang mengandung beberapa kali lanau yang kaya akan foraminifera dan moluska.[83] Di bagian atas Formasi ini, terdapat gundukan batugamping pesisir yang kaya akan fosil Balanus.[84] Ini mencirikan endapan laut dangkal yang sesuai dengan fase regresi.[85] Batugamping ini mewakili tingkat transisi dengan lapisan berikutnya, endapan batupasir piroklastik kekuningan dari *Corbicula exporrecta* yang menunjukkan permukaan air tawar pertama.[86] Sebuah studi *paleoenvironmental* baru-baru ini oleh Faylona[87] menunjukkan ada perubahan dari lingkungan laut dangkal menjadi vegetasi perairan lotik (ekosistem air tawar) dengan campuran lingkungan sublittoral dekat pantai karena regresi. Bukti iklim purba menunjukkan transformasi dari iklim hangat dengan kondisi basah ke iklim kering dengan curah hujan yang berkurang.[88] Sejauh ini, belum ditemukan fosil vertebrata darat, sisa-sisa manusia, maupun artefak.

---

83 François Sémah, "Stratigraphie et Paléomagnétisme du Pliocène Supérieur et du Pléistocène de l'île de Java-Indonésie (Application à l'âge des Sites à Pithécanthropes)" (Thèse, Université de Paris, 1984).

84 Es, *The Age of Pithecanthropus*, 1–5.

85 von Koenigswald, "Zur Stratigraphie Des Javanischen Pleistocän," 185–201.

86 Bénédicte Lizon-Sureau, "Essai de Reconstitution Du Paléoenvironnement Du Pithécanthrope de Java, Au Pléistocène Moyen, Dans La Région de Sangiran (Java Central), Par Les Méthodes d'analyse En Sédimentologie Classique et Moderne" (Thesis, Université de Paris, 1979).

87 Marie Grace Pamela Faylona, "The Early Pleistocene Aquatic Palaeoecology and Palaeoclimate in Central Java, Indonesia as Recorded in Mollusc Assemblages from the Kalibeng and Pucangan Layers of Sangiran Dome" (Disertasi, Muséum National d'Histoire Naturelle, 2019).

88 Faylona, "The Early Pleistocene Aquatic Palaeoecology and Palaeoclimate in Central Java, Indonesia as Recorded in Mollusc Assemblages from the Kalibeng and Pucangan Layers of Sangiran Dome."

Formasi Pucangan, atau Sangiran berumur Pleistosen Bawah, diawali oleh breksi vulkanik dan (batuan vulkanik bersudut tajam) lahar dengan ketebalan bervariasi dan dipisahkan oleh endapan lempung setebal beberapa meter dengan lapisan *Corbicula*.[89] Lapisan-lapisan itu diendapkan antara 1,9 juta tahun lalu[90] dan 1,67 juta tahun lalu.[91] Formasi Sangiran berkorelasi dengan Formasi Citalang di Jawa Barat, Formasi Kaliglagah, dan Serangkaian Mengger di Bumiayu dan Semedo, Formasi Kancilan di kubah Patiayam, dan Formasi Pucangan di Sambungmacan, Trinil, dan Perning di bagian timur Pegunungan Kendeng.[92] Keberadaan breksi vulkanik dan lahar di Formasi Sangiran mencerminkan perkembangan aktivitas vulkanik di wilayah itu pada masa yang sama. Di lapisan lahar ditemukan fosil vertebrata kontinental tertua di Sangiran.[93] Kerang dan siput berupa bivalvia akuatik dan moluska gastropoda di lahar bawah Pucangan merupakan cekungan dengan laguna dan lingkungan dekat pantai, yang menunjukkan periode terkering.[94]

Lahar diikuti oleh lempung hitam dari endapan rawa dan danau, yang sebelas kali berpotongan dengan lapisan abu vulkanik. Endapan lempung kaya akan bahan organik, menunjukkan endapan

---

89 Sémah, "Stratigraphie et Paléomagnétisme du Pliocène Supérieur et du Pléistocène de l'île de Java-Indonésie (Application à l'âge des Sites à Pithécanthropes)"; François Sémah, Anne-Marie Sémah, dan Tony Djubiantono, "From the Shoreline to the Slopes of the Volcanoes: The Long Pithecanthropus Trek," dalam *Sangiran: Man, Culture and Environment in Pleistocene Times* (2001), 195–219.

90 E. Arthur Bettis III dkk., "Landscape Development Preceding Homo Erectus Immigration into Central Java, Indonesia: The Sangiran Formation Lower Lahar," *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 206, no. 1 2 (2004): 115–31, https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2003.12.016.

91 Sémah dkk., "Did Early Man Reach Java during the Late Pliocene?," 763–69.

92 Zaim, Rizal, dan Aswan, "The Geological Background of Hominid Colonization of Java."

93 Es, *The Age of Pithecanthropus*, 1–5.

94 Faylona, "The Early Pleistocene Aquatic Palaeoecology and Palaeoclimate in Central Java, Indonesia as Recorded in Mollusc Assemblages from the Kalibeng and Pucangan Layers of Sangiran Dome."

yang dekat dengan lingkungan danau. Dua lapisan diatomit (batuan sedimen silika yang terbentuk dari sisa-sisa ganggang mikroskopis) telah diamati, menunjukkan setidaknya dua transgresi laut, permukaan laut naik dan menggenangi wilayah daratan yang sebelumnya kering.[95] Bukti *paleoenvironmental* dari lempung hitam Pucangan menunjukkan habitat dataran rendah dengan tipe substrat lumpur di air yang mengalir. Lapisan itu dimulai dengan serangkaian periode iklim basah dan berakhir dengan periode iklim kering yang menunjukkan peningkatan perubahan gas yang berubah menjadi uap air atmosfer yang jatuh ke permukaan bumi karena gravitasi (presipitasi).[96] Fosil vertebrata serta sisa-sisa hominin telah ditemukan.[97]

Transisi antara Formasi Pucangan dan Formasi Kabuh di Sangiran merupakan lapisan konglomerat terkalsifikasi dengan ciri-ciri laut campuran dan kerikil dari erosi Pegunungan Kendeng dan Pegunungan Selatan, yang dinamakan "Grenzbank".[98] Namun, lapisan ini tidak dapat diamati di semua bagian kubah Sangiran[99] atau pun situs Pleistosen lain. Endapan ini menandai perubahan sedimentasi yang drastis karena pengisian akhir laguna menjadi

---

95 Sémah, "Stratigraphie et Paléomagnétisme du Pliocène Supérieur et du Pléistocène de l'île de Java-Indonésie (Application à l'âge des Sites à Pithécanthropes)."

96 Faylona, "The Early Pleistocene Aquatic Palaeoecology and Palaeoclimate in Central Java, Indonesia as Recorded in Mollusc Assemblages from the Kalibeng and Pucangan Layers of Sangiran Dome."

97 Gustav Heinrich Ralph von Koenigswald, *Neue Pithecanthropus Funde 1936-1938; Ein Beitrag Zur Kenntnis Der Prae-Hominiden* (1940), 1–23; Sastrohamidjojo Sartono, "Characteristics and Chronology of Early Man in Java," dalam *Proceedings, Premier Congres International de Palentologie Humaine* (Nice: International Congress of Human Paleontology, 1982), 491–533.

98 G. H. Ralph von Koenigswald, "Neue Pithecanthropus Funde 1936-1938; Ein Beitrag Zur Kenntnis Der Prae-Hominiden," *Wetenschappelijke Mededeelingen Dienst van den Mijnbouw in Nederlandsch-Indië* 28 (1940): 1–23.

99 Sémah, "Stratigraphie et Paléomagnétisme du Pliocène Supérieur et du Pléistocène de l'île de Java-Indonésie (Application à l'âge des Sites à Pithécanthropes)."

cirinya. Setelah terbentuk Pucangan, pengaruh laut menghilang secara definitif dan dilanjutkan oleh endapan benua.[100]

Formasi Grenzbank dan Formasi Kabuh terdiri dari endapan gunung api dan endapan sinorogenik dari Pegunungan Kendeng dan Pegunungan Selatan yang muncul kembali sejak 0,9 juta tahun lalu.[101] Formasi Kabuh yang merupakan formasi vulkanik-sedimen tersusun atas lempung kerikil dan pasir fluvial dengan stratifikasi perlapisan silang. Pada fraksi kasar, teramati kerikil kalsedon kecil bening yang merupakan bahan baku serpih Sangiran, serta tektit dan batu apung.[102] Formasi Kabuh atau Bapang di Sangiran sejajar dengan Formasi Gintung di Bumiayu dan Formasi Semedo, Slumprit, dan Kedungmaja di Patiayam, serta Formasi Kabuh di Sambungmacan, Trinil, dan Pernig di bagian timur Pegunungan Kendeng.[103] Formasi Kabuh di Kubah Sangiran menjadi fokus penelitian karena di kawasan itu ditemukan gigi hominin terbanyak beserta artefak sebagai bukti budaya dan tinggalan fauna dalam konteks *paleoenvironmental*.

Formasi Kabuh di Sangiran dilapisi oleh rangkaian breksi vulkanik yang tidak selaras[104], yaitu lahar Formasi Notopuro atau Formasi Pohjajar. Bagian bawah formasi ini berumur 0,25 juta tahun melalui jalur fisi[105] atau 0,15 juta tahun melalui Ar/Ar.[106] Formasi

---

100 Sémah, Sémah, dan Djubiantono, "From the Shoreline to the Slopes of the Volcanoes: The Long Pithecanthropus Trek," 195–219.

101 Bemmelen, *The Geology of Indonesia, Vol. IA: General Geology of Indonesia and Adjacent Archipelagoes*, 359–400.

102 Sémah, "Stratigraphie et Paléomagnétisme du Pliocène Supérieur et du Pléistocène de l'île de Java-Indonésie (Application à l'âge des Sites à Pithécanthropes)."

103 Zaim, Rizal, dan Aswan, "The Geological Background of Hominid Colonization of Java."

104 Tony Djubiantono, "Les Derniers Dépôts Marins de La Dépression de Solo (Java Central, Indonésie): Chronostratigraphie et Paléogéographie" (PhD Thesis, Muséum National d'Histoire Naturelle, 1992).

105 M Suzuki dan B. Wikarno, "Fission-Track Ages of Pumice Tuff Layers and Javites of Hominid Bearing Formations in Sangiran, Central Java," *Comm. XI Int. Congr. INQUA* 2 (1982): 322.

106 Hassane Saleki, "Apport d'une Intercomparaison de Méthodes Nucléaires (230TH/234U, ESR et 40Ar/39Ar) à La Datation de Couches

Pohjajar di Sangiran berkorelasi dengan Formasi Tambakan di Jawa Barat, Formasi Linggapada di Bumiayu, dan Semedo, Formasi Sukobubuk di Patiayam, serta Formasi Notopuro di Kedungbrubus dan Perning.[107] Di beberapa daerah di atas rangkaian lahar itu, baru-baru ini kami menemukan endapan aluvial yang fosilnya sangat langka dan hampir tidak ada.

Gambaran aspek flora menunjukkan bahwa hutan hujan jarang ditemukan di Asia Tenggara selama periode Tersier dan iklimnya sebagian besar bersifat musiman dan kering. Iklim berubah menjadi pralembap pada pertengahan Miosen, dan hutan hujan mulai menjajah wilayah ini.[108] Hutan itu mungkin tersebar ke Asia Tenggara dan menempati semua wilayah. Sejak awal hingga akhir Miosen, Asia Tenggara secara efektif merupakan satu daratan rendah.[109] Wilayah itu tetap menjadi satu blok hutan hujan hingga transisi akhir Miosen dan awal Pliosen[110] ketika beberapa periode peningkatan serbuk sari *Gramineae* ditemukan, tetapi tidak cukup untuk menunjukkan keberadaan wilayah sabana yang luas.[111]

Berdasarkan beberapa bukti dari geomorfologi, palinologi, biogeografi, dan pemodelan vegetasi/iklim, diketahui bahwa ”koridor sabana” utara-selatan memang ada di benua Paparan Sunda selama periode glasial pada saat permukaan laut menurun.[112]

Fossilifères Pléistocènes Dans Le Dôme de Sangiran (Java, Indonésie)" (PhD Thesis, Muséum National d'Histoire Naturelle, 1997).

107 Zaim, Rizal, dan Aswan, "The Geological Background of Hominid Colonization of Java."

108 Robert J. Morley, "Origin and Evolution of Tropical Rain Forests," *Palaios* 15, no. 6 (2000): 499–511, https://doi.org/10.2307/3515620.

109 Robert Hall, "The Plate Tectonics of Cenozoic SE Asia and the Distribution of Land and Sea," dalam *Biogeography and Geological Evolution of SE Asia*, ed. oleh R. Hall dan J. D. Holloway (Leiden: Backhuys Publishers, 1998), 132.

110 Morley, "Origin and Evolution of Tropical Rain Forests."

111 F. J. Gathorne-Hardy dkk., "Quaternary Rainforest Refugia in South-East Asia: Using Termites (Isoptera) as Indicators," *Biological Journal of the Linnean Society* 75, no. 4 (2002): 453–66, https://doi.org/10.1046/j.1095-8312.2002.00049.x.

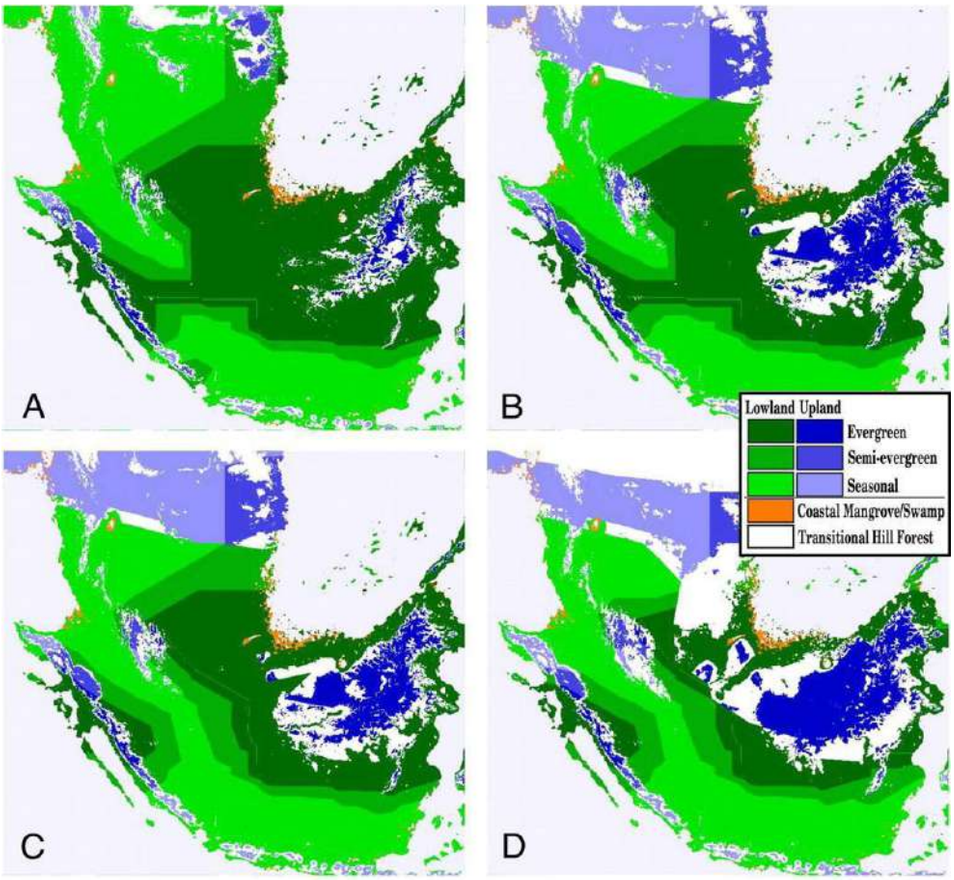
112 Lawrence R. Heaney, "A Synopsis of Climatic and Vegetational Change in Southeast Asia," *Climatic Change* 19, no. 1 (1991): 53–61, https://doi.

Sebuah studi oleh Bird et al.[113] menunjukkan ukuran minimal koridor ini memerlukan zona vegetasi "sabana" terbuka yang sempit, tetapi berkesinambungan dengan lebar 50–150 km yang membentang di sepanjang batas, yang ditutupi pasir antara Laut Cina Selatan modern dan Laut Jawa. Koridor sabana menghubungkan jenis vegetasi terbuka serupa di utara dan selatan khatulistiwa dan berfungsi sebagai penghalang penyebaran spesies yang bergantung pada hutan hujan antara Sumatra dan Kalimantan.[114] Koridor sabana ini mungkin telah menyediakan rute yang nyaman untuk penyebaran cepat populasi manusia melalui Paparan Sunda.

org/10.1007/BF00137084.

113 Bird, Taylor, dan Hunt, "Palaeoenvironments of Insular Southeast Asia during the Last Glacial Period: A Savanna Corridor in Sundaland?," 2228–42.

114 Bird, Taylor, dan Hunt, "Palaeoenvironments of Insular Southeast Asia during the Last Glacial Period: A Savanna Corridor in Sundaland?," 2228–42.



Gambar 1.10 Distribusi tipe hutan yang berbeda selama Maksimum Glasial Terakhir, dengan dua parameter yang berbeda. (atas) luas hutan hujan dataran rendah hijau abadi (LERF) maksimum; "koridor tertutup"; (bawah) LERF minimum dengan "koridor terbuka." [115]

Dengan kedatangan glasiasi Kuarter, sabana terbentuk di sebagian besar Asia Tenggara, mendorong hutan hujan ke tempat perlindungan. Sungai-sungai besar yang mengalir di Paparan Sunda mungkin menyediakan tempat perlindungan di sepanjang tepiannya. Penghuni sabana, seperti gajah, antelop, kuda nil, rusa, dan karnivora berkembang pesat bersama dengan *Homo erectus*.[116]

---

115 Charles H. Cannon, Robert J. Morley, dan Andrew B. G. Bush, "The current refugial rainforests of Sundaland are unrepresentative of their biogeographic past and highly vulnerable to disturbance," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106, no. 27 (2009): 11188–93, https://doi.org/10.1073/pnas.0809865106.

116 Anthony J. Whitten dkk., *Ecology of Java & Bali*, vol. 2 (Oxford University Press, 1996).

Selama periode interglasial, permukaan laut naik, hutan hujan kembali, dan sabana dengan hewan-hewannya dibatasi di Indochina dan beberapa petak di Jawa timur. Setiap episode glasial-interglasial mungkin menunjukkan pola yang sama.[117] Menarik bahwa relung ekologi sabana dan hutan hujan yang berkesinambungan dan terputus-putus mungkin merangsang spesiasi vegetasi, hewan, dan manusia. Kejadian itu bukan hanya karena fragmentasi dan isolasi mereka satu sama lain, melainkan juga stabilitas jangka panjang mereka yang memungkinkan organisme untuk bertahan hidup.

Catatan diakronik kondisi lingkungan purba berdasarkan analisis serbuk sari (polen) sejak 2,5 juta tahun lalu berasal dari Sangiran berdasarkan penelitian A.M. Sémah.[118] Pada endapan lempung biru Formasi Kalibeng, polen *Rhizophoraceae* mencirikan lingkungan mangrove. Sekitar 2,5 juta tahun lalu, laut yang menutupi wilayah Solo mulai surut. Pada saat itu, pesisir menyajikan hutan rawa dan relief hutan tropis lembap. Pada Formasi Pucangan, jumlah polen dari mangrove dan taksa pantai pada fasies lempung "hitam" menurun tajam.[119]

Endapan Grenzbank menunjukkan bahwa pengaruh laut menghilang secara definitif dan diganti oleh endapan benua.[120] Formasi Kabuh mendokumentasikan lingkungan terbuka berupa lanskap padang rumput dengan galeri hutan hujan yang bertahan di sepanjang sungai.[121] Formasi Notopuro berasal dari 0,15 Ma

---

117 Gathorne-Hardy dkk., "Quaternary Rainforest Refugia in South-East Asia: Using Termites (Isoptera) as Indicators," 453–66.

118 Anne-Marie Sémah, "Le Milieu Naturel Lors du Premier Peuplement de Java" (Thèse de Doctorat d'Etat Es Sciences, Université de Provence, 1986).

119 Sémah, "Le Milieu Naturel Lors du Premier Peuplement de Java."

120 Sémah, Sémah, dan Djubiantono, "From the Shoreline to the Slopes of the Volcanoes: The Long Pithecanthropus Trek," 195–219.

121 Anne-Marie Sémah dan François Sémah, "La Signification Paléoécologique des Couches à Hominidés de l'île de Java," dalam *Origine des Peuplements et Chronologie des Cultures paléolithiques dans le Sud-Est Asiatique* (Paris: Artcom, 2001), 251–78.

oleh Ar/Ar[122] dan 0,25 juta tahun lalu oleh jalur fisi.[123] Formasi itu mengandung sedikit fosil dan tidak ada serbuk sari yang tersisa.[124] Selama periode musim kemarau, hutan relatif terbuka dan mirip dengan hutan saat ini di Jawa Timur. Hutan hujan tropis bertahan dan mungkin sesuai dengan galeri bersama dengan daerah yang lebih basah dan ketinggian yang lebih tinggi. Secara umum, selama musim hujan, hutan hujan tropis, seperti di Jawa Barat, mendominasi lanskap.[125]

Hutan hujan tropis tampaknya bertahan hidup melalui masa Pleistosen di Sumatra. Newsome dan Flenley[126] menemukan sedikit bukti perubahan hutan di bagian tengah zona hutan pegunungan selama 30 Ka terakhir. Selama periode yang sama, Maloney dan McCormac[127] menemukan bukti serupa untuk beberapa perubahan iklim di Pea Bullok di dataran tinggi Sumatra Utara. Van der Kaars dan Dam[128] menganalisis inti Cekungan Bandung, di dataran tinggi Jawa Barat, dan menemukan bukti pendinginan dan periode kekeringan selama 120 Ka terakhir, tetapi tutupan hutan berlanjut. Beberapa

122 Saleki, "Apport d'une Intercomparaison de Méthodes Nucléaires (230TH/234U, ESR et 40Ar/39Ar) à La Datation de Couches Fossilifères Pléistocènes Dans Le Dôme de Sangiran (Java, Indonésie)." http://www.theses.fr/1997MNHN0002.

123 M Suzuki dan Wikarno, "Fission-Track Ages of Pumice Tuff Layers and Javites of Hominid Bearing Formations in Sangiran, Central Java," 322.

124 Boris Brasseur dkk., "Pedo-Sedimentary Dynamics of the Sangiran Dome Hominid Bearing Layers (Early to Middle Pleistocene, Central Java, Indonesia): A Palaeopedological Approach for Reconstructing 'Pithecanthropus' (Javanese Homo Erectus) Palaeoenvironment," *Quaternary International* 376 (Juli 2015): 84–100, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.05.030.

125 Sémah, "Le Milieu Naturel Lors du Premier Peuplement de Java."

126 J. Newsome dan J. R. Flenley, "Late Quaternary Vegetational History of the Central Highlands of Sumatra. II. Palaeopalynology and Vegetational History," *Journal of Biogeography* 15, no. 4 (1988): 555–78.

127 B. K. Maloney dan F. G. McCormac, "A 30,000-Year Pollen and Radiocarbon Record from Highland Sumatra as Evidence for Climatic Change," *Radiocarbon* 37, no. 2 (1995): 181–90, https://doi.org/10.1017/S0033822200030629.

128 W. A. Van der Kaars dan M. A. C. Dam, "A 135,000-Year Record of Vegetational and Climatic Change from the Bandung Area, West-Java, Indonesia," *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 117, no. 1 2 (1995): 55–72, https://doi.org/10.1016/0031-0182(94)00115-S.

arang, sebagai bukti gangguan hutan oleh kebakaran, hadir di seluruh catatan, dan padang rumput mungkin mencerminkan iklim yang lebih kering. Vegetasi tampaknya bereaksi terhadap suhu yang disebabkan oleh perubahan iklim.[129] Tampaknya tidak ada dampak manusia yang signifikan pada hutan hujan tropis di Paparan Sunda selama masa Pleistosen.

Flenley dan Butler[130] menelusuri indikasi gangguan berkelanjutan hutan hujan tropis mungkin oleh manusia selama 7.000 tahun terakhir di Dataran Tinggi Kerinci, Sumatra Selatan. Bukti serupa didokumentasikan oleh A. M. Sémah et al.[131] yang menelusuri bukti awal pengaruh kelompok manusia prasejarah pada lingkungan sekitar 7.000 BP di Ambarawa, Jawa Tengah. Namun, sejak 1500 BP, bukti pembukaan hutan yang cepat, spektrum serbuk sari keseluruhan yang sebanding dengan saat ini, dan terjadinya arang di sedimen merupakan indikasi utama aktivitas manusia.[132] Dampak aktivitas antrofik pada lingkungan tercatat dari dataran tinggi Dieng, Jawa Tengah. Komposisi vegetasi dan arang dari Telaga Cebong mengusulkan korelasi deforestasi yang disebabkan oleh aktivitas pertanian manusia di Dataran Tinggi Dieng sejak 2.540 BP.[133]

---

129 Hope, "The Quaternary in Southeast Asia," 24–37.

130 John R. Flenley dan Kevin Butler, "Evidence for Continued Disturbance of Upland Rain Forest in Sumatra for the Last 7000 Years of an 11,000 Year Record," *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 171, no. 3 4 (2001): 289–305, https://doi.org/10.1016/S0031-0182(01)00262-9.

131 Anne-Marie Sémah, "L'évolution des Végétations au Pléistocène et à l'Holocène en Asie," dalam *L'évolution de la Végétation Depuis Deux Millions d'années*, ed. oleh Anne-Marie Sémah dan Renault Miskovsky (2004), 248–72.

132 Sémah, "Le Milieu Naturel Lors du Premier Peuplement de Java."

133 Andjarwati Sri Sajekti, "An Indication of Holocene Environmental Change Based on the Palynological Research in Telaga Cebong, Dieng Plateau, Central Java, Indonesia" (PhD Thesis, 2009).

G. KAJIAN BIOSTRATIGRAFI KEPULAUAN NUSANTARA

Biostratigrafi Kepulauan Nusantara menyediakan kerangka temporal dan ekologis yang krusial untuk memahami dinamika evolusi fauna serta konteks kemunculan dan penyebaran manusia purba di kawasan ini. Dalam konteks Paparan Sunda, rekaman biostratigrafi Kuarter—terutama yang terpreservasi dengan baik di Jawa dan sebagian Sumatra—menunjukkan suksesi fauna darat yang relatif berkesinambungan, dipengaruhi oleh fluktuasi iklim glasial-interglasial dan perubahan muka laut yang berulang. Keberadaan jembatan darat pada fase muka laut rendah memungkinkan migrasi fauna besar Asia daratan, yang terekam dalam pergantian biozona fauna Pleistosen dan berkorelasi erat dengan kemunculan serta keberlanjutan populasi *Homo erectus*. Dengan demikian, biostratigrafi Paparan Sunda tidak hanya berfungsi sebagai alat korelasi stratigrafi, tetapi juga sebagai indikator paleo-lingkungan dan jalur dispersal hominin awal di Asia Tenggara.

Sebaliknya, kawasan Wallacea merepresentasikan sistem biostratigrafi yang terfragmentasi dan sangat berbeda secara zoogeografis, akibat isolasi pulau-pulau yang dipisahkan oleh laut dalam sejak Kala Pliosen. Rekaman fauna di Sulawesi dan Flores memperlihatkan tingkat endemisme tinggi, fenomena pengkerdilan (*insular dwarfism*), serta komposisi fauna yang tidak seimbang, mencerminkan mekanisme penghunian yang terbatas dan sporadis. Dalam konteks ini, kehadiran manusia purba—termasuk bukti awal aktivitas hominin di Flores—menjadi isu sentral yang menantang model migrasi berbasis jembatan darat seperti di Paparan Sunda. Oleh karena itu, biostratigrafi Wallacea berperan penting dalam memperluas narasi awal penghunian manusia di Nusantara, dengan menekankan kemampuan adaptif, teknologi, dan kemungkinan lintasan dispersal maritim atau semi-maritim yang lebih kompleks sejak Pleistosen Awal–Tengah.

1. Biostratigrafi Kawasan Paparan Sunda

Biostratigrafi Paparan Sunda merupakan salah satu landasan penting dalam merekonstruksi sejarah geologi, evolusi fauna, serta dinamika lingkungan yang membentuk konteks awal penghunian manusia di kawasan ini. Kerangka geologi Paparan Sunda menghasilkan pola biostratigrafi yang signifikan, baik dari segi kontinuitas rekaman fosil maupun komposisi faunanya. Pada Paparan Sunda, khususnya di Jawa dan sebagian Sumatra, rekaman biostratigrafi Kuarter menunjukkan suksesi fauna darat yang relatif berkesinambungan sejak batas Plio–Pleistosen. Pergantian fauna itu merefleksikan respons terhadap fluktuasi iklim global, perubahan muka laut, dan terbentuk dan terputusnya hubungan darat dengan Asia daratan. Dalam konteks ini, biostratigrafi menjadi instrumen utama untuk korelasi stratigrafi regional sekaligus penanda lingkungan purba yang berkaitan erat dengan kehadiran dan perkembangan *Homo erectus* di Nusantara bagian barat.

a. Paparan Sunda bagian selatan, Jawa (Lembah Bengawan Solo)

Migrasi fauna Kuarter Awal ke Jawa kemungkinan besar terjadi sejak 2,5 juta tahun lalu[134] ketika hanya bagian barat Jawa yang muncul.[135] Skema biostratigrafi Jawa yang telah diusulkan oleh beberapa sarjana terdahulu, seperti von Koenigswald,[136] Badoux,[137] dan de Vos[138] berdasarkan komposisi fauna berasal dari beberapa

---

134 François Sémah, "Le Peuplement Ancien de Java. Ebauche d'un Cadre Chronologique," *L'anthropologie* 90, no. 3 (1986): 359–400.

135 Bemmelen, *The Geology of Indonesia, Vol. IA: General Geology of Indonesia and Adjacent Archipelagoes*.

136 von Koenigswald, "Zur Stratigraphie Des Javanischen Pleistocän"; P. Y. Sondaar, "Faunal evolution and the mammalian biostratigraphy of Java," *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 69 (1984): 219–35.

137 Dick Marius Badoux, *Fossil Mammals from Two Fissure Deposits at Punung, Java: With Some Remarks on Migratin and Evolution of Mammals During the Quaternary in South East Asia* (Utrecht: Drukkerij En Uitgeversmij, 1959).

138 John de Vos, "Faunal Stratigraphy and Correlation of the Indonesian Hominid Sites," dalam *Ancestors: The Hard Evidence* (Alan R. Liss, 1985), 215–20.

situs Pleistosen yang berbeda di Jawa. Versi terbaru biostratigrafi Jawa dari satu lokasi berkelanjutan diusulkan oleh Ansyori (2018) berdasarkan suksesi fauna di Kubah Sangiran. Sebaliknya, sejauh ini, belum ada skema biostratigrafi, yang dikembangkan dari Sumatra, yang selengkap Jawa. De Vos[139] menunjukkan korelasi sisa fauna dari gua Sumatra yang digali oleh Dubois dengan komposisi fauna Punung koleksi von Koenigswald, yang menunjukkan ekologi sama dan usia yang sama.

Biostratigrafi Jawa digambarkan bahwa fauna darat tertua di Jawa adalah gigi *Aceratherium*, yang berasal dari Formasi Pliosen Tengah yang ditemukan di timur laut Rancah dan selatan Cirebon, Jawa Barat yang disebut Fauna Cisande,[140] tetapi tidak ada informasi lebih lanjut tentang kelompok fauna ini.[141] Biozona kedua adalah Fauna Cijulang, yang menghasilkan dua *proboscidea*; *Stegodon* dan *Elephas planifrons*, *Hexaprotodon* primitif, antrakother termasuk *Merycopotamus namus*, dan *Perissodactyla*, *Nestoritherium*. Biozona ini ditafsirkan berasal dari batas Plio-Pleistosen sekitar 2,6 juta tahun lalu, dan menunjukkan hubungan dengan Pegunungan Sivalik, India.[142] Banyak dari spesies ini dari kedua level tersebut tidak dikenal di biozona Jawa lainnya.[143]

---

139 John de Vos, "The Pongo Faunas from Java and Sumatra and Their Significance for Biostratigraphical and Paleoecological Interpretations," *Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Series B* 86 (1983): 417–25.

140 Gustav Heinrich Ralph von Koenigswald, "Die Fossilen Säugetierfaunen Javas," *Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië* 95, no. 2 (1935): 188–98.

141 Mohammad Mirza Ansyori, "Biostratigraphic Significance of Sangiran Dome, Central Java, Indonesia: An Insight on Animal Succession of Java during the Lower and Middle Pleistocene" (Disertasi, Muséum National d'Histoire Naturelle, 2018).

142 Anne-Marie Moigne dkk., "The Faunal Assemblage of the Paleonto-Archeological Localities of the Late Pliocene Quranwala Zone, Masol Formation, Siwalik Range, NW India," *Comptes Rendus Palevol*, Human origins in the Indian sub-continent / Origines de l'homme dans le sous-continent Indien, vol. 15, no. 3 (Februari 2016): 359–78, https://doi.org/10.1016/j.crpv.2015.09.016.

143 Ansyori, "Biostratigraphic Significance of Sangiran Dome, Central Java, Indonesia: An Insight on Animal Succession of Java during the Lower and Middle Pleistocene."

Formasi Pleistosen Awal Fauna Kaliglagah[144] atau Fauna Satir[145] sebagai tipe lokalitas menghasilkan *Sinomastodon bumiajuensis*, *Stegodon*, *Elephas planifrons* (*Stegoloxodon indonesianicus*), *Sus stremmi*, *Muntiacus*, *Cervus stehlini*, bovid besar, dan *Hexaprotodon simplex*, serta buaya dan kura-kura raksasa *Megalochelys*.[146] Fauna Satir saat ini juga ditemukan di situs Semedo di bagian utara Pegunungan Serayu.[147] Kelompok fauna ini berkorelasi dengan fauna dari bagian bawah Formasi Pucangan di Sangiran, yang berumur sekitar 2,0 hingga 1,5 juta tahun lalu[148] juga Pinjor dari Pegunungan Sivalik.[149] Kehadiran *Geochelone*, *Sinomastodon*, dan *Hexaprotodon* dari Fauna Kaliglagah menggambarkan lingkungan kepulauan dengan fauna endemik dan tidak seimbang. Modus kolonisasi pada periode ini adalah modus undian, yang mana arus persilangan persebaran sama sekali tidak mungkin bagi beberapa spesies dan sangat tidak mungkin bagi yang lain.[150] Kolonisasi pulau baru kemudian hanya merupakan fakta keberuntungan.[151]

---

144 von Koenigswald, "Zur Stratigraphie Des Javanischen Pleistocän"; Sondaar, "Faunal evolution and the mammalian biostratigraphy of Java," 219–35.

145 de Vos, "Faunal Stratigraphy and Correlation of the Indonesian Hominid Sites," 215–20.

146 Franciscus Hendricus van der Maarel, "Contributions to the Knowledge of the Fossil Mammalian Fauna of Java," *Wetenschappelijke Mededeelingen Dienst van den Mijnbouw in Nederlandsch-Indië* 15 (1932): 1–208.

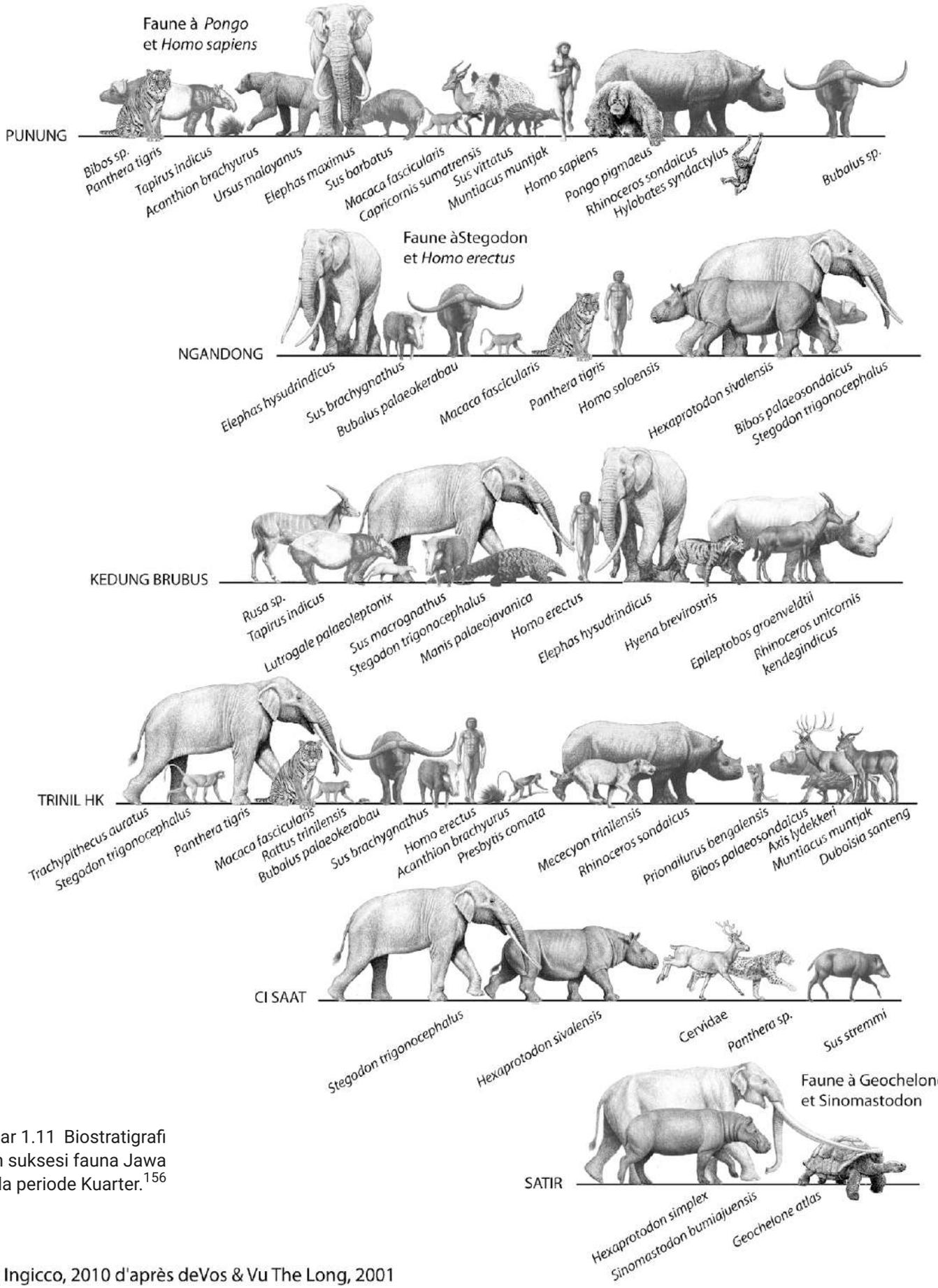
147 Siswanto Siswanto dan Sofwan Noerwidi, "Fosil Proboscidea Dari Situs Semedo: Hubungannya Dengan Biostratigrafi Dan Kehadiran Manusia Di Jawa," *Berkala Arkeologi* 34, no. 2 (2014): 115–30, https://doi.org/10.30883/jba.v34i2.21.

148 Masao Suzuki dan B. Wikarno, "Fission-Track Ages of Pumice Tuff Layers and Javites of Hominid Bearing Formations in Sangiran, Central Java," *Comm. XI International Congress INQUA* 2 (1982): 322; J. J. M. Leinders, "The Age of the Hominid-Bearing Deposits of Java: State of the Art," *Geologie En Mijnbouw* 64 (1985): 167–73.

149 Moigne dkk., "The Faunal Assemblage of the Paleonto-Archeological Localities of the Late Pliocene Quranwala Zone, Masol Formation, Siwalik Range, NW India."

150 Gert D. Van den Bergh, John de Vos, dan Paul Y. Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago," *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 171, no. 3 4 (2001): 385–408, https://doi.org/10.1016/S0031-0182(01)00267-8.

151 George Gaylord Simpson, "Mammals and Land Bridges," *Journal of the*



Gambar 1.11 Biostratigrafi dan suksesi fauna Jawa pada periode Kuarter.[156]

Bagian atas Formasi Kaliglagah berasosiasi dengan Fauna Cisaat.[152] Kelompok fauna ini terdiri dari *Stegodon trigonocephalus*, *Hexaprotodon sivalensis*, *Panthera* sp., *Sus stremmi*, *Cervidae*, dan *Bovidae*, juga *Boselaphini*, nenek moyang *Duboisia santeng*. Selain itu, *Stegodon*, *Elephas*, trenggiling raksasa (*Manis palaeojavanica*), landak, lagomorfa, monyet kecil, siamang, dan orangutan (*Pongo*), berasosiasi dengan *Homo erectus*[153] merupakan anggota Fauna Djetis. Bagian atas Formasi Kaliglagah berkorelasi dengan bagian atas lempung hitam di Formasi Pucangan, yang berumur antara 1,2 hingga 1,0 juta tahun lalu. Komposisi fauna dari kelompok ini disebut Fauna Bukuran yang didominasi oleh *Hexaprotodon koenigswaldi* yang diartikan sebagai kondisi terisolasi, tetapi kehadiran *Felidae* (kucing besar) menunjukkan keberadaan hubungan daratan dengan daratan Asia.[154] Modus kolonisasi pada periode ini adalah modus pendek dengan rute migrasi yang dapat dengan mudah dilintasi oleh beberapa spesies tetapi sama sekali tidak mungkin bagi spesies lainnya.[155]

Fauna Trinil H.K. (*Haupt-Knochen Schicht*) berasal dari lapisan tulang utama (*main bed bones*) di lokasi terkenal *Pithecanthropus erectus* yang ditemukan Dubois tahun 1890-an di Ngawi. Fauna utama dari kelompok ini adalah rusa kecil Axis lydekkeri dan antelop kecil *Duboisia kroesenii*, tetapi ditemukan pula *Bibos palaeosondaicus*, *Stegodon,* dan *Elephas namadicus*. Secara stratigrafi, fauna Trinil H.K. berkorelasi dengan bagian bawah

---

Washington Academy of Sciences 30, no. 4 (1940): 137–63.

152 de Vos, "Faunal Stratigraphy and Correlation of the Indonesian Hominid Sites," 215–20.

153 von Koenigswald, "Zur Stratigraphie Des Javanischen Pleistocän," 219–35.

154 Bergh, Vos, dan Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago," 385–408.

155 Simpson, "Mammals and Land Bridges," 137–63.

156 John de Vos dan Vu The Long, "First settlements: relations between continental and insular South-East Asia," dalam *Origine des peuplements et chronologie des cultures Paléolithiques dans le Sud-est Asiatique*, ed. oleh François Sémah dkk. (Paris: Semananjung, 2001), 225–49.

Formasi Kabuh termasuk Grenzbank di Sangiran, dan berumur 0,9 juta tahun,[157] tetapi menurut penelitian terkini oleh Joordens et al.[158] umur Trinil H.K. hanya 0,5 juta tahun. Kelompok fauna ini berasosiasi dengan *Pithecanthropus erectus* dari Dubois dan ditafsirkan sebagai fauna keseimbangan.[159] Cara kolonisasi pada masa ini adalah cara filter dengan wilayah daratan yang membentuk jembatan atau kepulauan, yang memungkinkan lewatnya spesies tertentu tetapi membatasi lewatnya spesies lain.[160]

Fauna Kedungbrubus berasal dari kawasan Kedungbrubus di Ngawi, yang digali oleh Dubois selama ekspedisinya pada tahun 1890-an. Kelompok faunanya terdiri dari *Panthera tigris oxygnatha*, *Lutrogale palaeoleplonyx*, *Hyaena brevirostris*, *Stegodon trigonocephalus*, *Elephas hysudrindicus*, *Rhinoceros sondaicus*, *Rhinoceros unicornis kendengindicus*, *Tapirus indicus*, *Muntiacus muntjak*, *Axis lydekkeri*, *Duboisia santeng*, *Bubalus palaeokerabau*, *Bibos palaesondaicus*, *Epileptobos groeneveldtii*, *Hexaprotodon sivalensis*, *Sus macrognathus*, *Manis palaeojavanica*, dan *Homo erectus*. Stratigrafi Kedungbrubus berkorelasi dengan Formasi Kabuh bagian atas di Sangiran, Formasi Gintung di Bumiayu, dan Djetis di Perning. Kelompok fauna ini ditafsirkan sebagai fauna daratan dengan iklim kering dan lingkungan hutan terbuka[161], dan diperkirakan telah ada sejak sekitar 0,8 hingga 0,7 juta tahun lalu.[162] Modus kolonisasi pada periode ini adalah koridor-koridor

157 Masao Suzuki dan Wikarno, "Fission-Track Ages of Pumice Tuff Layers and Javites of Hominid Bearing Formations in Sangiran, Central Java," 322.

158 Josephine C. A. Joordens dkk., "Homo Erectus at Trinil on Java Used Shells for Tool Production and Engraving," *Nature* 518, no. 7538 (Februari 2015): 228–31, https://doi.org/10.1038/nature13962.

159 Bergh, Vos, dan Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago," 385–408.

160 Simpson, "Mammals and Land Bridges," 137–63.

161 de Vos, "Faunal Stratigraphy and Correlation of the Indonesian Hominid Sites," 215–20.

162 Masao Suzuki dan Wikarno, "Fission-Track Ages of Pumice Tuff Layers and Javites of Hominid Bearing Formations in Sangiran, Central Java"; Leinders, "The Age of the Hominid-Bearing Deposits of Java: State of

yang terputus-putus dengan area-area daratan yang muncul tanpa penghalang pada waktu-waktu tertentu, yang memungkinkan fauna berpindah dari satu wilayah ke wilayah lain.[163]

Fauna Ngandong dihasilkan dari teras-teras purba di utara dan barat Ngawi, Jawa Timur yang digali oleh Oppenoorth selama tahun 1930-an. Pada periode ini, antelop telah menghilang, tetapi banteng modern dan *Cervus Hippelaphus* masih melimpah. Kuda nil, *Stegodon*, dan *Elephas* sangat terspesialisasi. Fosil-fosil penting dari kelompok ini adalah *Cervus palaeojavanicus*, dan *Sus terhaari*.[164] Kelompok fauna ini ditafsirkan sebagai lingkungan hutan terbuka dan dikorelasikan sebagai habitat kelompok *Homo erectus* yang progresif. Usia unit fauna ini bisa jadi lebih muda dari Fauna Kedungbrubus,[165] sekitar akhir Pleistosen Tengah 135 Ka sebelum Fauna Punung,[166] tetapi Yokoyama et al.[167] memperkirakan usia minimum sekitar 40 Ka, batas usia atas sekitar 60 hingga 70 Ka. Modus kolonisasi pada periode ini adalah koridor berselang-seling dengan area daratan yang muncul tanpa penghalang pada waktu-waktu tertentu, yang memungkinkan fauna berpindah di antara dua wilayah.[168]

Fauna Punung berasosiasi dengan iklim basah dan lembap serta berasosiasi dengan lingkungan tertutup. Kelompok fauna

---

the Art," 322.

163 Bergh, Vos, dan Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago," 385–408.

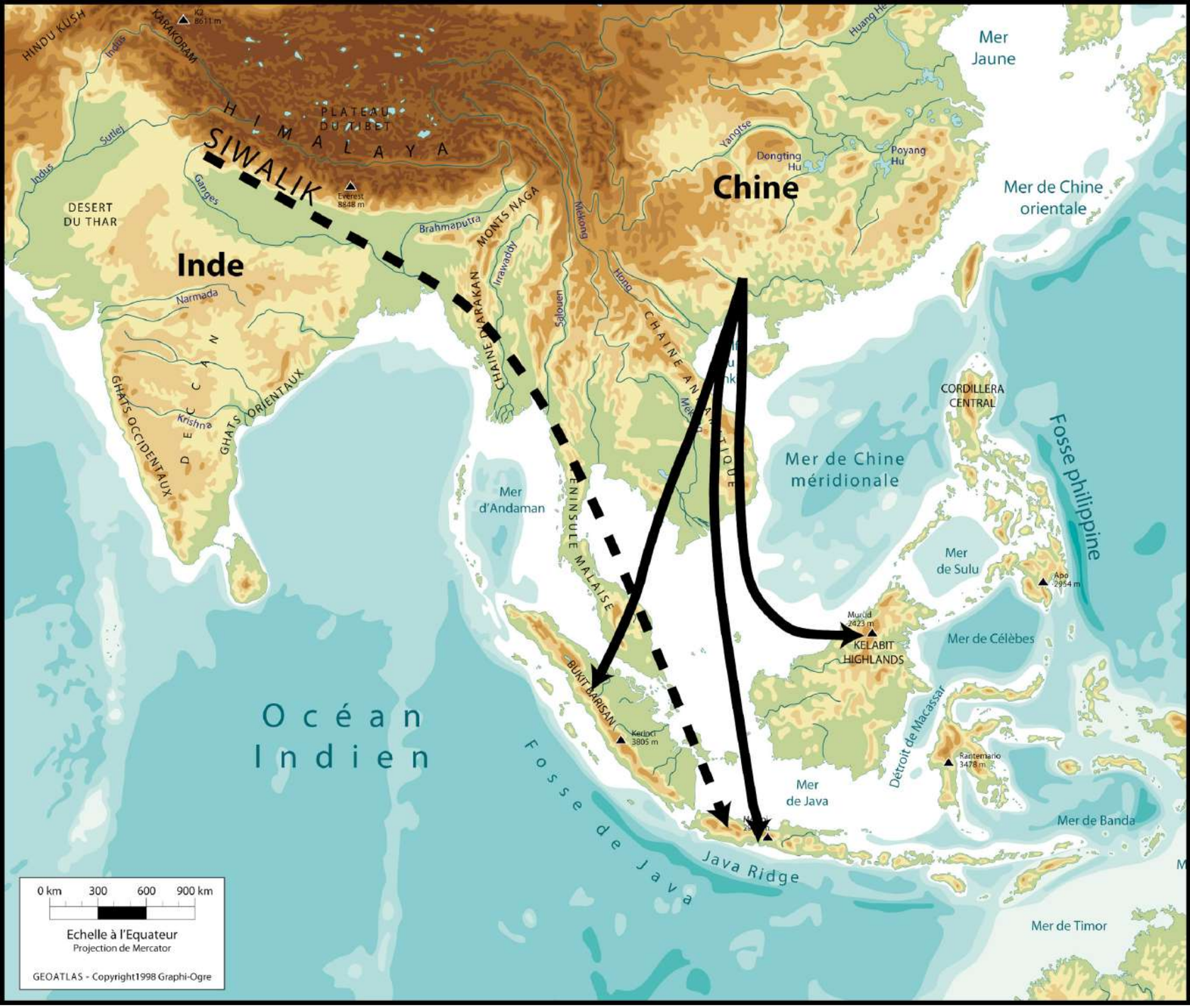
164 G. H. Ralph von Koenigswald, "Die Fossilen Saugetierfaunen Javas," *Proceedings of the Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen* XXXVIII, no. 2 (1935): 188–98.

165 John de Vos, "The Homo Bearing Deposits of Java and Its Ecological Context. 100 Years of Pithecanthropus. The Homo erectus Problem," *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* (Frankfurt Am Main) 171 (1994): 129–40.

166 Bergh, Vos, dan Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago," 1–419.

167 Yokoyama dkk., "Gamma-Ray Spectrometric Dating of Late Homo Erectus Skulls from Ngandong and Sambungmacan, Central Java, Indonesia."

168 Bergh, Vos, dan Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago," 1–419.



Gambar 1.12 Dua rute migrasi yang berbeda: Siwa-Malaya dari Asia Selatan dan Sino-Malaya dari Asia Timur.[175]

ini menghasilkan beberapa primata, seperti *Pongo pygmaeus*, *Symphalangus syndactylus*, dan *Macaca nemestrina*, juga *Panthera tigris*, *Ursus malayanus*, *Rhinoceros sondaicus*, *Tapirus indicus*, *Muntiacus muntjak*, *Capricornis sumatrensis*, *Sus barbatus*, *Sus vittatus*, *Echinosorex* sp., *Acanthion brachyurus*, *Bubalus* sp. dan *Bibos* sp..[169] Lokasi

169 Badoux, *Fossil Mammals from Two Fissure Deposits at Punung, Java: With Some Remarks*

tipe adalah endapan rekahan di Punung, Jawa Timur, tetapi komposisi serupa ditunjukkan oleh endapan gua Sumatra yang digali oleh Dubois.[170] Fauna Punung diinterpretasikan sebagai lingkungan hutan tropis yang lembap[171] dengan kedatangan *Homo sapiens*[172] pada awal Pleistosen Akhir, tepat sebelum 125 Ka.[173] Modus kolonisasi pada periode ini adalah koridor-koridor yang terputus-putus dengan area-area daratan yang muncul tanpa penghalang pada waktu-waktu tertentu, yang memungkinkan fauna berpindah dari satu wilayah ke wilayah lain.[174]

Fauna Wajak berasal dari lokasi penggalian Dubois dan terdiri dari *Trachypithecus cristatus*, *Panthera tigris*, *Rhinoceros sondaicus*, *Tapirus indicus*, *Muntiacus muntjak*, *Cervus timorensis*, *Sus vittatus*, *Acanthion brachyurus*, *Manis javanica*, *Rattus tiomanicus*, *Sciurus notatus*, dan *Homo sapiens*. Fauna tersebut menunjukkan lingkungan hutan lembap dan berasal dari periode Holosen.[176] Kelompok fauna terakhir dari Holosen Tengah adalah fauna Sampung yang merupakan fauna IndoMalaya sub-resen, yang juga ditemukan di gua-gua Mesolitikum lainnya di Jawa Timur, termasuk Wajak. Fauna Sampung juga mencakup beberapa spesies yang telah punah di Jawa, seperti *Elephas maximus*, *Bos bubalis*,

---

on Migratin and Evolution of Mammals During the Quaternary in South East Asia.

170 Badoux, *Fossil Mammals from Two Fissure Deposits at Punung, Java: With Some Remarks on Migratin and Evolution of Mammals During the Quaternary in South East Asia*.

171 Bergh, Vos, dan Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago," 1–419.

172 Storm dkk., "Late Pleistocene Homo Sapiens in a Tropical Rainforest Fauna in East Java," 536–45.

173 Westaway dkk., "Age and Biostratigraphic Significance of the Punung Rainforest Fauna, East Java, Indonesia, and Implications for Pongo and Homo," 709–17.

174 Bergh, Vos, dan Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago," 1–419.

175 de Vos dan Long, "First settlements: relations between continental and insular South-East Asia," 225–49.

176 de Vos, "The Pongo Faunas from Java and Sumatra and Their Significance for Biostratigraphical and Paleoecological Interpretations," 417–25.

dan *Rhinoceros sondaicus*.[177] Fauna Sampung diperkirakan hidup sekitar 5000 BP. Kelompok fauna ini dimaknai sebagai lingkungan hutan terbuka.[178]

Berikut ini diuraikan biostratigrafi dua situs penemuan *Homo erectus* di Pulau Jawa, yaitu Situs Sangiran dan Situs Patiayam. Situs Sangiran terdiri atas beberapa lapisan tanah, yaitu Formasi Kalibeng (endapan lempung biru, 2.4 juta–1.8 juta tahun lalu), Formasi Pucangan (endapan lempung hitam, 1.8 juta–0.9 juta tahun lalu), grenzbank (endapan gamping konglomeratan, 900.000–730.000 tahun lalu), Formasi Kabuh (endapan pasir silang-siur, 730.000–250.000 tahun lalu), Formasi Notopuro (endapan vulkanik, 250.000–11.000 tahun lalu), endapan teras/undak, dan endapan alluvial (11.000 tahun lalu-sekarang). Lapisan tanah pada Formasi Kalibeng menunjukkan lingkungan laut. Lapisan tanah Formasi Pucangan menunjukkan lingkungan rawa atau transisi dari lingkungan laut menuju lingkungan darat. Lapisan tanah pada grenzbank, Formasi Kabuh, Formasi Notopuro hingga endapan masa kini menunjukkan lingkungan darat dan hutan terbuka.[179] Jika dipetakan dalam biostratigrafi Jawa, temuan fauna dari Sangiran termasuk dalam biostratigrafi Fauna Satir, Cisaat, Trinil H.K. dan Kedungbrubus. Fauna dari bagian tengah Formasi Pucangan termasuk dalam biostratigrafi Fauna Satir yang berumur 2–1.5 juta tahun lalu. Fauna dari bagian atas Formasi Pucangan dan bagian bawah grenzbank termasuk dalam biostratigrafi Fauna Cisaat yang berumur 1-1.2 juta tahun lalu. Fauna dari bagian bawah formasi Kabuh dan bagian lain grenzbank termasuk dalam biostratigrafi Fauna Trinil H.K. yang berumur 0.9–1 juta tahun lalu. Fauna dari Formasi kabuh bagian atas termasuk dalam Fauna

177 von Koenigswald, "Die Fossilen Saugetierfaunen Javas," 188–98.

178 Bergh, Vos, dan Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago," 1–419.

179 Suwita Nugraha dan Iwan Setiawan Bimas, *Lapisan Tanah Dan Lingkungan Purba Sangiran* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Balai Pelestarian Manusia Purba Sangiran (Indonesia), 2014); Nugraha dan Bimas, *Lapisan Tanah Dan Lingkungan Purba Sangiran*.

Kedungbrubus yang berumur 0.7–0.8 juta tahun lalu.[180] Formasi lingkungan laut berumur 2.4 juta tahun lalu dan merepresentasikan lingkungan laut di Sangiran. Pada formasi ini ditemukan fosil binatang laut seperti cangkang kerang, siput laut (*Conus* sp.*, Cryptospira, Natica vitellus, Babylonia pankaensis, Hemifusus ternatatus, Turritela terebra, Pleuroploca trapezium*), kerang laut (*Cardita* sp.*, Tridacna gigas*), hiu purba raksasa (*Carcharodon megalodon*), hiu perunggu (*Carcharhinus*), ikan pari (*Dasyatis* sp.), penyu (*Chelonia*), landak laut, lili laut (*Crinoidea*), karang tanduk (*rugosa*), teritip (*Balanus*).[181] Pada lingkungan rawa, di mana lingkungan Sangiran berubah dari laut menjadi daratan membentuk daerah payau dan rawa. Fosil fauna yang ditemukan pada formasi ini adalah buaya muara (*Crocodylus*), buaya sungai (*Gavialis*), kuda sungai (*Hexaprotodon sivalensis* dan *Hippopotamus*), moluska (*Murex trapa, Pugilina cochlidium, Telescopium telescopium*), penyu (*Chelonia*), kepiting, labi-labi (*Trionyx* sp.), gajah purba (*Mastodon* sp.).[182] Pada lingkungan darat, fosil fauna yang ditemukan pada lapisan-lapisan ini adalah gajah purba (*Mastodon* sp.), gajah purba (*Stegodon trigonocephalus*), gajah modern (*Elephas* sp.), kerbau purba (*Bubalus palaeokarabau*), banteng purba (*Bibos palaeosondaicus*), antelop (*Duboisia santeng*), menjangan (*Cervus hippelaphus*), menjangan/rusa sambar (*Axis lydekkeri*), kijang (*Muntiacus muntjak*), badak (*Rhinoceros sondaicus*), babi (*Sus* sp.), harimau (*Panthera tigris*), buaya sungai (*Gavialis*).[183]

Biostratigrafi Situs Patiayam terdiri dari Formasi Jambe, Formasi Kancilan, Formasi Slumprit, Formasi Kedungmojo, dan

---

180 Sofwan Noerwidi dan Siswanto, "Sangiran-Patiayam: Perbandingan Karakter Dua Situs Plestosen Di Jawa," dalam *Kehidupan Purba Sangiran*, ed. oleh Truman Simanjuntak dan Budiman (Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, 2011), 87–101.

181 Pipit Puji Lestari, Marlia Yulianti Rosyidah, dan Febri Wijanarko, *Pengetahuan Prasejarah Fauna Sangiran Selama 2, 4 Juta Tahun Terakhir* (Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran, 2012).

182 Lestari, Rosyidah, dan Wijanarko, *Pengetahuan Prasejarah Fauna Sangiran Selama 2, 4 Juta Tahun Terakhir*.

183 Lestari, Rosyidah, dan Wijanarko, *Pengetahuan Prasejarah Fauna Sangiran Selama 2, 4 Juta Tahun Terakhir*.

Formasi Sukobubuk. Formasi Jambe, mengendap pada kala Miosen Akhir – Pliosen Akhir (2–3 juta tahun lalu), terdiri atas lempung berwarna abu-abu kehijauan dan bersifat karbonatan. Formasi ini mengandung fosil binatang laut seperti *Crocodylidae, Gavialidae, Chondrichthyes, Dugongidae, Cheloniidae,* foraminifera dan moluska laut serta mineral glaukonit.[184] Fosil gigi ikan hiu dan kerang laut juga ditemukan pada endapan batulempung dari anggota formasi ini.[185] Temuan fauna dari Formasi Jambe dengan umur > 1.5 juta tahun lalu (kelompok Fauna Satir) adalah *Hexaprotodon simplex* dan *Sinomastodon bumiajuensis.*[186] Formasi Kancilan, terdiri atas batuan breksi vulkanik dan mengandung fragmen batuan basalt-absarokit dan shoshonit yang tertanam dalam masa dasar pasir tufaan. Pertanggalan dari fragmen batuan breksi menghasilkan umur 0.85 ± 0.02 juta tahun lalu dan 0.97 ± 0.07 juta tahun lalu, sedangkan umur dari batuan intrusi bagian atas adalah 0.50 ± 0.08 juta tahun lalu. Batuan breksi piroklastika dengan struktur kerak roti ditemukan di anggota Formasi Kancilan, dari masa Pleistosen Awal dengan umur sekitar 1.8 juta tahun lalu tidak ditemukan fosil maupun artefak dari formasi ini, tetapi masyarakat daerah Kancilan melaporkan temuan fosil vertebrata. Balai Arkeologi Yogyakarta juga menemukan temuan fosil vertebrata. Temuan tambahan fosil tersebut adalah *Tryonix, Duboisia santeng, Hexaprotodon, Dugongidae, Mustalidae, Hystricidae, Gavialidae, Chondrichthyes, Cercopithecidae, Bovidae, Probocidae,*

184 Rama Arbi Armanda Pratama, "Identifikasi Jejak Pemakaian Dan Jejak Teknologi Pada Fosil Bovidae Di Situs Patiayam Kabupaten Kudus" (Skripsi (Undergraduate Thesis), Universitas Gadjah Mada, 2024); Siswanto Siswanto dan Sofwan Noerwidi, "Posisi Fauna Situs Patiayam Dalam Biostratigrafi Jawa," *Berkala Arkeologi Sangkhakala* 19, no. 2 (2016): 149–66, https://doi.org/10.24832/bas.v19i2.33.

185 Siswanto dan Noerwidi, "Posisi Fauna Situs Patiayam Dalam Biostratigrafi Jawa"; Siswanto, Yahdi Zaim, dan Sofwan Noerwidi, "Melacak Jejak Kehidupan Purba di Patiayam," dalam *Melacak Jejak Kehidupan Purba di Patiayam*, ed. oleh Bagyo Prasetyo (Yogyakarta: Kepel Press, 2016).

186 Siswanto dan Noerwidi, "Posisi Fauna Situs Patiayam Dalam Biostratigrafi Jawa," 149–66.

Hexaprotodon sp.[187] Temuan fosil fauna Formasi Kancilan dengan umur 1.2 juta tahun lalu (kelompok Fauna Cisaat) adalah *Stegodon trigonocephalus, Hexaprotodon sivalensis, Cervidae, Panthera.*[188]

Formasi Slumprit, merupakan lapisan batuan yang terdiri atas perselingan lapisan batupasir halus-sedang, lempung tufaan berwarna terang, putih kecoklatan dan tufa, serta lempung abu-abu gelap-hitam. Mengandung fosil moluska air tawar berupa batugamping Coquina (*Coquina limestone*), terdiri atas *Viviparus* sp., *Corbicula sp., Paludina javanica, Brotia* sp*., Sulcospira* sp*.,* dan *Melanoides* sp.. Fosil fauna vertebrata juga ditemukan, yaitu *Stegodon, Bovidae, Cervidae, Suidae, Felidae, Elephantidae,* dan *Macaca.*[189] Fosil *Homo erectus* bagian gigi dan fragmen tengkorak juga ditemukan. Pertanggalan formasi ini dilakukan berdasarkan kajian temuan paleontologi vertebrata, yang menunjukkan kelompok fauna yang hidup pada masa Pleistosen Awal-Tengah.[190] Temuan fosil fauna Formasi Slumprit dengan umur 0.8 juta tahun lalu (kelompok Fauna Kedung Brubus) adalah *Rusa, Sus macrognathus, Stegodon trigonocephalus, Elephas hyusudrindicus, Hyena brevirostris, Rhinoceros unicornis kendengindicus.*[191] Temuan fosil fauna Formasi Slumprit dengan umur 1 juta tahun lalu (kelompok Fauna Trinil) adalah *Stegodon trigonocephalus, Panthera tigris, Bubalus palaeokarabau, Sus brachygnathus, Acanthion brachyurus, Mececyon trinilensis, Rhinoceros sondaicus, Bibos palaeosondaicus, Axis lydekkeri, Muntiacus muntjak, Duboisia santeng*.[192]

---

187 Siswanto, Zaim, dan Noerwidi, "Melacak Jejak Kehidupan Purba di Patiayam"; Siswanto dan Noerwidi, "Posisi Fauna Situs Patiayam Dalam Biostratigrafi Jawa."

188 Siswanto dan Noerwidi, "Posisi Fauna Situs Patiayam Dalam Biostratigrafi Jawa," 149–66.

189 Pratama, "Identifikasi Jejak Pemakaian Dan Jejak Teknologi Pada Fosil Bovidae Di Situs Patiayam Kabupaten Kudus"; Siswanto dan Noerwidi, "Posisi Fauna Situs Patiayam Dalam Biostratigrafi Jawa," 149–66.

190 Siswanto dan Noerwidi, "Posisi Fauna Situs Patiayam Dalam Biostratigrafi Jawa," 149–66.

191 Siswanto dan Noerwidi, "Posisi Fauna Situs Patiayam Dalam Biostratigrafi Jawa," 149–66.

192 Siswanto dan Noerwidi, "Posisi Fauna Situs Patiayam Dalam

Formasi Kedungmojo, terdiri atas batupasir kasar-sangat kasar dan konglomeratan berselingan dengan konglomerat disisipi lapisan lempung. Berdasarkan temuan fosil dan posisi stratigrafinya, formasi ini memiliki umur Pleistosen Tengah bagian akhir.[193] Temuan fosil fauna Formasi Kedungmojo dengan umur 0.3 juta tahun lalu (kelompok Fauna Ngandong) adalah *Elephas hysudrindicus, Sus brachygnathus, Bubalus palaeokarabau, Panthera tigris, Hexaprotodon sivalensis, Bibos palaeosondaicus, Stegodon trigonocephalus.*[194] Temuan fosil vertebrata dalam Formasi Slumprit-Kedungmojo adalah *Homo erectus* (gigi premolar, tengkorak bagian parietal), *Bos bubalus paleosondaicus* (tengkorak), *Bos banteng paleosondaicus* (gigi M_2 kanan), *Bos* sp. (gigi M^3 kiri, fragmen tibia), *Cervus stehlini* (gigi M^3 atas kiri), *Cervus problematicus* (gigi M_2 kanan), *Cervus javanicus* (gigi M_3 kiri dan fragmen antler bagian kiri), *Cervus zwaani* (fragmen antler bagian kanan), *Cervus lydekkeri* (gigi PM1, PM2; M1, M2 and M3, kiri atas), *Muntiacus muntjak kendengensis* (fragmen antler bagian kiri), *Elephas* sp. (fragmen gigi lamella dan fragmen gading), *Stegodon trigonocephalus* (gigi), *Rhinoceros sondaicus* (gigi molar kiri atas), *Sus brachygnathus* (gigi M^3 kanan), *Felis* sp. (*canine*/taring kanan atas), *Crocodilus* sp. (gigi), *Chitra sp.* (fragmen plastron), *Pimelodus sp.* (fragmen tengkorak).[195] Formasi Sukobubuk, terdiri atas guguran atau lahar material dari Gunung Muria Purba berumur Pleistosen Akhir (sekitar 0.125 juta tahun lalu), dengan kelompok batuan yang dikenal sebagai Aglomerat yang berupa bongkah batuan andesit-leusitik. Hingga saat ini belum ditemukan fosil fauna vertebrata pada formasi ini.[196]

Biostratigrafi Jawa," 149–66.

193 Siswanto, Zaim, dan Noerwidi, "Melacak Jejak Kehidupan Purba di Patiayam."

194 Siswanto dan Noerwidi, "Posisi Fauna Situs Patiayam Dalam Biostratigrafi Jawa," 149–66.

195 Siswanto, Zaim, dan Noerwidi, "Melacak Jejak Kehidupan Purba di Patiayam."

196 Siswanto dan Noerwidi, "Posisi Fauna Situs Patiayam Dalam Biostratigrafi Jawa," 149–66.

b. Paparan Sunda bagian Barat, Sumatra (Bukit Barisan)

Perkembangan penelitian biostratigrafi dan arkeologi di Sumatra telah ditandai dengan periode aktivitas yang intens dan dominansi relatif, yang mencerminkan tren yang lebih luas dalam minat ilmiah dan kemajuan teknologi. Penemuan fosil awal pada akhir abad ke-19 meletakkan dasar untuk penelitian masa depan, tetapi baru pada pertengahan abad ke-20 pendekatan yang lebih sistematis untuk biostratigrafi dan arkeologi mulai terbentuk. Beberapa dekade terakhir telah melihat kebangkitan minat, didorong oleh metodologi baru dan kolaborasi interdisipliner, yang secara signifikan meningkatkan pemahaman kita tentang sejarah geologi dan budaya Sumatra.

Penemuan fosil signifikan pertama di Sumatra dibuat pada tahun 1880-an oleh Eugène Dubois, yang melakukan penelitian ekstensif di Dataran Tinggi Padang, dengan fokus pada situs gua. Karya Dubois sangat penting dalam pemahaman awal tentang signifikansi paleontologis dan arkeologis Sumatra, meskipun kemudian dibayangi oleh penemuannya di Jawa. Eksplorasi gua-gua di Dataran Tinggi Padang, seperti Lida Ajer, Jambu, dan Sibrambang, menghasilkan sejumlah besar fosil, berkontribusi signifikan pada pemahaman sejarah geologis pulau itu. Penemuan ini menandai awal dari serangkaian penyelidikan paleontologis dan arkeologi di Sumatra, yang terus berlanjut sebentar-sebentar selama bertahun-tahun.

Eugène Dubois melakukan penelitiannya di Dataran Tinggi Padang dari tahun 1888 hingga 1890, dengan fokus pada situs gua untuk mencari 'mata rantai hilang' dalam evolusi manusia.[197] Gua-gua yang dieksplorasi oleh Dubois, termasuk Lida Ajer, Jambu, dan Sibrambang, kaya akan fosil, memberikan wawasan berharga tentang sejarah paleontologis kawasan ini.[198] Karya Dubois

197 Paul C. H. Albers, Julien Louys, dan Alexandra A. E. van der Geer, "Eugène Dubois' Work in Sumatra," dalam *Quaternary Palaeontology and Archaeology of Sumatra*, Terra Australis (ANU Press, 2024), 56:15–59.

198 Albers, Louys, dan van der Geer, "Eugène Dubois' Work in Sumatra," 15–59.

menunjukkan pemahaman yang kuat tentang prinsip-prinsip geologi dan paleontologi, yang dikembangkan pada masanya.[199] Penemuan Dubois di Sumatra meletakkan dasar untuk penelitian paleontologis di masa depan di pulau itu, meskipun keberhasilannya di Jawa kemudian membayangi temuan awal ini.[200]

Peran Sumatra sebagai jembatan darat antara daratan Asia Tenggara dan kepulauan Indonesia menyoroti pentingnya strategisnya dalam migrasi manusia selama Pleistosen.[201] Terlepas dari signifikansinya, Sumatra sering diabaikan dalam penelitian paleontologi dan arkeologi, dengan minat yang berfluktuasi selama bertahun-tahun.[202] Sejarah kompleks pulau ini tentang penggunaan gua oleh manusia, dari tempat penampungan hingga situs pemakaman, dan kemudian sebagai objek keingintahuan dan pariwisata, mencerminkan tantangan dalam mempertahankan penelitian ilmiah yang konsisten.[203]

Sementara pekerjaan Dubois di Sumatra adalah dasar, penting untuk mengenali konteks penelitian paleontologis dan arkeologi yang lebih luas di pulau itu. Minat yang berfluktuasi dan upaya penelitian yang terputus-putus telah menimbulkan tantangan dalam memahami sepenuhnya signifikansi historis dan prasejarah Sumatra. Namun, kemajuan terbaru dan minat baru dalam sejarah pulau yang kaya menjanjikan penemuan dan wawasan masa depan.

Penelitian terbaru pada kerangka stratigrafi yang ditetapkan melalui berbagai survei paleontologis dan geologi di Sumatra membantu dalam membandingkan evolusi fauna di berbagai pulau,

---

199 Albers, Louys, dan van der Geer, "Eugène Dubois' Work in Sumatra," 15–59.

200 Albers, Louys, dan van der Geer, "Eugène Dubois' Work in Sumatra," 15–59.

201 Albers, Louys, dan van der Geer, "Eugène Dubois' Work in Sumatra," 15–59.

202 Gerrell M. Drawhorn, "Dubois and beyond: The Historical Background of Cave Exploration in Sumatra," dalam *Quaternary Paleontology and Archaeology of Sumatra*, Terra Australis (2024), 56:77–98.

203 Drawhorn, "Dubois and beyond: The Historical Background of Cave Exploration in Sumatra," 77–98.

termasuk Bangka. Perbandingan ini sangat penting untuk memahami implikasi paleo-zoogeografis dari fosil gajah dan korelasinya dengan biostratigrafi Sumatra.[204] Fosil gajah yang ditemukan di Pulau Bangka, diidentifikasi sebagai *Elephas maximus*, yang penting diketahui untuk memahami fauna Pleistosen di wilayah tersebut. Fosil-fosil ini memberikan bukti tidak langsung dari perubahan iklim dan lingkungan selama masa Glasial Terakhir, yang memengaruhi distribusi dan adaptasi spesies di Paparan Sunda.[205]

Penemuan fosil gajah (*Elephas maximus*) di Pulau Bangka dan korelasinya dengan biostratigrafi Sumatra menyoroti interaksi kompleks antara iklim, lingkungan, dan distribusi fauna di wilayah tersebut. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya studi stratigrafi terpadu, menggabungkan biostratigrafi, stratigrafi seismik, dan stratigrafi urutan, untuk mengembangkan pemahaman komprehensif tentang sejarah geologi wilayah tersebut.[206] Sementara fosil gajah memberikan wawasan yang berharga, tidak adanya sisa-sisa vertebrata in situ dan kebutuhan untuk eksplorasi lebih lanjut menunjukkan bahwa pemahaman saat ini tentang biostratigrafi di Sumatra masih belum lengkap. Penelitian lanjutan dan teknik baru diperlukan untuk mengisi kesenjangan ini dan meningkatkan pemahaman tentang sejarah paleo-lingkungan wilayah tersebut.[207]

---

204 Gerrit D. van den Bergh, "The Late Neogene Elephantoid-Bearing Faunas of Indonesia and Their Palaeozoogeographic Implications," *Scripta Geologica* (Leiden) 117 (1999): 1–419.

205 Pauline Basilia dkk., "Bone Histology in a Fossil Elephant (Elephas Maximus) from Pulau Bangka, Indonesia," *Historical Biology* 35, no. 8 (2023): 1356–67, https://doi.org/10.1080/08912963.2022.2069811.

206 Wahyuni Annisa Humairoh, Muhammad Virgiawan Agustin, dan Akmaludin Akmaludin, "analsis stratigrafi terintegrasi (biostratigrafi, seismik stratigrafi dan sikuen stratigrafi) dalam identifikasi lingkungan pengendapan pada umur oligosen sekarang untuk eksplorasi hidrokarbon sub-cekungan palembang, cekungan sumatra selatan," *Jurnal ilmiah MTG* 13, no. 2 (2022): 73–81, https://doi.org/10.46338/jmtg.v13i2.607.

207 Julien Louys dkk., "Palaeontological Surveys in Central Sumatra and Bangka," *Berita Sedimentologi* 47, no. 3 (2021): 50–56, https://doi.org/10.51835/bsed.2021.47.3.358.

2. Biostratigrafi Kawasan Wallacea

Nusantara, khususnya wilayah Wallacea, merupakan zona transisi antara Asia dan Australia yang kaya akan keanekaragaman hayati. Wallacea mencakup pulau-pulau seperti Sulawesi, Maluku, dan Nusa Tenggara, yang dikenal sebagai rumah bagi banyak spesies endemik. Studi terbaru tentang fosil dan DNA purba mengungkap bahwa isolasi geografis selama jutaan tahun telah mendorong evolusi unik flora dan fauna di wilayah ini.[208] Contohnya adalah komodo (*Varanus komodoensis*), yang hanya ditemukan di Pulau Komodo dan sekitarnya. Studi genetika menunjukkan bahwa komodo berevolusi dari nenek moyang yang hidup di Australia sekitar 4 juta tahun yang lalu, sebelum bermigrasi ke Nusantara. Temuan ini menunjukkan betapa pentingnya Wallacea dalam memahami evolusi keanekaragaman hayati global.[209]

a. Wallacea Utara, Sulawesi (Lembah Walanae)

Pulau Sulawesi dengan empat semenanjung seperti sekarang terbentuk pada Kala Miosen Akhir dan Pliosen Awal, sekitar 5–4 juta tahun lalu. Semenanjung ini berada di atas batuan dasar yang tersusun dari kerak benua lama yang membentuk benua Australia saat ini. Pertumbuhan awal bermula ketika kerak benua tersebut bergabung dengan sisi timur Lempeng Sunda sebelum Periode Kapur Awal, dan tertutup secara tidak selaras dengan lapisan batuan chert/malihan, ultrabasa dan batuan klastik laut dalam yang terbentuk pada Jaman Kapur Tengah dan Kapur Akhir.[210] Ada peristiwa geologi panjang,

---

208 Bernard Michaux, "Biogeology of Wallacea: Geotectonic Models, Areas of Endemism, and Natural Biogeographical Units," *Biological Journal of the Linnean Society* 101, no. 1 (2010): 193–212, https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.2010.01509.x.

209 Hocknull dkk., "Dragon's Paradise Lost: Palaeobiogeography, Evolution and Extinction of the Largest-Ever Terrestrial Lizards (Varanidae)," e7241.

210 G. D. Van Den Bergh dan F. Aziz, *The Geology and Stratigraphy of the Vertebrate-Bearing Deposits in the Sengkang Basin: The Terrestrial Faunal Evolution of South Sulawesi during the Late Pliocene and Quaternary*, no. 18 (Bandung, Indonesia: Geological Research and Development Center (GRDC), 1995), 1–112; Fauzie Hasibuan dan Alex Limbong, "Geologi

rumit dan dramatis yang membentuk Pulau Sulawesi tetapi untuk kepentingan buku ini, pembicaraan akan fokus pada biostratigrafi Kala Pliosen-Pleistosen.

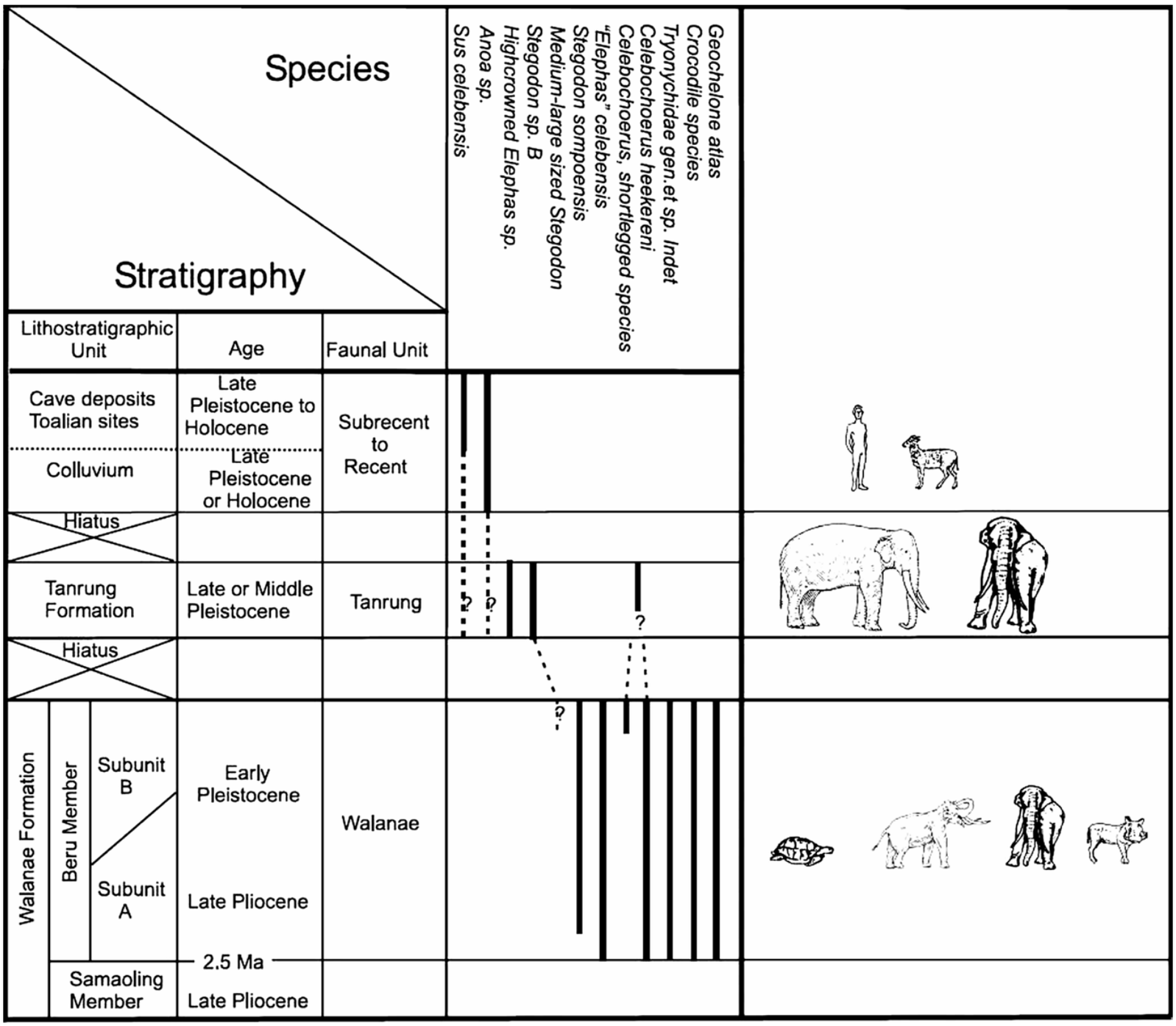
Terkait dengan arus kedatangan fauna purba dan sangat mungkin manusia pada Kala Pliosen-Pleistosen di Pulau Sulawesi, pembicaraan akan diringkas pada Formasi Walanae dan Formasi Tanrung. Dasar Formasi Walanae adalah batu gamping Miosen Atas dari Anggota Tacipi. Batu gamping Anggota Tacipi tersingkap luas di sepanjang tepi selatan Timur Cekungan Sengkang, tetapi profil seismik menunjukkan bahwa batu gamping tersebut juga terdapat di bawah permukaan di utara.[211] Di Barat Cekungan Sengkang, Anggota Tacipi tersingkap di selatan dan tenggara Antiklin Sengkang di Blok Puncakoro yang terangkat. Antiklin adalah struktur geologi berupa lipatan lapisan batuan yang melengkung ke atas dengan lapisan batuan paling tua berada pada bagian intinya atau puncaknya. Meskipun demikian, keberadaan batugamping tidak terdeteksi pada profil seismik pada seluruh bagian utara di Barat Cekungan Sengkang maupun di bawah permukaan Antiklin Sengkang.

Di Antiklin Sengkang, di sebelah timur kota Cabenge dan lebih jauh ke utara, hanya endapan klastik yang berkaitan dengan Formasi Walanae yang tersingkap. Urutan pelipatan dari Miosen Atas hingga Pliosen Atas memiliki ketebalan 1800 m. Batugamping Tacipi tidak muncul di Antiklin Sengkang. Di timur laut Danau Tempe, ketebalannya meningkat hingga setidaknya 3500 m. Urutan yang tersingkap di Antiklin Sengkang di selatan kota Sengkang terbagi tiga anggota klastik. Dari tua ke muda, anggota-anggota ini adalah: Anggota Burecing (*marls* laut), Anggota Samaoling (batu pasir dan batu lanau laut dangkal), dan Anggota Beru (batu pasir fluvio-estuari, batu lempung laguna, dan konglomerat fluvial).

---

dan paleontologi formasi balangbaru dan formasi marada berumur kapur, Sulawesi Selatan," *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral* 19, no. 6 (2009): 365–76.

211 Andrew M. Grainge dan Kenneth G. Davies, "Reef Exploration in the East Sengkang Basin, Sulawesi, Indonesia," *Marine and Petroleum Geology* 2, no. 2 (1985): 142–55, https://doi.org/10.1016/0264-8172(85)90011-8.



Gambar 1.13 Gambar Fauna di Sulawesi Selatan.[213]

Ketiga anggota ini masih dapat dikenali pada penampang yang lebih padat, setebal 600 m, yang terletak 40 km di selatan sebagaimana yang dilaporkan.[212] Pada sumbu deposentral

212 Suminto, *Penelitian Sedimentologi Fasies Sedimen Klastika F. Walanae Di Daerah Lappariaja Sulawesi Selatan* (Geological Research and Development Center Bandung, 1991).

213 Bergh, Vos, dan Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the

Barat Cekungan Sengkang, ketiga anggota klastik Formasi Walanae tersebut ditindih secara selaras oleh sekuen endapan yang lebih muda.[214] Setidaknya 100 m bagian atas sekuen ini terdiri dari sedimen fluviatil (endapan sungai dan aliran air) dan lakustrin (endapan danau).[215]

Menurut Sartono,[216] lapisan tua yang mengandung fosil vertebrata di Lembah Walanae adalah lapisan endapan batu pasir fluvial Anggota Beru Formasi Walanae yang dapat dipadankan dengan Formasi Kaliglagah (Bumiayu, Jawa Tengah) dan Formasi Pucangan (Sangiran, Jawa Tengah) yang masing-masing berumur Pliosen Akhir. Lapisan ini berbeda dengan lapisan endapan pengandung fosil di Flores dan Timor. Dalam konteks episode penyebaran fauna yang dapat menerangi penjelasan kehadiran manusia di wilayah Indonesia termasuk Sulawesi, Kala Pliosen Akhir dan Pleistosen Awal merupakan periode paling penting seperti tergambar dalam sedimen Anggota Beru Formasi Walanae dan Formasi Tanrung.

Di kawasan Depresi Walanae, kondisi lingkungan pada Kala Pliosen Akhir dan Pleistosen Awal semakin stabil dengan sebagian masih merupakan perairan dangkal dan pada beberapa bagian telah terbentuk daratan serta diwarnai oleh aktivitas tektonik lokal. Kondisi lingkungan purba ini memungkinkan kehidupan beberapa fauna vertebrata darat. *Celebochoerus heekereni* (babi purba Sulawesi), *Geochelone* (*Megalochelys*) *atlas*, *Elephas* (*Stegoloxodon*) *celebensis*, dan *Thryonicidae* sp., adalah fauna darat yang dapat beradaptasi pada lingkungan pantai dan rawa, sementara *Stegodon sompoensis* (sejenis stegodon kerdil) beradaptasi pada lingkungan

---

Indonesian Archipelago," 385–408.

214 Grainge dan Davies, "Reef Exploration in the East Sengkang Basin, Sulawesi, Indonesia," 142–55.

215 Kusbini dan Najamuddin, *Rinkasan Laporan Penyelidikan Airtanah Dengan Metoda Pendugaan Geolistrik dan Pemboran Eksplorasi Kapupaten Dati II Wajo* (1991).

216 S. Sartono, "The Age of the Vertebrate Fossils and Artefacts from Cabenge in South Sulawesi, Indonesia," *Mod. Quat. Res. in SE Asia* 5 (1979): 65–81.

darat terbuka. Pada saat bersamaan, *Crocodylus* sp. yang merupakan fauna air kemungkinan telah menghuni muara-muara sungai di lembah ini, dan *Gavialis* sp. yang merupakan buaya air tawar juga hadir yang menghuni sungai-sungai kecil yang memiliki arus deras di Lembah Walanae.[217]

Pada zaman Glasiasi Kedua (Pleistosen Awal sekitar 1,2–1 juta tahun lalu), gelombang migrasi fauna Siwalik (Pakistan), Narbada (India), dan Myanmar mendominasi Paparan Sunda dan beberapa fauna berhasil mencapai kawasan Wallacea. Pada saat bersamaan, Sulawesi tidak mengalami perubahan lingkungan signifikan kecuali perluasan daratan akibat aktivitas geologi berupa pengangkatan secara lokal. Endapan geologi yang mencerminkan fase ini adalah lapisan Unit B Anggota Beru Formasi Walanae. Episode migrasi fauna besar-besaran ini hanya menambah fauna *Stegodon* sp., yang berukuran besar dan *Celebochoerus* sp. berkaki pendek di kawasan Depresi Walanae. Memasuki zaman interglasiasi kedua, terjadi perubahan lingkungan signifikan yang ditandai oleh terbentuknya Danau Tempe Purba dan kegiatan tektonik yang mengangkat wilayah Cekungan Timur Sengkang dan Blok Puncakoro di selatan lembah.[218]

Sekitar 700.000 tahun lalu (Pleistosen Tengah), terjadi zaman Glasiasi Ketiga yang ditandai oleh penurunan muka laut, deposisi dan erosi endapan klastik ke dalam lembah yang mengubah Cekungan Tempe menjadi daratan dan menyisakan genangan Danau Tempe. Gelombang migrasi fauna Asia ke Sulawesi datang kembali, kali ini dengan migrasi fauna yang berukuran lebih besar. Fauna tersebut terdokumentasi dalam lapisan tipis sedimen Formasi Tanrung yang dicirikan oleh konglomerat fluvial (yang disejajarkan dengan endapan Grenzbank di Sangiran). Koleksi fauna yang terdokumentasi dalam

---

217 Bergh dan Aziz, *The Geology and Stratigraphy of the Vertebrate-Bearing Deposits in the Sengkang Basin: The Terrestrial Faunal Evolution of South Sulawesi during the Late Pliocene and Quaternary*, 1–419.

218 van den Bergh, "The Late Neogene Elephantoid-Bearing Faunas of Indonesia and Their Palaeozoogeographic Implications."

Formasi Tanrung adalah *Stegodon* sp. B dan "*Highcrowned*" *Elephas* sp. dan *Elephas* sp. yang merupakan keluarga elephantoid berukuran lebih besar dari specimen sebelumnya. Hal yang mengherankan adalah *Celebochoerus heekereni* (spp?) ditemukan berukuran lebih kecil dibanding *Celebochoerus heekereni* sebelumnya dari Formasi Walanae.

Formasi Tanrung hanya berkembang secara lokal di Timur Cekungan Sengkang. Formasi ini terdiri dari konglomerat terestrial yang tidak selaras di atas Formasi Walanae di timur Cekungan Sengkang. Penamaannya didasarkan pada Sungai Tanrung yang memotong konglomerat berlapis horizontal setebal 7 m di barat dan di timur yang terhimpit. Di hulu Sungai Tanrung di sebelah barat Desa Manciri dan dekat Patahan Walanae timur, Formasi Tanrung dilapisi oleh batu pasir berbutir halus hingga sedang yang tersortir dengan baik. Batu pasir ini mengandung foraminifera yang telah mengalami perubahan bentuk dan mungkin termasuk rangkaian laut dangkal bagian atas Formasi Walanae. Kontak dasar yang tidak selaras terjadi pada ketinggian sekitar 65 m di atas permukaan laut, sementara 3,5 km ke arah timur laut, puncak Konglomerat Tanrung yang tererosi berada pada ketinggian sekitar 40 m. Perbedaan ketinggian dasar Formasi Tanrung yang cukup besar antara barat dan timur, dikombinasikan dengan ketebalannya yang terbatas, menunjukkan kemiringan Formasi Tanrung setelah pengendapan. Puncak formasi ini telah terkikis dan tererosi curam yang telah terawetkan di permukaan singkapan di sepanjang Sungai Tanrung.[219]

Di atas Formasi Tanrung di Timur Cekungan Sengkang, terdapat dua satuan alluvial berbeda yang diendapkan setelah pengendapan dan erosi selanjutnya dari Formasi Tanrung. Keduanya disebut sebagai Aluvium Tua dan Aluvium Muda yang berumur Pleistosen Atas-Holosen. Aluvium Tua terletak tidak selaras pada permukaan atas Formasi Tanrung yang tererosi. Di sebelah timur Sungai Manciri,

219 Gerrit D. van den Bergh dkk., "Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia," *Nature* 529, no. 7585 (Januari 2016): 208–11, https://doi.org/10.1038/nature16448.

petak-petak Aluvium Tua ditemukan tepat di atas lapisan miring Formasi Walanae. Aluvium Tua terdiri dari lumpur berwarna gelap yang berlapis horizontal dan tidak terkonsolidasi serta sedikit interkalasi pasir. Aluvium Tua dapat dibedakan secara geomorfologi dari Aluvium Muda melalui permukaan atasnya yang bergelombang dan terbelah. Permukaan bergelombang ini memiliki elevasi tertinggi hingga beberapa meter di atas permukaan datar Aluvium Muda. Aluvium Muda, kemungkinan berumur Holosen, menempati depresi terendah di Cekungan Sengkang Timur. Litologi Aluvium Tua dan Muda serupa, kedua satuannya didominasi oleh lempung lanau berbintik-bintik abu-abu tua atau hitam/oranye-coklat yang tidak terkonsolidasi, dengan sedikit pasir yang tidak terkonsolidasi. Lumpur Aluvium Tua seringkali mengandung kristal gipsum dalam urat-urat kecil, yang tidak ditemukan pada Aluvium Muda. Lumpur berwarna gelap dari Aluvium Tua dan Muda diperkirakan telah diendapkan di lingkungan rawa-rawa pesisir atau bakau.[220]

Kala Pleistosen Akhir-Holosen di Sulawesi merupakan episode perkembangan *Anoa* sp., *Sus celebensis* dan *Babyrousa babyrussa* yang digolongkan sebagai fauna Sub-resen yang kemudian lebih populer disebut sebagai Fauna Toalian. Gelombang kehadirannya di Depresi Walanae terjadi setelah cekungan Danau Tempe tertutup menjadi daratan. Sebenarnya, *Sus celebensis* dan *Anoa* sp. telah mendiami Sulawesi bagian tengah sejak Pliosen Akhir-Pleistosen Awal tetapi baru mencapai kawasan Selatan (Depresi Walanae) pada Pleistosen Tengah, sama dengan *Babyrousa babyrussa* yang datang sejak Paleogen tetapi baru mencapai Walanae pada pada Pleistosen Tengah.[221]

b. Wallacea Selatan, Flores (Cekungan So'a)

220 van den Bergh, "The Late Neogene Elephantoid-Bearing Faunas of Indonesia and Their Palaeozoogeographic Implications."

221 Bergh, Vos, dan Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago"; van den Bergh, "The Late Neogene Elephantoid-Bearing Faunas of Indonesia and Their Palaeozoogeographic Implications."

Flores termasuk dalam kawasan Wallacea, merupakan bagian dari wilayah terkering di Indonesia dengan vegetasi yang rendah. Aktivitas vulkanisme menyebabkan topografi Pulau Flores sangat terjal dan garis pantai yang tidak teratur. Dengan panjang pulau 350 km dari barat ke timur dan lebar dari utara ke selatan bervariasi antara 12 km dan 70 km, puncak gunung berapi tertinggi pulau ini mencapai lebih dari 2000 m. Daerah dataran memiliki luas yang terbatas dan sebagian besar terletak di sepanjang sungai-sungai besar. Sebagian besar pantai utara dibatasi oleh terumbu karang, yang hampir tidak ada di sepanjang pantai selatan yang dasar lautnya menurun terjal hingga melebihi 1000 m. Gunung berapi aktif sebagian besar terletak di sepanjang bagian selatan pulau, di mana lereng selatannya yang curam langsung bermuara ke Laut Sawu. Ujung barat Flores diapit oleh kepulauan kecil, di mana Pulau Komodo dan Rinca adalah yang terbesar. Selama Zaman Glasial, pulau-pulau ini menyatu dengan Flores. Lebih jauh ke barat, antara Pulau Komodo dan Sumbawa, dan antara Bali dan Lombok, selat-selat tersebut memiliki kedalaman lebih dari 200 m.[222] Di sebelah utara, Flores dipisahkan dari Selayar dan Sulawesi oleh cekungan sedalam lebih dari 4000 m.

Di Flores, stratigrafi strata yang mengandung fosil vertebrata relatif sederhana. Urutan pengandung fosilnya berlapis horizontal dengan ketebalan sekitar 80 m dan terletak tidak selaras di atas breksi vulkanik yang agak miring di cekungan kecil, Cekungan Soa. Lapisan pengandung fosil tersebut berkaitan dengan Formasi Ola Bula, yang dapat dibagi lagi menjadi tiga anggota, yaitu Anggota A, B, dan C. Anggota A adalah yang tertua, terdiri dari sedimen batuan tufaan. Di satu situs, yang disebut Tangi Talo, Anggota A menghasilkan kumpulan fosil, yang telah ditetapkan sebagai Fauna A. Fauna A terdiri dari *Stegodon sondaari* sp. nov. yang kerdil,

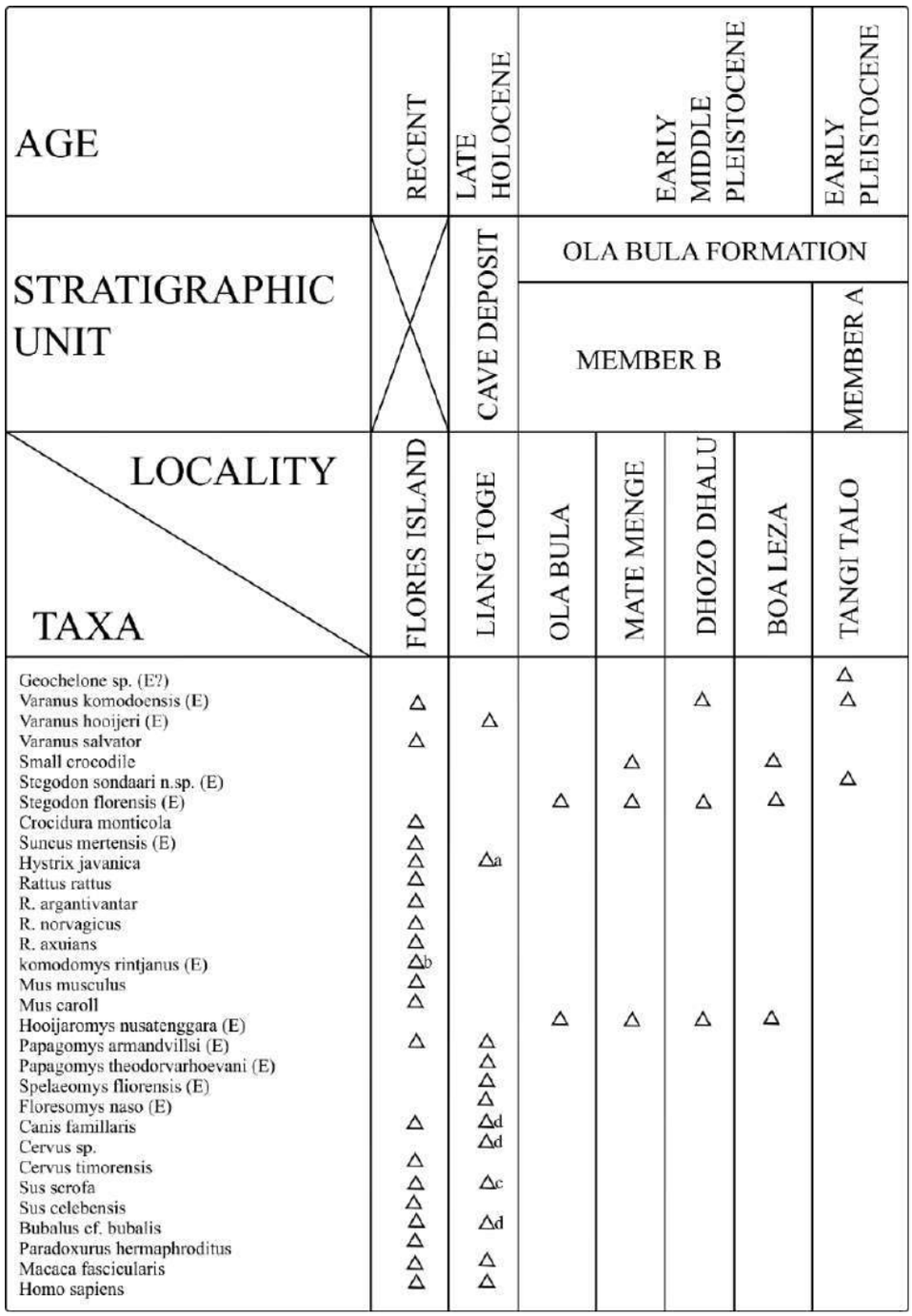
222 Jacqueline Mammerickx, "Bathymetry of the East and Southeast Asian Seas," Geological Society of America, 1977; Fachroel Aziz, "Pleistocene Mammal Faunas of Sulawesi and Their Bearings to Paleo-Zoogeography" (Disertasi, Kyoto University, 1990).

kura-kura raksasa (*Geochelone* sp.), reptil predator besar (*Varanus komodoensis*), dan buaya kecil. Berdasarkan perbedaan komposisi dengan fauna Walanae dan Tanrung dari Sulawesi Selatan, dapat diasumsikan bahwa tidak ada hubungan darat langsung antara Sulawesi Selatan dan Flores.

Anggota A secara selaras dilapisi oleh endapan fluvial Anggota B. Berbagai lokasi di Anggota B telah menghasilkan sisa-sisa fosil vertebrata (Fauna B) dan artefak Paleolitik. Fauna B terdiri dari elefantoid berukuran sedang (*Stegodon florensis*) dan tikus raksasa (*Hooijeromys nusatenggara*), sementara *Varanus komodoensis* dan buaya kecil berlanjut ke fauna yang lebih muda ini. Anggota B, pada gilirannya, dilapisi oleh batu gamping danau berlapis tipis dengan interkalasi tufaan (Anggota C). Anggota C dari Formasi Ola Bula ditetapkan sebagai formasi terpisah, Formasi Gero.[223] Penanggalan paleomagnetik menunjukkan bahwa Fauna A berasal dari akhir Pleistosen Awal dan Fauna B berasal dari awal Pleistosen Tengah. Ada kemungkinan pengaruh manusia berkonribusi atas kepunahan *Stegodon sondaari* dan kura-kura raksasa dari Fauna A, tetapi bencana vulkanik juga dapat menjadi penyebab pergantian fauna. Seperti *Stegodon* sp. B dari Sulawesi, *Stegodon florensis* mengalami sedikit pengecilan ukuran, tetapi tidak sepenuhnya kerdil.[224]

223 H. M. S. Hartono, *Geological Investigation at Ola Bula, Flores* (Djawatan Geologi Bandung, Indonesia, 1961), 1–41.

224 van den Bergh, "The Late Neogene Elephantoid-Bearing Faunas of Indonesia and Their Palaeozoogeographic Implications."



Gambar 1.14 Distribusi stratigrafi fosil dan takson vertebrata darat (sub)modern dari Flores.[225]

225 Hartono, *Geological Investigation at Ola Bula, Flores*, 1–41.

CATATAN PENUTUP

Nusantara, atau Kepulauan Indonesia, terbentuk melalui interaksi kompleks antara tiga lempeng tektonik besar: Eurasia, Indo-Australia, dan Pasifik. Proses subduksi Lempeng Indo-Australia di bawah Lempeng Eurasia telah menciptakan rangkaian gunung api, palung laut, dan pulau-pulau vulkanik yang menjadi ciri khas wilayah ini. Aktivitas tektonik ini dimulai sekitar 50 juta tahun yang lalu dan terus membentuk lanskap Nusantara hingga saat ini. Selain itu, selama Zaman Es terakhir, permukaan laut yang lebih rendah memunculkan daratan luas yang dikenal sebagai Paparan Sunda. Daratan itu menghubungkan Sumatra, Jawa, dan Kalimantan dengan daratan Asia. Sementara bagian timur Nusantara terdapat paparan Sahul yang menghubungkan Papua dengan Benua Australia. Namun, kenaikan permukaan laut pada awal Holosen menyebabkan tenggelamnya sebagian besar Paparan Sunda dan Sahul, meninggalkan pulau-pulau yang terpisah seperti yang kita kenal sekarang, tetapi pada bagian tengan terdapat Zona Wallacea yang tidak pernah terhubungkan dengan pulau-pulau dengan Paparan Sunda dan Paparan Sahul.

Manusia purba, seperti *Homo erectus*, tiba di Nusantara sekitar 1,8 juta tahun yang lalu, memanfaatkan jembatan darat yang terbentuk selama Zaman Es. Fosil-fosil mereka ditemukan di situs-situs seperti Bumiayu, Sangiran (Jawa) dan Cekungan So'a di (Flores), menunjukkan bagaimana perubahan geologi dan iklim global memengaruhi penyebaran manusia purba di Asia Tenggara. Indonesia, sebagai bagian dari Cincin Api Pasifik, merupakan wilayah dengan aktivitas vulkanik dan seismik tertinggi di dunia.

Gunung api di Nusantara terbentuk akibat subduksi lempeng, di mana magma naik ke permukaan dan membentuk stratovolcano seperti Gunung Merapi dan Gunung Krakatau. Aktivitas vulkanik ini tidak hanya membentuk lanskap tetapi juga memengaruhi kehidupan manusia purba.

Erupsi gunung api besar, seperti Gunung Toba sekitar 74.000 dan Gunung Rinjani di Lombok sekitar 12.000 tahun yang lalu, memiliki dampak global yang signifikan. Erupsi ini menyebabkan pendinginan iklim dan mungkin memicu "*bottleneck*" populasi manusia purba. Selain itu, erupsi gunung api juga memengaruhi ekosistem lokal, menghancurkan habitat dan memicu kepunahan spesies. Manusia purba di Nusantara memanfaatkan sumber daya vulkanik, seperti obsidian dan basalt, untuk membuat alat batu. Selain itu, gunung api juga memengaruhi kepercayaan dan ritual spiritual, seperti yang terlihat di situs megalitik. Aktivitas vulkanik menjadi bagian integral dari kehidupan dan budaya prasejarah.

Aktivitas vulkanik menciptakan lingkungan yang beragam, mendorong evolusi spesies endemik di Nusantara. Komodo (*Varanus komodoensis*), misalnya, yang berevolusi dari nenek moyang di Australia sekitar 4 juta tahun yang lalu. Isolasi geografis akibat aktivitas vulkanik juga berkontribusi pada keunikan keanekaragaman hayati di Wallacea. Perubahan iklim global, yang dipengaruhi oleh aktivitas vulkanik, memengaruhi migrasi dan adaptasi manusia purba. Sebagai contoh, erupsi Gunung Toba menyebabkan pendinginan global selama beberapa tahun, memengaruhi ekosistem dan populasi manusia. Perubahan iklim itu tercatat dalam lapisan sedimen dan inti es sehingga memberikan wawasan tentang masa lalu.

Gunung api meninggalkan warisan geologi yang kaya, seperti kaldera dan danau vulkanik, yang menjadi situs penting bagi penelitian prasejarah. Salah satu contohnya adalah Danau Toba yang terbentuk dari erupsi *supervolcano* sekitar 74.000 tahun yang lalu. Sejumlah situs itu tidak hanya penting secara geologis tetapi juga menjadi bagian dari warisan budaya masyarakat lokal. Teori

vulkanologi dan lempeng tektonik memberi pemahaman mendalam tentang bagaimana aktivitas geologi telah membentuk sejarah dan peradaban prasejarah di Nusantara. Dari pembentukan lanskap dan migrasi manusia purba hingga dampak erupsi besar pada budaya dan ekosistem, gunung api memainkan peran sentral dalam evolusi manusia dan lingkungan di wilayah itu. Riset terbaru terus mengungkap detail baru, memperkaya pemahaman kita tentang masa lalu Nusantara.

Uraian di atas dengan jelas menunjukkan bahwa kondisi lingkungan alam Nusantara pada masa lampau merupakan faktor kunci yang membentuk arah perkembangan sejarah, kebudayaan, dan kehidupan masyarakat kepulauan Indonesia. Dinamika geologi akibat pertemuan tiga lempeng besar dunia melahirkan bentang alam yang unik, dengan aktivitas vulkanik, gempa, serta perubahan iklim yang berulang kali mengubah wajah kepulauan. Paparan Sunda, naik-turun muka laut, serta siklus iklim sejak masa Kuarter berpengaruh besar pada jalur migrasi manusia purba, persebaran flora-fauna, dan kelahiran keanekaragaman hayati khas Nusantara.

Kondisi geologis yang demikian juga memberi implikasi historis yang luas: kesuburan tanah vulkanik mendorong kelahiran masyarakat agraris, keterisolasian ataupun keterhubungan pulau-pulau membentuk pola budaya yang beragam, sementara posisi strategis Nusantara di persilangan samudra menyiapkan dasar bagi perkembangan kebudayaan maritim. Dengan demikian, lingkungan alam masa lampau bukan sekadar latar belakang sejarah, melainkan fondasi yang memungkinkan pertumbuhan pola adaptasi, interaksi, dan identitas maritim-kepulauan yang menjadi ciri khas Indonesia hingga kini.

DAFTAR PUSTAKA

Albers, Paul C. H., Julien Louys, dan Alexandra A. E. van der Geer. "Eugène Dubois' Work in Sumatra." Dalam *Quaternary Palaeontology and Archaeology of Sumatra*, 56:15–59. Terra Australis. ANU Press, 2024.

Ambrose, Stanley H. "Late Pleistocene Human Population Bottlenecks, Volcanic Winter, and Differentiation of Modern Humans." *Journal of Human Evolution* 34, no. 6 (1998): 623–51. https://doi.org/10.1006/jhev.1998.0211.

Ansyori, Mohammad Mirza. "Biostratigraphic Significance of Sangiran Dome, Central Java, Indonesia: An Insight on Animal Succession of Java during the Lower and Middle Pleistocene." Disertasi, Muséum National d'Histoire Naturelle, 2018.

Aziz, Fachroel. "Pleistocene Mammal Faunas of Sulawesi and Their Bearings to Paleo-Zoogeography." Disertasi, Kyoto University, 1990.

Badoux, Dick Marius. *Fossil Mammals from Two Fissure Deposits at Punung, Java: With Some Remarks on Migratin and Evolution of Mammals During the Quaternary in South East Asia*. Utrecht: Drukkerij En Uitgeversmij, 1959.

Bailey, Shara E., dan Bernard A. Wood. "Trends in Postcanine Occlusal Morphology within the Hominin Clade: The Case of Paranthropus." Dalam *Dental Perspectives on Human Evolution: State of the Art Research in Dental Paleoanthropology*, disunting oleh Grant C. Townsend, T. Brown, dan S. Richards, 259–82. Heidelberg: Springer, 2007.

Basilia, Pauline, Justyna J. Miszkiewicz, Korakot Nganvongpanit, Jahdi Zaim, Yan Rizal, Aswan, Mika R. Puspaningrum, Agus Trihascaryo, Gilbert J. Price, dan Alexandra A. E. van der Geer. "Bone Histology in a Fossil Elephant (Elephas Maximus) from Pulau Bangka, Indonesia." *Historical Biology* 35, no. 8 (2023): 1356–67. https://doi.org/10.1080/08912963.2022.2069811.

Bellier, Olivier, dan Michel Sébrier. "Relationship between Tectonism and Volcanism along the Great Sumatran Fault Zone Deduced by SPOT Image Analyses." *Tectonophysics* 233, no. 3–4 (1994): 215–31.

Bellwood, Peter. *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition*. Canberra: ANU Press, 2007.

Bemmelen, R. W. van. *The Geology of Indonesia, Vol. IA: General Geology of Indonesia and Adjacent Archipelagoes*. The Hague: Government Printing Office, 1949.

Bergh, G. D. Van Den, dan F. Aziz. *The Geology and Stratigraphy of the Vertebrate-Bearing Deposits in the Sengkang Basin: The Terrestrial Faunal Evolution of South Sulawesi during the Late Pliocene and Quaternary*. No. 18. Bandung, Indonesia: Geological Research and Development Center (GRDC), 1995.

Bergh, Gerrit D. van den. "The Late Neogene Elephantoid-Bearing Faunas of Indonesia and Their Palaeozoogeographic Implications." *Scripta Geologica* (Leiden) 117 (1999): 1–419.

Bergh, Gerrit D. van den, Bo Li, Adam Brumm, Rainer Grün, Dida Yurnaldi, Mark W. Moore, Iwan Kurniawan, dkk. "Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia." *Nature* 529, no. 7585 (Januari 2016): 208–11. https://doi.org/10.1038/nature16448.

Bergh, Gert D. Van den, John de Vos, dan Paul Y. Sondaar. "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago." *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 171, no. 3 4 (2001): 385–408. https://doi.org/10.1016/S0031-0182(01)00267-8.

Bettis III, E. Arthur, Yahdi Zaim, Roy R. Larick, Russell L. Ciochon, Yan Rizal, Mark Reagan, dan Matthew Heizler. "Landscape Development Preceding Homo Erectus Immigration into Central Java, Indonesia: The Sangiran Formation Lower Lahar." *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 206, no. 1 2 (2004): 115–31. https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2003.12.016.

Bird, Michael I., David Taylor, dan Chris Hunt. "Palaeoenvironments of Insular Southeast Asia during the Last Glacial Period: A Savanna Corridor in Sundaland?" *Quaternary Science Reviews* 24, no. 20 21 (2005): 2228–42. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2004.11.009.

Brasseur, Boris, François Sémah, Anne-Marie Sémah, dan Tony Djubiantono. "Pedo-Sedimentary Dynamics of the Sangiran Dome Hominid Bearing Layers (Early to Middle Pleistocene, Central Java, Indonesia): A Palaeopedological Approach for Reconstructing 'Pithecanthropus' (Javanese Homo Erectus) Palaeoenvironment." *Quaternary International* 376 (Juli 2015): 84–100. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.05.030.

Brumm, Adam, Gitte M. Jensen, Gert D. van den Bergh, Michael J. Morwood, Iwan Kurniawan, Fachroel Aziz, dan Michael Storey. "Hominins on Flores, Indonesia, by One Million Years Ago." *Nature* 464, no. 7289 (2010): 748–52. https://doi.org/10.1038/nature08821.

Cannon, C. H. "Biodiversity and Biogeography of Wallacea." *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 40 (2009): 219–39. https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.110308.120253.

Cannon, Charles H., Robert J. Morley, dan Andrew B. G. Bush. "The current refugial rainforests of Sundaland are unrepresentative of their biogeographic past and highly vulnerable to disturbance." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106, no. 27 (2009): 11188–93. https://doi.org/10.1073/pnas.0809865106.

Chesner, Craig A., William I. Rose, Alan L. Deino, Robert Drake, dan John A. Westgate. "Eruptive History of Earth's Largest Quaternary Caldera (Toba, Indonesia) Clarified." *Geology* 19, no. 3 (1991): 200–203.

Cohen, Kim M., Stan C. Finney, Phil L. Gibbard, dan J. X. Fan. "The ICS International Chronostratigraphic Chart." *Episodes* 36, no. 3 (2013): 199–204. https://doi.org/10.18814/epiiugs/2013/v36i3/002.

Djubiantono, Tony. "Les Derniers Dépôts Marins de La Dépression de Solo (Java Central, Indonésie): Chronostratigraphie et Paléogéographie." PhD Thesis, Muséum National d'Histoire Naturelle, 1992.

Drawhorn, Gerrell M. "Dubois and beyond: The Historical Background of Cave Exploration in Sumatra." Dalam *Quaternary Paleontology and Archaeology of Sumatra*, 56:77–98. Terra Australis. 2024.

Es, L. J. C. van. *The Age of Pithecanthropus*. The Hague: Springer Science Business, M. Nijhof, 1931.

Faylona, Marie Grace Pamela. "The Early Pleistocene Aquatic Palaeoecology and Palaeoclimate in Central Java, Indonesia as Recorded in Mollusc Assemblages from the Kalibeng and Pucangan Layers of Sangiran Dome." Disertasi, Muséum National d'Histoire Naturelle, 2019.

Flenley, John R., dan Kevin Butler. "Evidence for Continued Disturbance of Upland Rain Forest in Sumatra for the Last 7000 Years of an 11,000 Year Record." *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 171, no. 3 4 (2001): 289–305. https://doi.org/10.1016/S0031-0182(01)00262-9.

Forsyth, D. W., dan S. Uyeda. "On the relative importance of driving forces of plate motion." *Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society* 43 (1975): 163–200. https://doi.org/10.1111/j.1365-246X.1975.tb00621.x.

Gathorne-Hardy, F. J., dan W. E. H. Harcourt-Smith. "The Super-Eruption of Toba, Did It Cause a Human Bottleneck?" *Journal of Human Evolution* 45, no. 3 (September 2003): 227–30. https://doi.org/10.1016/S0047-2484(03)00105-2.

Gathorne-Hardy, F. J., Syaukani, R. G. Davies, P. Eggleton, dan D. T. Jones. "Quaternary Rainforest Refugia in South-East Asia: Using Termites (Isoptera) as Indicators." *Biological Journal of the Linnean Society* 75, no. 4 (2002): 453–66. https://doi.org/10.1046/j.1095-8312.2002.00049.x.

Ge, Y., dan X. Gao. “Understanding the overestimated impact of the Toba volcanic super-eruption on global environments and ancient hominins.” *Quaternary International* 559 (2020): 28–39. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.08.019.

Grainge, Andrew M., dan Kenneth G. Davies. “Reef Exploration in the East Sengkang Basin, Sulawesi, Indonesia.” *Marine and Petroleum Geology* 2, no. 2 (1985): 142–55. https://doi.org/10.1016/0264-8172(85)90011-8.

Hall, Robert. “Encyclopedia of Islands.” Dalam *Indonesia, Geology*. edtor: R. Gillespie, D. Clague. 454M; Berkeley, California: University of California Press, 2009.

———. “Southeast Asia: New Views of the Geology of the Malay Archipelago.” *Annual Review of Earth and Planetary Sciences* 45, no. 1 (2017): 331–58. https://doi.org/10.1146/annurev-earth-063016-020521.

———. “The Plate Tectonics of Cenozoic SE Asia and the Distribution of Land and Sea.” Dalam *Biogeography and Geological Evolution of SE Asia*, disunting oleh R. Hall dan J. D. Holloway, 99–131. Leiden: Backhuys Publishers, 1998.

Hall, Robert, Benjamin Clements, dan Helen R. Smyth. “Sundaland: Basement Character, Structure and Plate Tectonic Development.” *Proceedings, Indonesian Petroleum Association Thirty-Third Annual Convention & Exhibition, May 2009* (Jakarta), 2009, 1–32.

Hall, Robert, dan Helen R. Smyth. “Cenozoic arc processes in Indonesia: Identification of the key influences on the stratigraphic record in active volcanic arcs.” *Geological Society of America Special Papers* 436 (2008): 27–54. https://doi.org/10.1130/2008.2436(03).

Hamilton, Warren Bell. *Tectonics of the Indonesian Region*. Vol. 1078. US Geological Survey Professional Paper. Washington, D.C.: US Government Printing Office, 1979.

Hanebuth, Till JJ., K. Stattegger, dan P. M. Grootes. “Rapid Flooding of the Sunda Shelf: A Late-Glacial Sea-Level Record.” *Science* 288, no. 5468 (2000): 1033–35. https://doi.org/10.1126/science.288.5468.1033.

Hanebuth, Till JJ., Harold K. Voris, Yusuke Yokoyama, Yoshiki Saito, dan Jun’ichi Okuno. “Formation and fate of sedimentary depocentres on Southeast Asia’s Sunda Shelf over the past sea-level cycle and biogeographic implications.” *Earth-Science Reviews* 104, no. 1 3 (2011): 92–110. https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2010.11.002.

Harbowo, Danni Gathot, Stiva Alouw, Theresia Gerungan Soetamanggala, dan Azalia Gerungan. "Stiva Cave: A New Discovery of Prehistoric Hominid Underwater Cave." *Journal of Geoscience, Engineering, Environment, and Technology* 2, no. 2 (2017): 137–40.

Hartono, H. M. S. *Geological Investigation at Ola Bula, Flores*. Djawatan Geologi Bandung, Indonesia, 1961.

Hasibuan, Fauzie, dan Alex Limbong. "Geologi dan paleontologi formasi balangbaru dan formasi marada berumur kapur, Sulawesi Selatan." *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral* 19, no. 6 (2009): 365–76.

Heaney, Lawrence R. "A Synopsis of Climatic and Vegetational Change in Southeast Asia." *Climatic Change* 19, no. 1 (1991): 53–61. https://doi.org/10.1007/BF00137084.

Hocknull, Scott A., Philip J. Piper, Gerrit D. van den Bergh, Rokus Awe Due, Michael J. Morwood, dan Iwan Kurniawan. "Dragon's Paradise Lost: Palaeobiogeography, Evolution and Extinction of the Largest-Ever Terrestrial Lizards (Varanidae)." *PLoS One* 4, no. 9 (2009): e7241.

Hope, Geoffrey. "The Quaternary in Southeast Asia." Dalam *The Physical Geography of Southeast Asia*, vol. 4, disunting oleh T. R. Hill dan J. P. Williams, 93–120. Oxford: Oxford University Press, 2005.

Horton, Benjamin P., Philip L. Gibbard, Glenn A. Milne, Robert J. Morley, Choatip Purintavaragul, dan Janice M. Stargardt. "Holocene Sea Levels and Palaeoenvironments, Malay-Thai Peninsula, Southeast Asia." *The Holocene* 15, no. 8 (2005): 1199–213.

Humairoh, Wahyuni Annisa, Muhammad Virgiawan Agustin, dan Akmaludin Akmaludin. "analsis stratigrafi terintegrasi (biostratigrafi, seismik stratigrafi dan sikuen stratigrafi) dalam identifikasi lingkungan pengendapan pada umur oligosen sekarang untuk eksplorasi hidrokarbon sub-cekungan palembang, cekungan sumatra selatan." *Jurnal ilmiah MTG* 13, no. 2 (2022): 73–81. https://doi.org/10.46338/jmtg.v13i2.607.

Joordens, Josephine C. A., Francesco d'Errico, Frank P. Wesselingh, Stephen Munro, John de Vos, Jakob Wallinga, Christina Ankjærgaard, dkk. "Homo Erectus at Trinil on Java Used Shells for Tool Production and Engraving." *Nature* 518, no. 7538 (Februari 2015): 228–31. https://doi.org/10.1038/nature13962.

Katili, John A. "Volcanism and Plate Tectonics in the Indonesian Island Arcs." *Tectonophysics* 26, no. 3 4 (1975): 165–88. https://doi.org/10.1016/0040-1951(75)90045-8.

Keling, Gendro, I. Wayan Sumerata, Ati Rati Hidayah, I. Putu Yuda Haribuana, Rochtri Agung Bawono, Danni Gathot Harbowo, Mimi Savitri, I. Wayan Ardiana, Nyoman Sugiartha, dan I. Ketut Gina. "New Evidence on Prehistoric Settlement in Song Toyapakeh, an Underwater Cave in Nusa Penida, Bali." *L Anthropologie* 127, no. 3 (2023): 103160. https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103160.

Kelly, P. M., dan C. B. Sear. "Climatic Impact of Explosive Volcanic Eruptions." *Nature* 311, no. 5988 (1984): 740–43. https://doi.org/10.1038/311740a0.

Koenigswald, G. H. Ralph von. "Die Fossilen Saugetierfaunen Javas." *Proceedings of the Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen* XXXVIII, no. 2 (1935): 188–98.

———. "Neue Pithecanthropus Funde 1936-1938; Ein Beitrag Zur Kenntnis Der Prae-Hominiden." *Wetenschappelijke Mededeelingen Dienst van den Mijnbouw in Nederlandsch-Indië* 28 (1940): 1–232.

———. "Zur Stratigraphie Des Javanischen Pleistocän." *De Ingenieur in Nederlands-Indie* 1 (1934): 185–201.

———. "Die Fossilen Säugetierfaunen Javas." *Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië* 95, no. 2 (1935): 188–98.

———. *Neue Pithecanthropus Funde 1936-1938; Ein Beitrag Zur Kenntnis Der Prae-Hominiden*. 1940.

Kusbini dan Najamuddin. *Rinkasan Laporan Penyelidikan Airtanah Dengan Metoda Pendugaan Geolistrik dan Pemboran Eksplorasi Kapupaten Dati II Wajo*. 1991.

Lambeck, Kurt, Hélène Rouby, Anthony Purcell, Yiying Sun, dan Malcolm Sambridge. "Sea Level and Global Ice Volumes from the Last Glacial Maximum to the Holocene." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111, no. 43 (Oktober 2014): 15296–303. https://doi.org/10.1073/pnas.1411762111.

Lebon, Sylviane L. G. "Volcanic Activity and Environment. Impacts on Agriculture and Use of Geological data to Improve Recovery Processes." Master's Thesis, Faculty of Earth Science, University of Iceland, 2009.

LeGrande, Allegra N., dan Kevin J. Anchukaitis. "Volcanic Eruptions and Climate." *PAGES Magazine* 23, no. 2 (2015): 46–47. https://doi.org/10.22498/pages.23.2.46.

Leinders, J. J. M. "The Age of the Hominid-Bearing Deposits of Java: State of the Art." *Geologie En Mijnbouw* 64 (1985): 167–73.

Lestari, Pipit Puji, Marlia Yulianti Rosyidah, dan Febri Wijanarko. *Pengetahuan Prasejarah Fauna Sangiran Selama 2, 4 Juta Tahun Terakhir*. Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran, 2012.

Lizon-Sureau, Bénédicte. "Essai de Reconstitution Du Paléoenvironnement Du Pithécanthrope de Java, Au Pléistocène Moyen, Dans La Région de Sangiran (Java Central), Par Les Méthodes d'analyse En Sédimentologie Classique et Moderne." Thesis, Université de Paris, 1979.

Louys, Julien, Yahdi Zaim, Yan Rizal, Gilbert J. Price, Aswan Aswan, Mika Rizki Puspaningrum, Holly Smith, dan Agus Tri Hascaryo. "Palaeontological Surveys in Central Sumatra and Bangka." *Berita Sedimentologi* 47, no. 3 (2021): 50–56. https://doi.org/10.51835/bsed.2021.47.3.358.

Lowe, John, Mike J. C. Walker, dan Stephen C. Porter. "Understanding Quaternary Climatic Change." Dalam *Encyclopedia of Quaternary Science*, disunting oleh Scott A. Elias, 28–38. Amsterdam: Elsevier, 2013.

Maarel, Franciscus Hendricus van der. "Contributions to the Knowledge of the Fossil Mammalian Fauna of Java." *Wetenschappelijke Mededeelingen Dienst van den Mijnbouw in Nederlandsch-Indië* 15 (1932): 1–208.

Maloney, B. K., dan F. G. McCormac. "A 30,000-Year Pollen and Radiocarbon Record from Highland Sumatra as Evidence for Climatic Change." *Radiocarbon* 37, no. 2 (1995): 181–90. https://doi.org/10.1017/S0033822200030629.

Mammerickx, Jacqueline. "Bathymetry of the East and Southeast Asian Seas." Geological Society of America, 1977.

Maslin, Mark. "Forty Years of linking orbits to ice ages." *Nature* 540, no. 7632 (2016): 208–10. https://doi.org/10.1038/540208a.

Michaux, Bernard. "Biogeology of Wallacea: Geotectonic Models, Areas of Endemism, and Natural Biogeographical Units." *Biological Journal of the Linnean Society* 101, no. 1 (2010): 193–212. https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.2010.01509.x.

Miller, Gifford H, Julie Brigham-Grette, Richard B. Alley, Leif Anderson, Henning A. Bauch, Moira S. V. Douglas, Mary E. Edwards, Scott A. Elias, Bruce P. Finney, dan John J. Fitzpatrick. "Paleoclimate History of the Arctic." Dalam *Encyclopedia of Quaternary Science*, disunting oleh Scott A. Elias, 113–25. Amsterdam: Elsevier, 2013. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53643-3.00030-3.

Miller, Gifford H., Julie Brigham-Grette, Richard B. Alley, Lesleigh Anderson, Henning A. Bauch, Marianne S. V. Douglas, Mary E. Edwards, Scott A. Elias, Bruce P. Finney, dan Joan J. Fitzpatrick. "Paleoclimate History of the Arctic." Dalam *Encyclopedia of Quaternary Science*, 113–25. Elsevier, 2013.

Moigne, Anne-Marie, Anne Dambricourt Malassé, Mukesh Singh, Amandeep Kaur, Claire Gaillard, Baldev Karir, Surinder Pal, dkk. "The Faunal Assemblage of the Paleonto-Archeological Localities of the Late Pliocene Quranwala Zone, Masol Formation, Siwalik Range, NW India." *Comptes Rendus Palevol*, Human origins in the Indian sub-continent / Origines de l'homme dans le sous-continent Indien, vol. 15, no. 3 (Februari 2016): 359–78. https://doi.org/10.1016/j.crpv.2015.09.016.

Morley, Robert J. "Origin and Evolution of Tropical Rain Forests." *Palaios* 15, no. 6 (2000): 499–511. https://doi.org/10.2307/3515620.

Morwood, Michael J., Paul B. O Sullivan, Fachroel Aziz, dan Asaf Raza. "Fission-Track Ages of Stone Tools and Fossils on the East Indonesian Island of Flores." *Nature* 392, no. 6672 (1998): 173–76. https://doi.org/10.1038/32401.

Morwood, Michael dan others. "Archaeology and Age of a New Hominin from Flores in Eastern Indonesia." *Nature* 431 (2004): 1087–91. https://doi.org/10.1038/nature02956.

Newsome, J., dan J. R. Flenley. "Late Quaternary Vegetational History of the Central Highlands of Sumatra. II. Palaeopalynology and Vegetational History." *Journal of Biogeography* 15, no. 4 (1988): 555–78.

Ninkovich, Dragoslav, dan Lloyd H. Burckle. "Absolute Age of the Base of the Hominid-Bearing Beds in Eastern Java." *Nature* 275, no. 5678 (1978): 306–8. https://doi.org/10.1038/275306a0.

Noerwidi, Sofwan dan Siswanto. "Sangiran-Patiayam: Perbandingan Karakter Dua Situs Plestosen Di Jawa." Dalam *Kehidupan Purba Sangiran*, disunting oleh Truman Simanjuntak dan Budiman, 87–101. Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, 2011.

Nugraha, Suwita, dan Iwan Setiawan Bimas. *Lapisan Tanah Dan Lingkungan Purba Sangiran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Balai Pelestarian Manusia Purba Sangiran (Indonesia), 2014.

Oppenheimer, Clive. "Climatic, Environmental and Human Consequences of the Largest Known Historic Eruption: Tambora Volcano (Indonesia) 1815." *Progress in Physical Geography* 27, no. 2 (2003): 230–59.

Peltier, W. Richard. "On Eustatic Sea Level History: Last Glacial Maximum to Holocene." *Quaternary Science Reviews* 21, no. 1 3 (2002): 377–96. https://doi.org/10.1016/S0277-3791(01)00084-1.

Petrone, Chiara Maria. "Volcanic Eruptions: From Ionosphere to the Plumbing System." *Geology* 46, no. 10 (2018): 927–28. https://doi.org/10.1130/focus102018.1.

Pop, Eduard, Sofwan Noerwidi, dan Fred Spoor. “Naming Homo erectus: A review.” *Journal of Human Evolution* 190 (2024): 103516. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2024.103516.

Pratama, Rama Arbi Armanda. “Identifikasi Jejak Pemakaian Dan Jejak Teknologi Pada Fosil Bovidae Di Situs Patiayam Kabupaten Kudus.” Skripsi (Undergraduate Thesis), Universitas Gadjah Mada, 2024.

Rampino, Michael R., dan Stanley H. Ambrose. “Volcanic Winter in the Garden of Eden: The Toba Supereruption and the Late Pleistocene Human Population Crash.” Dalam *Special Paper 345: Volcanic Hazards and Disasters in Human Antiquity*, 71–82. Boulder, CO: Geological Society of America, 2000. https://doi.org/10.1130/0-8137-2345-0.71.

Rampino, Michael R., dan Stephen Self. “Volcanic Winter and Accelerated Glaciation Following the Toba Super-Eruption.” *Nature* 359, no. 6390 (1992): 50–52. https://doi.org/10.1038/359050a0.

Sajekti, Andjarwati Sri. “An Indication of Holocene Environmental Change Based on the Palynological Research in Telaga Cebong, Dieng Plateau, Central Java, Indonesia.” PhD Thesis, 2009.

Saleki, Hassane. “Apport d’une Intercomparaison de Méthodes Nucléaires (230TH/234U, ESR et 40Ar/39Ar) à La Datation de Couches Fossilifères Pléistocènes Dans Le Dôme de Sangiran (Java, Indonésie).” PhD Thesis, Muséum National d’Histoire Naturelle, 1997.

Sari, Agus P., Ria N. Butarbutar, Martha Maulidya, dan Wisnu Rusmantoro. “Indonesia and Climate Change: Current Status and Policies.” *PT PEACE*, 2007.

Sartono, S. “The Age of the Vertebrate Fossils and Artefacts from Cabenge in South Sulawesi, Indonesia.” *Mod. Quat. Res. in SE Asia* 5 (1979): 65–81.

Sartono, Sastrohamidjojo. “Characteristics and Chronology of Early Man in Java.” Dalam *Proceedings, Premier Congres International de Palentologie Humaine*, 491–533. Nice: International Congress of Human Paleontology, 1982.

Sathiamurthy, Edlic, dan Harold K. Voris. “Maps of Holocene Sea Level Transgression and Submerged Lakes on the Sunda Shelf.” *Tropical Natural History* 7, no. 2 (2006): 1–44.

Self, Stephen, dan Michael R. Rampino. “The 1883 Eruption of Krakatau.” *Nature* 294, no. 5843 (1981): 699–704. https://doi.org/10.1038/294699a0.

Sémah, Anne-Marie. “Le Milieu Naturel Lors du Premier Peuplement de Java.” Thèse de Doctorat d’Etat Es Sciences, Université de Provence, 1986.

———. “L’évolution des Végétations au Pléistocène et à l’Holocène en Asie.” Dalam *L’évolution de la Végétation Depuis Deux Millions d’années*, disunting oleh Anne-Marie Sémah dan Renault Miskovsky, 248–72. 2004.

Sémah, Anne-Marie, dan François Sémah. “La Signification Paléoécologique des Couches à Hominidés de l’île de Java.” Dalam *Origine des Peuplements et Chronologie des Cultures paléolithiques dans le Sud-Est Asiatique*, 251–78. Paris: Artcom, 2001.

Sémah, François. “Le Peuplement Ancien de Java. Ebauche d’un Cadre Chronologique.” *L’anthropologie* 90, no. 3 (1986): 359–400.

———. “Stratigraphie et Paléomagnétisme du Pliocène Supérieur et du Pléistocène de l’île de Java-Indonésie (Application à l’âge des Sites à Pithécanthropes).” Thèse, Université de Paris, 1984.

Sémah, François, Hassane Saleki, Christophe Falguères, Gilbert Féraud, dan Tony Djubiantono. “Did Early Man Reach Java during the Late Pliocene?” *Journal of Archaeological Science* 27, no. 9 (2000): 763–69.

Sémah, François, Anne-Marie Sémah, dan Tony Djubiantono. “From the Shoreline to the Slopes of the Volcanoes: The Long Pithecanthropus Trek.” Dalam *Sangiran: Man, Culture and Environment in Pleistocene Times*, 195–219. 2001.

Sieh, Kerry. “Sumatran Megathrust Earthquakes: From Science to Saving Lives.” *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 364, no. 1845 (2006): 1947–63. https://doi.org/10.1098/rsta.2006.1805.

Sigurdsson, Haraldur, B. F. Houghton, Stephen R. McNutt, Hazel Rymer, dan John Stix, ed. *The encyclopedia of volcanoes*. Second edition. Amsterdam ; Boston: Elsevier/AP, Academic Press is an imprint of Elsevier, 2015.

Simanjuntak, Harry Truman, Thomas Sutikna, dan Harry Widianto. *Prasejarah dan Museum Prasejarah di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kebudayaan Republik Indonesia, 2024.

Simanjuntak, Truman. “Indonesia–Southeast Asia: Climates, Settlements, and Cultures in Late Pleistocene.” *Comptes Rendus Palevol* 5, no. 1–2 (2006): 371–79.

Simanjuntak, Truman, François Sémah, dan Claire Gaillard. “The Palaeolithic in Indonesia: Nature and Chronology.” *Quaternary International*, Oldest Human Expansions in Eurasia: Favouring and Limiting Factors, vol. 223–224 (September 2010): 418–21. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.07.022.

Simon, Joel D., Frederik J. Simons, dan Jessica C. E. Irving. "Recording Earthquakes for Tomographic Imaging of the Mantle beneath the South Pacific by Autonomous MERMAID Floats." *Geophysical Journal International* 228, no. 1 (September 2021): 147–70. https://doi.org/10.1093/gji/ggab271.

Simons, M., F. Simons, dan J. Irving. "InSAR and Seismic Hazard in Indonesia." *Geophysical Research Letters* 228, no. 1 (2020): 147–70. https://doi.org/10.1029/2020GL088523.

Simpson, George Gaylord. "Mammals and Land Bridges." *Journal of the Washington Academy of Sciences* 30, no. 4 (1940): 137–63.

Siswanto, Siswanto, dan Sofwan Noerwidi. "Fosil Proboscidea Dari Situs Semedo: Hubungannya Dengan Biostratigrafi Dan Kehadiran Manusia Di Jawa." *Berkala Arkeologi* 34, no. 2 (2014): 115–30. https://doi.org/10.30883/jba.v34i2.21.

———. "Posisi Fauna Situs Patiayam Dalam Biostratigrafi Jawa." *Berkala Arkeologi Sangkhakala* 19, no. 2 (2016): 149–66. https://doi.org/10.24832/bas.v19i2.33.

Siswanto, Yahdi Zaim, dan Sofwan Noerwidi. "Melacak Jejak Kehidupan Purba di Patiayam." Dalam *Melacak Jejak Kehidupan Purba di Patiayam*, disunting oleh Bagyo Prasetyo. Yogyakarta: Kepel Press, 2016.

Sondaar, P. Y. "Faunal evolution and the mammalian biostratigraphy of Java." *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 69 (1984): 219–35.

Stenchikov, Georgiy. "Chapter 26 - The Role of Volcanic Activity in Climate and Global Change." Dalam *Climate Change (Second Edition)*, disunting oleh M. B. T. Trevor, 419–47. Boston: Elsevier, 2016. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63524-2.00026-9.

Storm, Paul, Fachroel Aziz, John de Vos, Dikdik Kosasih, Sinung Baskoro, dan Lars W. van den Hoek Ostende. "Late Pleistocene Homo Sapiens in a Tropical Rainforest Fauna in East Java." *Journal of Human Evolution* 49, no. 4 (2005): 536–45. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2005.04.004.

Suminto. *Penelitian Sedimentologi Fasies Sedimen Klastika F. Walanae Di Daerah Lappariaja Sulawesi Selatan*. Geological Research and Development Center Bandung, 1991.

Suyarso. "Melacak Perubahan Muka Laut Masa Lampau Berdasar Fosil Kerang-Kerangan (Ostrea Sp.) Di Pulau Belitung." *Ilmu Kelautan, Indonesian Journal of Marine Sciences* 15, no. 3 (t.t.): 135–42.

———. "Pematang Pantai Purba Di Kepulauan Natuna Dan Hubungannya Terhadap Kurva Muka Laut." *Ilmu Kelautan, Indonesian Journal of Marine Sciences* 14, no. 1 (t.t.): 14–22.

Suzuki, M, dan B. Wikarno. "Fission-Track Ages of Pumice Tuff Layers and Javites of Hominid Bearing Formations in Sangiran, Central Java." *Comm. XI Int. Congr. INQUA* 2 (1982): 322.

Suzuki, Masao, dan B. Wikarno. "Fission-Track Ages of Pumice Tuff Layers and Javites of Hominid Bearing Formations in Sangiran, Central Java." *Comm. XI International Congress INQUA* 2 (1982): 322.

Tjia, Hong Djin. "Sea-Level Changes in the Tectonically Stable Malay-Thai Peninsula." *Quaternary International* 31 (1996): 95–101. https://doi.org/10.1016/1040-6182(95)00078-X.

Toohey, M., M. Sigl, F. Ludlow, A. N. LeGrande, dan K. J. Anchukaitis. "Volcanic Impacts on Climate and Society Working Group." *Past Global Changes Magazine* 24, no. 1 (2016): 29. https://doi.org/10.22498/pages.24.1.29.

Törnqvist, Torbjörn E., Juan L. González, Lee A. Newsom, Klaas Van der Borg, Arie F. M. De Jong, dan Charles W. Kurnik. "Deciphering Holocene Sea-Level History on the US Gulf Coast: A High-Resolution Record from the Mississippi Delta." *Geological Society of America Bulletin* 116, no. 7–8 (2004): 1026–39.

Van der Kaars, W. A., dan M. A. C. Dam. "A 135,000-Year Record of Vegetational and Climatic Change from the Bandung Area, West-Java, Indonesia." *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 117, no. 1 2 (1995): 55–72. https://doi.org/10.1016/0031-0182(94)00115-S.

Vos, John de. "Faunal Stratigraphy and Correlation of the Indonesian Hominid Sites." Dalam *Ancestors: The Hard Evidence*, 215–20. Alan R. Liss, 1985.

———. "The Homo Bearing Deposits of Java and Its Ecological Context. 100 Years of Pithecanthropus. The Homo erectus Problem." *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* (Frankfurt Am Main) 171 (1994): 129–40.

———. "The Pongo Faunas from Java and Sumatra and Their Significance for Biostratigraphical and Paleoecological Interpretations." *Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Series B* 86 (1983): 417–25.

Vos, John de, dan Vu The Long. "First settlements: relations between continental and insular South-East Asia." Dalam *Origine des peuplements et chronologie des cultures Paléolithiques dans le Sud-est Asiatique*, disunting oleh François Sémah, Christophe Falguères, Dominique Grimaud-Hervé, dan Anne-Marie Sémah, 225–49. Paris: Semananjung, 2001.

Westaway, K. E., M. J. Morwood, R. G. Roberts, A. D. Rokus, J. X. Zhao, P. Storm, F. Aziz, Gerrit van den Bergh, P. Hadi, dan J. De Vos. "Age and Biostratigraphic Significance of the Punung Rainforest Fauna, East Java, Indonesia, and Implications for Pongo and Homo." *Journal of Human Evolution* 53, no. 6 (2007): 709–17. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2007.06.002.

Westaway, Kira E., Julien Louys, R. Due Awe, Michael J. Morwood, Gilbert J. Price, J-x Zhao, Maxime Aubert, Renaud Joannes-Boyau, T. M. Smith, dan Matthew M. Skinner. "An Early Modern Human Presence in Sumatra 73,000 63,000 Years Ago." *Nature* 548, no. 7667 (2017): 322–25. https://doi.org/10.1038/nature23452.

Whitten, Anthony J., Tony Whitten, R. S. Soeriaatmadja, Roehayat Emon Soeriaatmadja, dan Suraya A. Afiff. *Ecology of Java & Bali*. Vol. 2. Oxford University Press, 1996.

Whitten, Tony, dan Sengli J. Damanik. *The Ecology of Sumatra*. Tuttle Publishing, 2012.

Whitten, Tony, Roehayat Emon Soeriaatmadja, dan Suraya A. Afiff. *The Ecology of Java and Bali*. Vol. 2. Oxford University Press, 1996.

Widianto, Harry. "Unité et Diversité des Hominidés Fossiles de Java: Présentation de Restes Humains Fossiles Inédits." Disertasi, Muséum National d'Histoire Naturelle, 1993.

Wurster, Christopher M., dan Michael I. Bird. "Barriers and Bridges: Early Human Dispersals in Equatorial SE Asia." *Geological Society, London, Special Publications* 411, no. 1 (Januari 2016): 235–50. https://doi.org/10.1144/SP411.2.

Yokoyama, Yuji, Christophe Falguères, François Sémah, Teuku Jacob, dan Rainer Grün. "Gamma-Ray Spectrometric Dating of Late Homo Erectus Skulls from Ngandong and Sambungmacan, Central Java, Indonesia." *Journal of Human Evolution* 55, no. 2 (Agustus 2008): 274–77. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2008.01.006.

Zaim, Yahdi, Yan Rizal, dan Aswan. "The Geological Background of Hominid Colonization of Java." Dalam *First Islanders: Human Origins Patrimony in Southeast Asia*, disunting oleh Anne-Marie Sémah dan K. Setiagama, 92–98. Jakarta/Paris: HopSea, 2007.



BAB II

MANUSIA: PERSEBARAN DAN PERKEMBANGANNYA

PENGANTAR

Bab ini membahas asal-usul, kedudukan, dan persebaran manusia dalam perspektif evolusi biologis ataupun budaya, dengan fokus pada kehadiran Hominin di Nusantara. Kajian dimulai dari *Homo erectus* hingga *Homo sapiens*, termasuk manusia modern anatomis awal (MMAA) dan populasi manusia modern (MM) yang meliputi Papuamelanesia (Australomelanesid) dan Asia Tenggara (Mongoloid). Penelusuran ini tidak hanya memetakan kronologi fosil dan situs arkeologis, tetapi juga menegaskan bahwa pemahaman tentang evolusi manusia menjadi dasar penting untuk membaca sejarah migrasi, interaksi budaya, dan pembentukan masyarakat maritim di Nusantara.

Berbagai bukti kehadiran *Homo erectus* di Jawa, misalnya, tidak hanya menunjukkan jalur migrasi Hominin keluar dari Afrika, tetapi juga memperlihatkan bagaimana wilayah kepulauan ini sejak awal menjadi simpul pertemuan manusia purba dalam lintasan global. Demikian pula, kehadiran *Homo sapiens* modern di Nusantara membuka ruang pembacaan baru tentang pembauran genetis, keberagaman etnis, dan dinamika adaptasi pada lingkungan kepulauan yang khas. Dengan demikian, kajian evolusi manusia dalam bab ini tidak semata menjelaskan perubahan biologis, tetapi juga menghubungkan faktor geologi, lingkungan, dan budaya yang

membentuk keanekaragaman hayati sekaligus identitas manusia Nusantara hingga masa kini.

A. KEDUDUKAN MANUSIA DAN EVOLUSINYA

Hominin dipandang sebagai makhluk dengan ciri dan keistimewaan tersendiri. Kedudukan manusia dalam proses evolusi membawa implikasi luas pada pemahaman mengenai keunikan itu, yang mencakup dimensi biologis sekaligus budaya. Pada tataran biologis, faktor seperti struktur genetik, kapasitas kognitif, dan perkembangan fisik menjadi landasan penting untuk menjelaskan bagaimana manusia mampu beradaptasi dengan lingkungan yang terus berubah di sepanjang perjalanan sejarahnya.[1] Sementara itu, dimensi budaya mencakup penciptaan bahasa, seni, dan sistem sosial yang kompleks, menunjukkan bagaimana manusia tidak hanya bertahan hidup tetapi juga membentuk identitas dan nilai-nilai yang mempengaruhi interaksi mereka satu sama lain.[2] Dengan demikian, eksplorasi lebih lanjut tentang interaksi antara dimensi biologis dan budaya dapat memberi wawasan yang lebih dalam mengenai bagaimana Hominin telah berkembang tidak hanya sebagai spesies yang modern, tetapi juga sebagai makhluk sosial yang mampu menciptakan peradaban yang kaya dan beragam.

Meskipun manusia menunjukkan ciri-ciri kognitif dan sosial yang berbeda, narasi evolusi memperumit klaim keunikan absolut. Kompleksitas ini dapat dieksplorasi melalui beberapa aspek utama. Secara biologis, manusia dianggap memiliki fitur anatomi yang unik, seperti berdiri tegak (*bipedalism*) dan ukuran otak yang lebih besar sehingga berkontribusi pada kemampuan kognitif yang lebih tinggi.[3] Penelitian lebih lanjut dalam bidang antropologi

---

1 A. Roberto Frisancho, "The Study of Human Adaptation," dalam *Human Evolutionary Biology* (Cambridge: Cambridge University Press, 2010), 17–28.

2 Marieke de Mooij, "Culture and Cultural Dimensions," dalam *Human and Mediated Communication around the World: A Comprehensive Review and Analysis* (New York: Springer, 2013), 173–204.

3 Geerat J. Vermeij, "The Origin and Evolution of Human Uniqueness,"

dan genetika dapat membantu menjelaskan bagaimana berbagai faktor itu berinteraksi, serta dampaknya pada perilaku sosial dan perkembangan budaya di berbagai komunitas manusia. Namun, banyak sifat yang dulu dianggap unik pada manusia, seperti penggunaan perkakas atau peralatan, dan kerja sama sosial, kini telah dijumpai pada spesies lain sehingga menantang gagasan pengecualian ini.[4]

Dari perspektif budaya, termasuk di antaranya bahasa, kerja sama, dan organisasi sosial, merupakan faktor sangat penting untuk mendefinisikan keunikan manusia. Elemen-elemen itu telah berevolusi bersama dengan ciri-ciri biologis, meningkatkan kemampuan beradaptasi dan bertahan hidup.[5] Konsep keunggulan budaya menunjukkan bahwa perkembangan budaya manusia ditandai dengan tahapan kompleks yang tidak terlihat pada primata lain, yang mengindikasikan lintasan unik dalam evolusi kognitif.[6] Misalnya goresan zig-zag geometris pada artefak kerang yang diinterpretasikan sebagai jejak seni tertua yang ditemukan di Trinil sekitar 500.000 tahun yang lalu, dan sangat mungkin dihasilkan oleh Hominin awal.[7] Goresan yang sama juga terlihat pada lukisan gua di kawasan karst Maros-Pangkep yang dibuat oleh nenek moyang manusia modern, berusia lebih dari 50.000 tahun yang lalu.[8]

---

dalam *Human Success: Evolutionary Origins and Ethical Implications* (Oxford: Oxford University Press, 2023), 91.

4 Matthew Day, "Godless Savages and Superstitious Dogs: Charles Darwin, Imperial Ethnography, and the Problem of Human Uniqueness," *Journal of the History of Ideas* 69, no. 1 (2008): 49–70, https://doi.org/10.1353/jhi.2008.0004.

5 Robert Boyd, "The Evolution of Human Uniqueness," *The Spanish Journal of Psychology* 19 (2016): E97, https://doi.org/10.1017/sjp.2016.97.

6 Gerald Young dan Gerald Young, "Evolution, Development, Culture, and Human Exceptionalism," dalam *Causality and Neo-Stages in Development: Toward Unifying Psychology* (New York: Springer, 2022), 353–88.

7 Josephine C. A. Joordens dkk., "Homo Erectus at Trinil on Java Used Shells for Tool Production and Engraving," *Nature* 518, no. 7538 (2015): 228–31, https://doi.org/10.1038/nature13962.

8 A. A. Oktaviana dkk., "Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago," *Nature* 631 (2024): 814–18, https://doi.org/10.1038/s41586-

1. Konsep Evolusi Manusia

Sejarah evolusi manusia ditandai dengan beberapa tonggak penting yang telah membentuk perkembangan *Homo sapiens* dari Hominin awal.[9] Tonggak sejarah itu merefleksikan perubahan signifikan dalam aspek biologis, kognitif, dan sosio-kultural, yang pada akhirnya mengantarkan pada terbentuknya masyarakat manusia yang kompleks seperti yang dikenal pada masa kini.[10] Perubahan itu mencakup pengembangan artefak yang lebih kompleks, kemampuan berkomunikasi yang lebih tinggi, serta pembentukan kelompok sosial yang memungkinkan kolaborasi dan pertukaran ide di antara individu.[11] Proses itu tidak hanya mempengaruhi cara manusia berinteraksi dengan lingkungan, tetapi juga membentuk identitas dan budaya yang terus berkembang hingga saat ini.[12] Pemahaman mengenai perjalanan ini memungkinkan apresiasi yang lebih dalam pada keragaman budaya dan berbagai inovasi yang lahir dari interaksi manusia di sepanjang sejarah.

Evolusi manusia adalah proses multifaset (banyak sisi, aspek, dan dimensi) yang melibatkan perubahan anatomi, kemajuan kognitif, dan perkembangan sosiokultural, dan setiap dimensi berkontribusi pada kemunculan manusia modern.[13] Perubahan ini

---

024-07541-7.

9 P. J. Andrews dan Christopher B. Stringer, *Human Evolution: An Illustrated Guide* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989).

10 Ian Tattersall, "The Rise of Modern Humans," *Evolution: Education and Outreach* 3 (2010): 399–402, https://doi.org/10.1007/s12052-010-0255-8.

11 Kristian Kristiansen dan Michael Rowlands, *Social Transformations in Archaeology: Global and Local Perspectives* (London: Routledge, 2005).

12 Karl W. Butzer, "Human–Environment Relationship: Prehistoric," *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 2001, 7036–41.

13 Colin P. Groves, "The Origin of Modern Humans," *Interdisciplinary Science Reviews* 19, no. 1 (1994): 23–34, https://doi.org/10.1179/030801894791880479; O. Bar-Yosef, "Modern Humans, Emergence of Modern Humans," dalam *Encyclopedia of Archaeology*, ed. oleh Deborah M. Pearsall (2008), 1609–23, https://doi.org/10.1016/B978-012373962-9.00194-1.

juga menyoroti pentingnya adaptasi pada tantangan yang dihadapi, baik dari lingkungan fisik maupun sosial, yang pada gilirannya mendorong kemajuan dalam berbagai bidang kehidupan.[14] Seiring dengan perkembangan di periode yang lebih kemudian, teknologi telah menjadi pendorong utama dalam mempercepat perubahan sosial dan budaya, sehingga memungkinkan individu untuk terhubung dan berkolaborasi melampaui batasan geografis.

2. Mekanisme Evolusi

Proses seleksi alam dan spesiasi terbukti memainkan peran sentral dalam evolusi manusia, sebagaimana dikemukakan oleh Jean-Baptiste de Lamarck (1744–1829), Charles Darwin (1809–1882), dan sejumlah pemikir evolusioner lain.[15] Proses itu menjelaskan bagaimana variasi genetik di antara individu dapat diturunkan dan memengaruhi kemampuan mereka untuk bertahan hidup serta berkembang biak sehingga membentuk karakteristik yang mendefinisikan spesies manusia modern saat ini.[16] Proses itu telah mendorong diversifikasi dan adaptasi spesies Hominin selama jutaan tahun.[17] Melalui kajian genetik dan temuan fosil, para ilmuwan terus mengungkap kompleksitas sejarah evolusi manusia,

---

14 Luís Miguel Rosalino, Luciano M. Verdade, dan Maria Carolina Lyra-Jorge, "Adaptation and Evolution in Changing Environments," dalam *Applied Ecology and Human Dimensions in Biological Conservation* (Cham: Springer, 2014), 53–71.

15 Hannes Schuler dkk., "Modes and Mechanisms of Speciation," dalam *Evolution: The Extended Synthesis*, ed. oleh Massimo Pigliucci dan Gerd B. Miller (Cambridge: MIT Press, 2016), 255–91; Wolfgang Streeck, "From Speciation to Specialization: On the Origin of Species by Means of Natural Selection, Charles Darwin," *Social Research: An International Quarterly* 85, no. 3 (2018): 661–85.

16 Luigi Luca Cavalli-Sforza dan Franz Manni, "Interview with Luigi Luca Cavalli-Sforza: Past Research and Directions for Future Investigations in Human Population Genetics," *Human Biology* 82, no. 3 (2010): 245–66, https://doi.org/10.3378/027.082.0302.

17 Lauren Schroeder dan Rebecca Rogers Ackermann, "Evolutionary Processes Shaping Diversity across the Homo Lineage," *Journal of Human Evolution* 111 (2017): 1–17, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2017.06.002; Karen L. Baab, "Evolvability and Craniofacial Diversification in Genus Homo," *Evolution* 72, no. 12 (2018): 2781–91, https://doi.org/10.1111/evo.13626.

sekaligus memberi pemahaman mengenai bagaimana lingkungan dan interaksi sosial turut membentuk manusia sebagai sebuah spesies.[18] Penelitian itu tidak hanya memperdalam pemahaman mengenai asal-usul manusia, tetapi juga menekankan pentingnya kelestarian keragaman genetik bagi perspektif kesehatan dan keberlangsungan spesies pada masa mendatang.

Manipulasi mekanisme evolusi sosiokultural telah menjadi ciri khas masyarakat manusia modern, terutama dalam pengembangan struktur sosial dan teknologi yang kompleks.[19] Transformasi itu memungkinkan manusia untuk beradaptasi dengan cepat pada perubahan lingkungan dan tantangan yang dihadapi, serta menciptakan berbagai cara hidup yang unik di seluruh dunia.[20] Pemahaman yang lebih mendalam mengenai evolusi budaya membuka ruang untuk menelusuri bagaimana inovasi dan pengetahuan diwariskan antargenerasi, membentuk identitas kolektif sekaligus mempengaruhi pola interaksi manusia dengan lingkungannya.

3. Perkembangan Anatomis dan Biologis

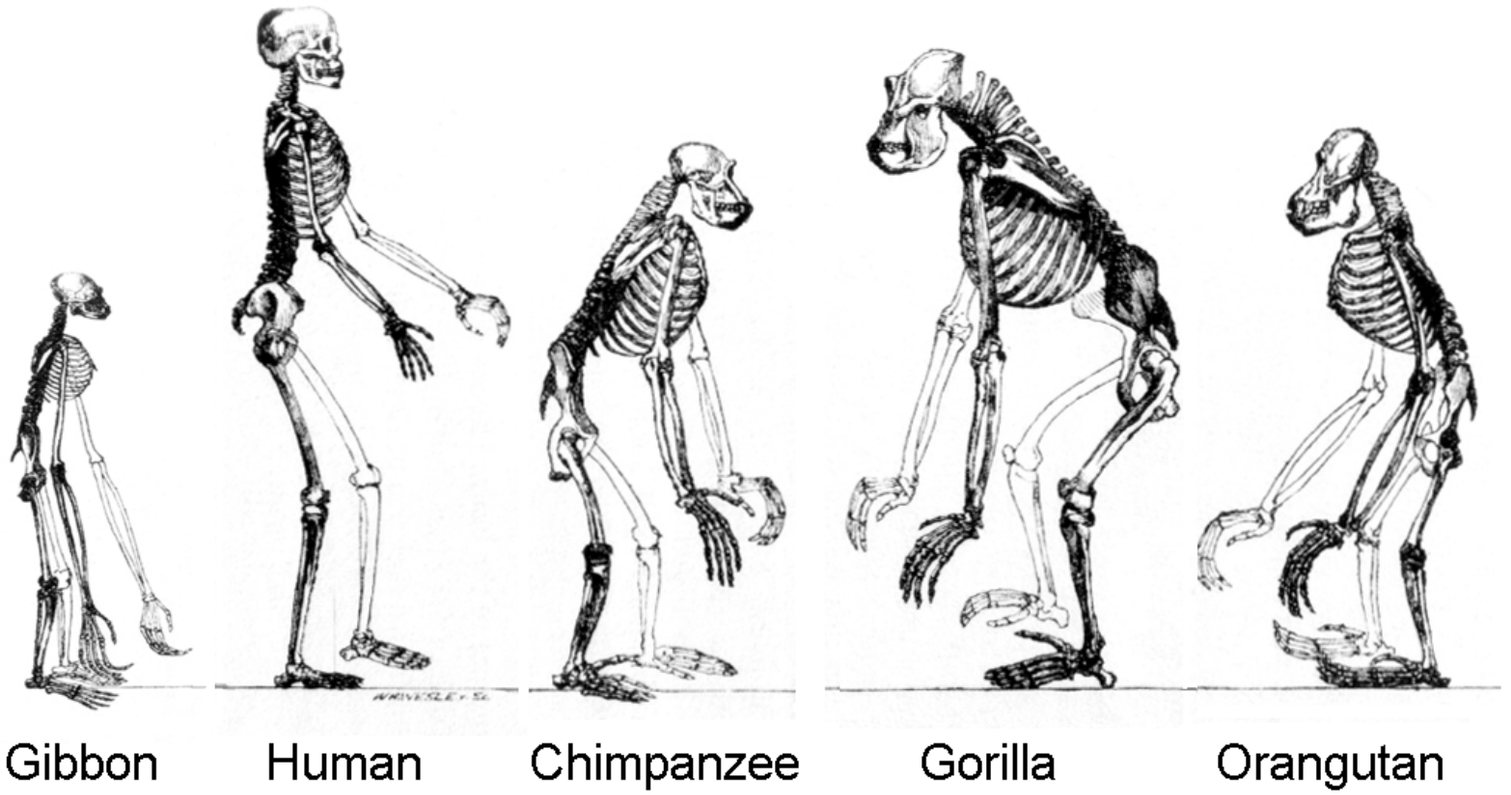
Secara anatomis terdapat dua kejadian paling penting yang terjadi dalam evolusi manusia, yaitu bipedalisme dan perkembangan otak, serta yang paling krusial adalah kemunculan *Homo sapiens* anatomis modern. Salah satu tonggak awal evolusi manusia adalah perkembangan bipedalisme yang terlihat jelas pada Hominin seperti *Australopithecus* sekitar 4 juta tahun yang lalu, bahkan pada tiga genus pendahulunya yaitu *Sahelanthropus*, *Orrorin*, dan *Ardipithecus*

---

18 Bernard Wood, "Investigating Human Evolutionary History," *The Journal of Anatomy* 197, no. 1 (2000): 3–17, https://doi.org/10.1046/j.1469-7580.2000.19710003.x.

19 Ronald F. Inglehart, *Cultural Evolution: People s Motivations Are Changing, and Reshaping the World* (New York: Oxford University Press, 2020).

20 Melissa Ilardo dan Rasmus Nielsen, "Human Adaptation to Extreme Environmental Conditions," *Current Opinion in Genetics & Development* 53 (2018): 77–82, https://doi.org/10.1016/j.gde.2018.06.002.



Gambar 2.1 Struktur rangka manusia di antara anggota keluarga besar (superfamily) kera (hominoid) yang berkerabat sangat dekat.[23]

dari 7–5 juta tahun yang lalu.[21] Adaptasi memungkinkan pergerakan yang lebih efisien dan membebaskan tangan untuk menggunakan alat dan fungsi lainnya.[22] Perkembangan itu tidak hanya mempengaruhi cara manusia bergerak, tetapi juga memainkan peran penting dalam evolusi kemampuan kognitif dan sosial mereka.

21 William H. E. Harcourt-Smith, "The First Hominins and the Origins of Bipedalism," *Evolution: Education and Outreach* 3, no. 3 (2010): 333–40, https://doi.org/10.1007/s12052-010-0248-0.

22 Susannah K. S. Thorpe, Roger L. Holder, dan Robin H. Crompton, "Origin of Human Bipedalism as an Adaptation for Locomotion on Flexible Branches," *Science* 316, no. 5829 (2007): 1328–31, https://doi.org/10.1126/science.1140799; Susannah K. S. Thorpe, Juliet M. McClymont, dan Robin H. Crompton, "The Arboreal Origins of Human Bipedalism," *Antiquity* 88, no. 341 (2014): 906–14, https://doi.org/10.1017/S0003598X0011502X.

23 Kes Schroer dan Chrisandra Kufeldt, "Fossil Records of Early African Homo," dalam *Encyclopedia of Global Archaeology*, ed. oleh

Bipedalisme merupakan salah satu ciri khas manusia yang membedakannya dari primata lain sehingga memungkinkan manusia berjalan tegak sekaligus mengoptimalkan fungsi tangan untuk berbagai aktivitas. Kemampuan itu tidak hanya berkontribusi pada mobilitas, tetapi juga memainkan peran penting dalam perkembangan otak dan budaya manusia seiring dengan waktu. Dengan kemampuan tubuh berdiri secara vertikal, manusia dapat melihat lebih jauh ke depan dan mengakses sumber daya yang sebelumnya sulit dijangkau, mendorong inovasi alat dan teknik berburu.

Peningkatan ukuran otak adalah tonggak penting lain, terutama pada genus *Homo*.[24] Perubahan ini memungkinkan pengembangan keterampilan lain yang lebih kompleks, termasuk bahasa dan komunikasi sebagai sarana dalam penyelesaian masalah, yang menjadi fondasi bagi interaksi sosial yang lebih canggih di antara individu manusia. Ekspansi ini dikaitkan dengan peningkatan kemampuan kognitif yang terlihat jelas pada spesies *Homo habilis* dan *Homo erectus.*[25] Perkembangan itu menciptakan dasar bagi kemunculan budaya dan teknologi yang semakin kompleks sehingga memungkinkan manusia untuk beradaptasi dalam lingkungan mereka secara lebih efektif dan efisien.

Kemunculan *Homo sapiens* anatomis modern sekitar 300.000 tahun yang lalu[26] menandai titik penting dalam evolusi manusia

---

Claire Smith (Cham: Springer International Publishing, 2020), 4330–42, https://doi.org/10.1007/978-3-030-30018-0_645.

24 W. Enard, "Human Evolution: Enhancing the Brain," *Current Biology* 25, no. 8 (2015): R343–45, https://doi.org/10.1016/J.CUB.2015.03.031.

25 Susanne Shultz dan Mark Maslin, "Early Human Speciation, Brain Expansion and Dispersal Influenced by African Climate Pulses," *PLoS One* 8, no. 10 (2013): e76750, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076750; Andrew Gallagher, "Stature, Body Mass, and Brain Size: A Two-Million-Year Odyssey," *Economics & Human Biology* 11, no. 4 (2013): 551–62, https://doi.org/10.1016/j.ehb.2013.06.002; Phillip V. Tobias, "The Brain of Homo habilis: A New Level of Organization in Cerebral Evolution," *Journal of Human Evolution* 16, no. 7 8 (1987): 741–61, https://doi.org/10.1016/0047-2484(87)90013-X.

26 Jeffrey H. Schwartz dan Ian Tattersall, "Fossil Evidence for the Origin of Homo sapiens," *American Journal of Physical Anthropology* 143, no.

yang ditandai dengan struktur tengkorak yang tinggi, kapasitas otak yang besar, serta produksi dan penggunaan alat yang kompleks.[27] Kemampuan itu mungkin salah satu yang terstimulasi oleh faktor diet, tidak hanya memperkuat daya tahan hidup manusia modern, tetapi juga memfasilitasi pengembangan seni, simbolisme, struktur dan sistem sosial yang rumit sehingga membedakan *Homo sapiens* dari nenek moyang pendahulunya.

4. Perkembangan Kognitif dan Perilaku

Perkembangan kognitif dan perilaku meliputi perkembangan bahasa, kognitif simbolik, dan perkembangan sosiokultural. Perkembangan bahasa, khususnya kemunculan bahasa sintaksis, merupakan tonggak kognitif yang sangat penting karena memungkinkan komunikasi efektif sekaligus mendorong terbentuknya organisasi sosial yang kompleks.[28] Kemampuan berbahasa juga memungkinkan pembentukan komunitas yang lebih besar dan bersifat kohesif (mengikat), tempat individu dapat bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dan mengatasi tantangan lingkungan sekitar. Perkembangan itu terkait dengan evolusi otak manusia dan dianggap sebagai transisi besar dalam sejarah manusia.[29] Perkembangan bahasa memungkinkan *Homo sapiens* untuk berbagi pengetahuan, pengalaman, dan ide-ide, yang pada gilirannya mendorong inovasi dalam perkembangan teknologi dan budaya.

S51 (2010): 94–121, https://doi.org/10.1002/ajpa.21443.

27 Alexandra de Sousa dan Eugénia Cunha, "Hominins and the Emergence of the Modern Human Brain," dalam *Progress in Brain Research*, vol. 195, ed. oleh Michel A. Hofman dan Dean Falk (Amsterdam: Elsevier, 2012), 293–322, https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53860-4.00014-3; Daniel E. Lieberman, "Sphenoid Shortening and the Evolution of Modern Human Cranial Shape," *Nature* 393, no. 6681 (1998): 158–62, https://doi.org/10.1038/30283.

28 Talmy Givón dan Masayoshi Shibatani, *Syntactic Complexity: Diachrony, Acquisition, Neuro-Cognition, Evolution* (Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2009).

29 R. Moore, "The Evolution of Syntactic Structure," *Biology and Philosophy* 32, no. 6 (2017): 845–66, https://doi.org/10.1007/S10539-017-9571-5.

Kognisi simbolik adalah kemampuan untuk terlibat dalam pemikiran abstrak dan simbolis untuk menciptakan seni serta artefak budaya lain, yang merupakan ciri khas dari *Homo sapiens* modern.[30] Lompatan kognitif ini memungkinkan pengembangan praktik budaya dan struktur sosial yang kompleks sehingga membentuk dasar bagi masyarakat yang lebih terorganisasi dan beragam.[31] Dengan kemampuan untuk menciptakan narasi dan tradisi, *Homo sapiens* tidak hanya mampu bertahan hidup, tetapi juga mengembangkan identitas kolektif yang mendalam.[32]

Perkembangan sosio-kultural terdiri atas revolusi subsistensi (misalnya pertanian dan pastoral) serta perkembangan wacana sosial global. Revolusi pertanian merupakan transisi menuju masyarakat agraris sekitar 10.000 tahun pada periode pasca-glasial dengan kondisi iklim yang lebih hangat sehingga berpengaruh pada pergeseran besar gaya hidup manusia serta mengarah pada masyarakat yang tidak banyak bergerak (sedenter) dan kemunculan masyarakat yang kompleks.[33] Perubahan ini membawa dinamika sosial baru dan tekanan seleksi yang mendorong inovasi dalam teknologi, organisasi sosial, dan interaksi ekonomi.[34] Masyarakat agraris memungkinkan pertumbuhan populasi yang pesat, menciptakan surplus makanan yang mendukung perkembangan kota-kota dan peradaban awal.[35] Dengan kemunculan kota-kota,

---

30 Ian Tattersall, "An Evolutionary Framework for the Acquisition of Symbolic Cognition by Homo sapiens," *Comparative Cognition & Behavior Reviews* 3 (2008): 99–116, https://doi.org/10.3819/ccbr.2008.3005.

31 Tattersall, "The Rise of Modern Humans."

32 Becky Lange, "The Power of the Collective Imagination of Homo sapiens!," *Elements. Mineralogical Society of America* 19, no. 5 (2023): 315–16.

33 Jean Jacques Lauvergne, "Revolutionary Leaps in the Development of Agriculture," *Journal of Animal Breeding and Genetics* 134, no. 3 (2017): 189–90, https://doi.org/10.1111/jbg.12260.

34 Lea Fünfschilling, "A Dynamic Model of Socio-Technical Change: Institutions, Actors and Technologies in Interaction" (PhD Thesis, University of Basel, 2014).

35 Amy K. Styring dkk., "Urban Form and Scale Shaped the Agroecology of Early Cities in Northern Mesopotamia, the Aegean and Central

struktur sosial semakin terperinci, di mana kelas-kelas baru terbentuk dan peran individu dalam masyarakat menjadi lebih spesifik.

Sementara itu, aspek wacana sosial global dalam sejarah peradaban manusia baru-baru ini merupakan perkembangan jaringan komunikasi global dan wacana sosial yang mampu mengubah masyarakat manusia. Perubahan itu memungkinkan pertukaran budaya dan kerja sama yang belum pernah terjadi sebelumnya pada Hominin awal.[36] Globalisasi masa lampau, seperti yang dipicu oleh migrasi manusia dan difusi budaya, telah membentuk identitas dan nilai-nilai masyarakat, menciptakan jembatan antara berbagai budaya yang sebelumnya terpisah, serta memperkuat saling ketergantungan di tingkat global.[37] Pada periode belakangan, perkembangan teknologi navigasi dan pelayaran telah memfasilitasi eksplorasi dan perdagangan antarbenua, sehingga memungkinkan penyebaran barang, ide, dan inovasi yang lebih cepat.

Meskipun tonggak sosio-kultural tersebut ikut mendorong perkembangan sejarah evolusi manusia, penting mempertimbangkan perdebatan dan ketidakpastian yang sedang berlangsung di lapangan.[38] Penemuan fosil baru dan kemajuan dalam penelitian genetika terus menyempurnakan pemahaman tentang asal-usul dan evolusi manusia[39]. Selain itu, interaksi antara evolusi biologis dan evolusi budaya tetap menjadi topik yang menarik karena juga ikut membentuk lintasan masa depan perkembangan umat manusia.

Europe," *Journal of Agrarian Change* 22, no. 4 (2022): 831–54, https://doi.org/10.1111/joac.12497.

36 Nicole Oke, "Globalizing Time and Space: Temporal and Spatial Considerations in Discourses of Globalization," *International Political Sociology* 3, no. 3 (2009): 310–26, https://doi.org/10.1111/j.1749-5687.2009.00078.x.

37 Pavlyuk Ekaterina Sergeevna dan Vandy Jacob, "Globalization and Migration Processes," *Кронос 7* 4, no. 66 (2022): 93–96.

38 Ian Tattersall, "Evolutionary Theory, Systematics, and the Study of Human Origins," *Journal of Anthropological Sciences* 100 (2022): 1–26, https://doi.org/10.14201/jas.26993.

39 Shanyang Zhao, "Human Agency and Social Structure: From the Evolutionary Perspective," *Journal for the Theory of Social Behaviour* 52, no. 3 (September 2022): 473–93, https://doi.org/10.1111/jtsb.12336.



Gambar 2.2 Dari sisi timur Afrika inilah muncul bipedalisme pada nenek moyang manusia.[44]

B. ASAL-USUL MANUSIA

Silsilah keluarga manusia dapat ditelusuri setidaknya sejak lima hingga tujuh juta tahun yang lalu, ketika nenek moyang mulai mengalami perubahan cara berjalan dengan beralih pada penggunaan dua kaki (bipedalisme) sebagai langkah awal menuju bentuk manusia modern.[40]

40 Gen ichi Idani, "Origin of the Human Family," *Genes and Environment* 36, no. 3 (2014): 89–

Yves Coppens mengembangkan teori *East Sid*e *Story* tentang asal-usul bipedalisme manusia berdasarkan gabungan bukti paleoantropologi dan lingkungan.[41] Teori itu menyatakan bahwa evolusi hominid sangat dipengaruhi oleh perubahan geografis dan ekologis di Afrika Timur, khususnya pembentukan Great Rift Valley. Peristiwa geologi itu diyakini telah menciptakan pemisahan lingkungan yang signifikan, menyebabkan tekanan evolusi yang berbeda pada populasi yang dipisahkan oleh retakan itu.[42] Teori *East Side Story* menyatakan bahwa tekanan lingkungan ini berkontribusi pada perkembangan bipedalisme dan sifat kemanusiaan yang lain pada hominid, untuk menjelaskan perbedaan antara kera dan manusia purba di sisi timur retakan.[43] Teori itu memberi wawasan penting tentang bagaimana faktor lingkungan dapat mempengaruhi evolusi manusia dan menjelaskan transisi dari primata ke spesies Hominin yang lebih modern.

Bukti teori *East Side Story* tentang awal kemunculan bipedalisme di sisi timur Great Rift Valley adalah temuan *Australopithecus afarensis* ("Lucy") pada 1974 di Hadar, Ethiopia, di sebuah situs di Lembah Awash di Segitiga Afar, oleh Donald Johanson, ahli paleoantropologi dari Museum Sejarah Alam Cleveland.[45] Namun, paradigma itu telah ditentang setelah temuan *Australopithecus bahrelghazali* ("Abel") dan temuan *Sahelanthropus tchadensis* oleh

---

94, https://doi.org/10.1266/gen-environ.36.89.

41 Yves Coppens, "East Side Story: The Origin of Humankind," *Scientific American* 270, no. 5 (1994): 88–95, https://doi.org/10.1038/scientificamerican0594-88.

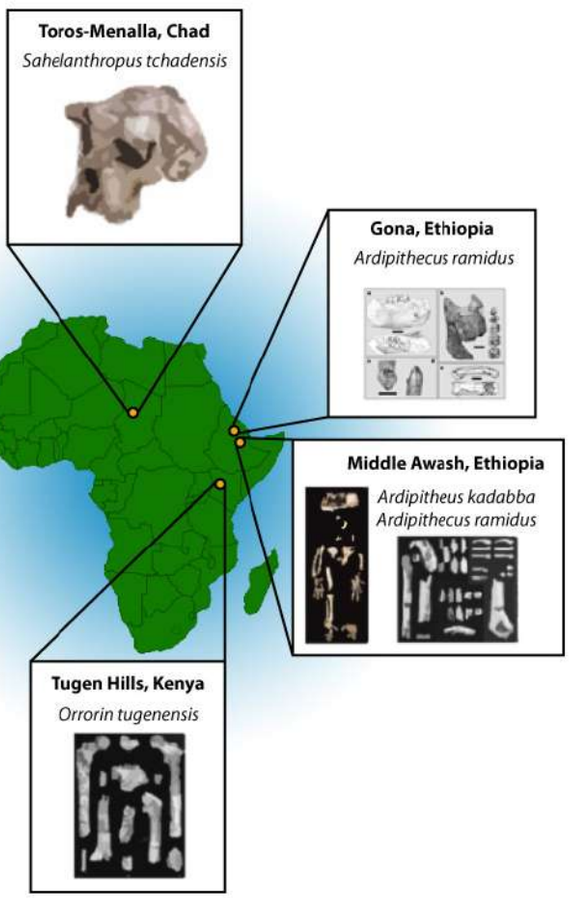
42 Richard Potts, "Hominin Evolution in Settings of Strong Environmental Variability," *Quaternary Science Reviews* 73 (2013): 1–13, https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2013.04.004.

43 Brigitte Senut, "The East Side Story Twenty Years Later," *Transactions of the Royal Society of South Africa* 61, no. 2 (2006): 103–9, https://doi.org/10.1080/00359190609519102.

44 B. Senut dkk., "Palaeoenvironments and the Origin of Hominid Bipedalism," *Historical Biology* 30, no. 1–2 (Februari 2018): 284–96, https://doi.org/10.1080/08912963.2017.1286337.

45 William L. Jungers, "These Feet Were Made for Walking," *ELife* 5 (2016): e22886, https://doi.org/10.7554/eLife.22886.

tim Michel Brunet di Toumaï, Chad, sekitar 2.500 km di sebelah barat Lembah Rift.[46] Saat ini, tiga kandidat genus yang diakui menjadi bukti asal-usul bipedalisme adalah *Sahelanthropus*, *Orrorin*, dan *Ardipithecus.*[47] Temuan itu menunjukkan bahwa bipedalisme mungkin telah muncul lebih awal dan di lokasi yang lebih beragam daripada yang diperkirakan sebelumnya. Selain itu, mungkin saja pada suatu saat terjadi di luar Afrika sehingga memperluas pemahaman kita tentang evolusi manusia.[48]



Gambar 2.3 Trio Hominin Terawal: *Sahelanthropus*, *Orrorin*, dan *Ardipithecus*.[49]

46 Michel Brunet, "Origine Des Hominidés: East Side Story\dots West Side Story\dots," *Geobios* 30 (1997): 79–83.

47 Harcourt-Smith, "The First Hominins and the Origins of Bipedalism."

48 Clare Wilson, "Fossils Hint at Origins of Bipedalism," *New Scientist* 255, no. 3402 (2022): 18, https://doi.org/10.1016/S0262-4079(22)01572-X.

49 Denise F. Su, "The Earliest Hominins: Sahelanthropus, Orrorin, and

Sejak abad ke-19, penelitian yang menelusuri pohon silsilah keluarga manusia berkembang pesat dan berhasil mengidentifikasi banyak kandidat nenek moyang yang merepresentasikan berbagai spesies dari masa evolusi manusia.[50] Beberapa spesies itu adalah nenek moyang langsung manusia, sedangkan lainnya berada di cabang samping pohon silsilah keluarga kita dan posisinya seperti ”sepupu” leluhur.[51] Tiga spesies utama yang sering dibahas dalam konteks evolusi manusia adalah *Australopithecus afarensis*, *Homo habilis*, dan *Homo erectus*. Setiap spesies memberi wawasan penting tentang perkembangan fisik dan perilaku nenek moyang manusia.[52] Pandangan umum menyatakan bahwa *Homo erectus* adalah spesies manusia yang pertama bermigrasi ke luar Afrika,[53] tetapi belakangan ini penelitian paleoantropologi di luar Afrika menunjukkan bahwa migrasi manusia mungkin terjadi lebih awal dan melibatkan lebih banyak sumber serta rute daripada yang sebelumnya diperkirakan.[54]

Terdapat beberapa teknik tertentu yang digunakan untuk mengidentifikasi nenek moyang manusia serta penentuan posisinya dalam pohon kekerabatan. Proses itu pada umumnya melibatkan dua tahap utama dalam menyusun dan menentukan pohon

---

Ardipithecus,” *Nature Education Knowledge* 4, no. 4 (2013): 11.

50 Casey McGrath, “Highlight: How Mixing and Matching Alleles Shaped Human Ancestry,” *Genome Biology and Evolution* 15, no. 5 (2023): evad077, https://doi.org/10.1093/gbe/evad077.

51 Derek E. Wildman dan Morris Goodman, “Humankind’s Place in a Phylogenetic Classification of Living Primates,” dalam *Evolutionary Theory and Processes: Modern Horizons*, Editor: Solomon P. Wasser, 1st edition (Springer Dordrecht, 2004), 1:293–311, https://doi.org/10.1007/978-94-017-0443-4.

52 Susan C. Antón dan J. Josh Snodgrass, “Origins and Evolution of Genus Homo: New Perspectives,” *Current Anthropology* 53, no. S6 (2012): S479–96.

53 G. Philip Rightmire, “The Dispersal of Homo erectus from Africa and the Emergence of More Modern Humans,” *Journal of Anthropological Research* 47, no. 2 (1991): 177–91, https://doi.org/10.1086/jar.47.2.3630252.

54 Ian Tattersall, “Species Recognition in Human Paleontology,” *Journal of Human Evolution* 15, no. 3 (1986): 165–75, https://doi.org/10.1016/S0047-2484(86)80020-0.

keluarga leluhur manusia: 1) mengenali individu dan spesies yang merupakan kandidat nenek moyang manusia dan bukan makhluk lain,[55] serta 2) menempatkan kandidat nenek moyang manusia pada posisi yang benar dalam pohon silsilah keluarga manusia untuk mengungkapkan hubungan mereka dengan nenek moyang langsung dan "sepupu"leluhur manusia.[56] Proses itu melibatkan analisis fenotipe berupa fosil, analisis genotipe berupa paleogenetik dan saat ini berkembang paleoproteomik,[57] serta studi perbandingan morfologi dan morfometri untuk memahami evolusi dan hubungan biologis antarspesies.

Analisis fosil gigi, tengkorak, dan tulang pascakranial memberi petunjuk penting kepada para ilmuwan untuk mengidentifikasi berbagai nenek moyang manusia sekaligus mengeliminasi spesies lain dari pohon silsilah kekerabatan leluhur manusia.[58] Jika suatu spesimen fosil memiliki ciri-ciri atau karakter ke arah manusia, fosil itu dikenali sebagai nenek moyang manusia yang termasuk dalam pohon silsilah keluarga besar manusia.[59] Misalnya, hanya manusia dan nenek moyang langsung manusia yang memiliki dua prageraham, dan tiga gigi geraham depan dengan dua kuspid (tonjolan pada permukaan kunyah),[60] struktur rangka dengan bagian dasar tengkorak, tulang belakang, panggul, tungkai, telapak

---

55 Jiin-Yu Chen, "Human Identity and Identification," *The Yale Journal of Biology and Medicine* 87, no. 1 (2014): 93.

56 Danielle Venton, "Highlight: Family Ties New Evidence Simplifies Human Evolutionary Tree," *Genome Biology and Evolution* 4, no. 11 (2012): 1146–47, https://doi.org/10.1093/gbe/evs101.

57 Studi protein dalam biologi struktur.

58 Ruby Dhar dkk., "Fossil Detectives: How the 2022 Noble Prize Winners Unearthed the Journey of Human Evolution," *Asian Journal of Medical Sciences* 14, no. 3 (2023): 1–2, https://doi.org/10.31749/ajms.v14i3.15174.

59 Tattersall, "Species Recognition in Human Paleontology."

60 Peter S. Ungar, "Dental Topography and Human Evolution with Comments on the Diets of Australopithecus Africanus and Paranthropus," dalam *Dental Perspectives on Human Evolution: State of the Art Research in Dental Paleoanthropology*, ed. oleh Simon Ungar dan Matthew Skinner (Dordrecht: Springer Netherlands, 2007), 321–43.

kaki, dan jari kaki semuanya dibangun untuk berjalan dengan dua kaki atau bipedal.[61]

Setelah fosil diidentifikasi termasuk sebagai kandidat nenek moyang manusia, para ilmuwan mencoba menentukan kedudukan taksonomi tempatnya berada dalam pohon silsilah keluarga manusia atau filogeni.[62] Posisi itu akan mengungkapkan hubungan antara fosil itu dan kandidat nenek moyang manusia yang lain.[63] Nenek moyang langsung manusia ditempatkan pada cabang-cabang utama pohon keluarga manusia yang mengarah langsung ke cabang manusia modern di puncak pohon.[64] Nenek moyang lain telah berevolusi dengan cara yang sedikit berbeda dan seperti sepupu leluhur dengan hubungan yang lebih tidak langsung dengan manusia modern.[65] Nenek moyang tidak langsung ini berposisi sebagai "sepupu" yang berada di cabang samping pohon keluarga manusia sehingga memperlihatkan keragaman evolusi yang terjadi sepanjang sejarah.

Untuk menempatkan nenek moyang manusia dalam pohon silsilah kekerabatan, para ilmuwan menelusuri kronologi fosil untuk menentukan periode kehidupan masing-masing kandidat spesies leluhur manusia. Selain itu, juga memeriksa fitur-fitur terpenting fosil untuk menentukan cabang tertentu dari pohon kekerabatan tempat mereka berada.[66] Pemahaman tentang kronologi dan ciri-ciri utama

---

61 Eucharist Kun dkk., "The Genetic Architecture and Evolution of the Human Skeletal Form," *Science* 381, no. 6655 (2023): eadf8009, https://doi.org/10.1126/science.adf8009.

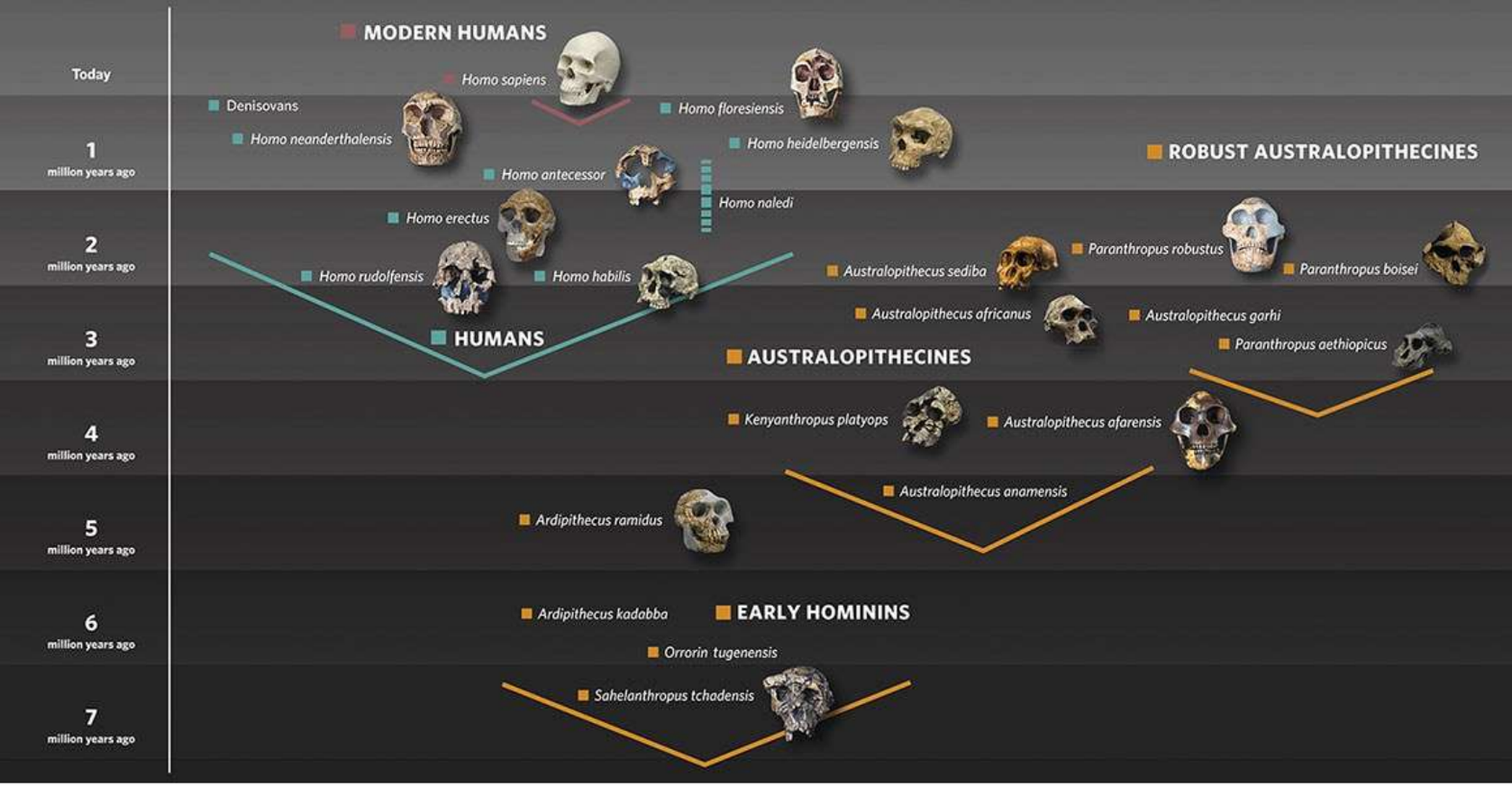
62 Ann Gibbons, "New Fossils Challenge Line of Descent in Human Family Tree," *Science* 317, no. 5839 (2007): 733, https://doi.org/10.1126/science.317.5839.733.

63 Ann Gibbons, "Celebrity Fossil Primate: Missing Link or Weak Link?," *Science* 326, no. 5955 (2009): 924–25, https://doi.org/10.1126/science.326.5955.924.

64 Carl P. Lipo, *Mapping Our Ancestors: Phylogenetic Approaches in Anthropology and Prehistory* (New Brunswick: Transaction Publishers, 2017).

65 Bernard Wood dan Sarah Elton, "Symposium on Human Evolution: Ancestors and Relatives.," *Journal of Anatomy* 212, no. 4 (2008): 335, https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2008.00898.x.

66 E. F. Connor, "Time Series Analysis of the Fossil Record," dalam *Patterns and Processes in the History of Life: Report of the Dahlem Workshop on Patterns and Processes in the History of Life Berlin 1985,*



Gambar 2.4 Pohon kekerabatan manusia menggunakan tengkorak milik kerabat Hominin purba.
Sumber: Natural History Museum, London.

fosil nenek moyang manusia memungkinkan pemetaan proses evolusi serta hubungan antarspesies yang lebih jelas dalam pohon silsilah kekerabatan manusia. Usia fosil ditentukan dengan menggunakan satu atau beberapa teknik penanggalan sehingga memberi informasi rentang hidup suatu spesies.[67] Metode itu memungkinkan setiap fosil dan spesies diurutkan berdasarkan skala periode waktu geologis.[68] Seringkali, dua atau lebih spesies nenek moyang manusia hidup bersama pada waktu yang sama, misalnya *Homo ergaster* yang hidup sezaman dengan *Homo rudolfensis.*[69] Bahkan belakangan ini ditemukan

June 16 21 (Berlin: Springer, 1986), 119–47.

67 John H. Callomon, "Fossils as Geological Clocks," *Encyclopedia of Ocean Sciences*, 2001, 1011–20.

68 Michael J. Benton dan Philip C. J. Donoghue, "Paleontological Evidence to Date the Tree of Life," *Molecular Biology and Evolution* 24, no. 1 (2007): 26–53, https://doi.org/10.1093/molbev/msl150.

69 Ann Gibbons, "A New Face Reveals Multiple

lebih banyak lagi spesies manusia yang hidup sezaman, seperti *Homo floresiensis* yang hidup sezaman dengan *Homo* (*sapiens*) *wajakensis* dan *Homo* (*erectus*) *soloensis* di Kepulauan Nusantara. Jika ini terjadi, setiap spesies itu dianggap berada pada cabang pohon kekerabatan yang berbeda.[70]

Dalam kajian evolusi manusia, pemahaman mengenai hubungan antara spesies dan leluhur manusia sangat penting untuk mengungkap sejarah panjang perjalanan evolusi manusia. Untuk menentukan keterkaitan antarleluhur tersebut, para ilmuwan menelaah bukti-bukti berupa karakter fisik maupun budaya untuk menempatkan setiap kandidat dalam cabang tertentu di pohon kekerabatan manusia.[71] Ketika mengurutkan fosil menurut fiturnya, para ilmuwan khususnya tertarik untuk mengidentifikasi fitur-fitur "purba" yang muncul di awal masa evolusi, dan sejumlah fitur yang "muncul" atau berevolusi lebih baru.[72] Namun, penelitian tentang nenek moyang manusia tidak hanya berfokus pada aspek fisik, tetapi juga pada perilaku dan adaptasi kultural mereka pada lingkungan.

Kemampuan berjalan dengan dua kaki merupakan ciri primitif yang telah muncul sejak 5–7 juta tahun yang lalu. Ciri itu berkembang sejak fase awal evolusi manusia dan menjadi karakteristik yang dimiliki oleh semua anggota pohon kekerabatan manusia.[73] Karakteristik itu menjadi salah satu faktor kunci yang

---

Lineages Alive at the Dawn of Our Genus Homo," *Science* 338, no. 6111 (2012): 1128–29, https://doi.org/10.1126/science.338.6111.1128.

70 Richard D. Wilkinson dkk., "Dating Primate Divergences through an Integrated Analysis of Palaeontological and Molecular Data," *Systematic Biology* 60, no. 1 (Januari 2011): 16–31, https://doi.org/10.1093/sysbio/syq054.

71 Geoffrey I. Crouch, "Homo sapiens on Vacation: What Can We Learn from Darwin?," *Journal of Travel Research* 52, no. 5 (2013): 575–90, https://doi.org/10.1177/0047287513479007.

72 Jenny Straiton, "Ancient DNA Sequencing: Telling the Tale of Human History and Evolution," *Annals of Human Biology* 50, no. 1 (2023): 1–11, https://doi.org/10.1080/03014460.2023.2201977.

73 Daniel E. Lieberman, "Those Feet in Ancient Times," *Nature* 483, no. 7391 (2012): 550–51, https://doi.org/10.1038/483550a.

membedakan manusia dari primata lain dan menunjukkan adaptasi awal pada lingkungan yang berubah.[74] Selanjutnya, pembesaran otak merupakan ciri turunan yang mulai berkembang dalam kurun dua juta tahun terakhir yang mungkin terstimulasi akibat perubahan pola subsistensi dan diet pada sejumlah leluhur manusia yang lebih muda.[75] Otak yang besar ini memungkinkan peningkatan kemampuan tingkah laku kognitif dan sosial, yang sangat penting dalam adaptasi manusia pada lingkungan yang kompleks.[76] Perkembangan karakteristik fisik dan perilaku nenek moyang manusia mencerminkan adaptasi pada tantangan lingkungan yang dihadapi sepanjang sejarah evolusi mereka.

Spesies berbeda akan cenderung berkerabat dekat jika mereka memiliki banyak komposisi ciri keturunan yang sama.[77] Oleh karena itu, sejumlah spesies itu ditempatkan berdekatan satu sama lain dalam pohon kekerabatan manusia. Sementara itu, spesies yang memiliki lebih sedikit komposisi ciri keturunan yang sama akan berada dalam susunan kekerabatan yang lebih jauh. Oleh karena itu, spesies itu ditempatkan lebih jauh dalam pohon keluarga.[78] Spesies yang ditempatkan pada cabang pohon keluarga yang berbeda adalah spesies yang telah berevolusi dengan cara yang berbeda, dan memiliki

---

74 Klaus von Beyme, "Walking on Two Legs," dalam *Klaus von Beyme: Pioneer in the Study of Political Theory and Comparative Politics*, vol. 14, ed. oleh Klaus von Beyme (Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2014), 3–17, https://doi.org/10.1007/978-3-319-01535-4_1.

75 Karin Isler dan Carel P. Van Schaik, "How Humans Evolved Large Brains: Comparative Evidence," *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 23, no. 2 (2014): 65–75, https://doi.org/10.1002/evan.21397.

76 Umberto di Porzio, "A Bigger Brain for a More Complex Environment," *Reviews in the Neurosciences* 31, no. 8 (2020): 803–16, https://doi.org/10.1515/revneuro-2020-0027.

77 Evgeny V. Mavrodiev, "Synapomorphies Behind Shared Derived Characters: Examples from the Great Apes Genomic Data," *Acta Biotheoretica* 68, no. 3 (2020): 357–65, https://doi.org/10.1007/s10441-019-09368-6.

78 Richard R. Hudson dan Jerry A. Coyne, "Mathematical Consequences Of The Genealogical Species Concept," *Evolution* 56, no. 8 (2002): 1557–65, https://doi.org/10.1111/j.0014-3820.2002.tb01467.x.

serangkaian ciri keturunan yang berbeda. Meskipun berevolusi dengan cara yang kontras dan mungkin memiliki penampilan yang agak berbeda, spesies itu tetap berhubungan secara tidak langsung satu sama lain melalui nenek moyang mereka yang sama.[79]

Saat ini, perkembangan ilmu mikrobiologi dan biologi struktur memungkinkan pengambilan DNA, bahkan protein dari fosil, yang kemudian dapat digunakan untuk mengidentifikasi suatu spesies.[80] Namun, sering kali DNA rusak seiring dengan waktu. Dalam kebanyakan kasus, DNA tidak ada lagi dalam sampel atau fragmennya terlalu kecil, untuk diidentifikasi.[81] Akan tetapi, jika tulang atau sampel dari periode yang lebih muda dan biasanya tidak lebih dari 60.000 tahun, maka DNA dapat diekstraksi.[82] Diperlukan kehati-hatian yang tinggi untuk memastikan sampel itu tidak terkontaminasi DNA manusia atau bakteri modern.[83] Meskipun tantangan dalam ekstraksi DNA dari fosil masih dihadapi, kemajuan teknologi telah meningkatkan kapasitas untuk memahami hubungan evolusioner antarspesies manusia. Perkembangan dalam analisis genetik serta teknik penanggalan fosil, dewasa ini memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai keterkaitan evolusi antarspesies manusia, termasuk leluhur manusia modern.

---

79 Sarah Samadi dan Anouk Barberousse, "The Tree, the Network, and the Species," *Biological Journal of the Linnean Society* 89, no. 3 (2006): 509–21, https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.2006.00689.x.

80 Simon F. K. Hills dkk., "DNA and Morphology Unite Two Species and 10 Million Year Old Fossils," *PLoS One* 7, no. 12 (2012): e52083, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052083.

81 Keri Brown, "DNA | Modern, and Archaeology," dalam *Encyclopedia of Archaeology*, ed. oleh Deborah M. Pearsall (New York: Academic Press, 2008), 1101–10.

82 Catarina Xavier dkk., "Evaluation of DNA Extraction Methods Developed for Forensic and Ancient DNA Applications Using Bone Samples of Different Age," *Genes* 12, no. 2 (2021): 146, https://doi.org/10.3390/genes12020146.

83 Federica Alberti dkk., "Optimized DNA Sampling of Ancient Bones Using Computed Tomography Scans," *Molecular Ecology Resources* 18, no. 6 (November 2018): 1196–208, https://doi.org/10.1111/1755-0998.12911.

Mengekstraksi dan menghasilkan DNA yang layak dipelajari tidak berarti bahwa para ilmuwan kemudian dapat mengetahui identitas spesies dari tulang atau sampel itu, kecuali mereka telah memiliki catatan DNA untuk mengidentifikasi dan membandingkannya. Saat ini, satu-satunya DNA manusia yang dapat diekstraksi dan dianalisis adalah dari *Homo sapiens* dan *Homo neanderthalensis*.[84] Kasus menarik yang terjadi pada 2010 adalah tulang jari dan gigi dari gua Denisova di Rusia. Tulang-tulang tersebut ditemukan pada 2008 dan diperkirakan berusia sekitar 30.000–50.000 tahun.[85] DNA mitokondria (mtDNA) diekstraksi dari sisa-sisa tulang tersebut, lalu diurutkan. Hasilnya adalah bahwa mtDNA tersebut tidak cocok dengan mtDNA manusia modern maupun Neanderthal, tetapi berasal dari populasi manusia yang berbeda.

Tidak banyak yang dapat diperoleh dari penelitian tersebut sehingga para ilmuwan mulai bekerja untuk mengekstraksi DNA inti sampai menghasilkan lebih banyak informasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa Denisovan berhubungan lebih dekat dengan Neanderthal daripada manusia modern. Kedekatan itu menunjukkan bahwa Neanderthal dan Denisovan memiliki nenek moyang yang sama setelah manusia modern dan Neanderthal berpisah.[86] Nenek moyang itu kemungkinan meninggalkan Afrika setengah juta tahun yang lalu dengan Neanderthal menyebar ke barat hingga Timur Tengah dan Eropa,[87] sementara Denisovan menuju ke timur hingga Nusantara. Itu didukung oleh temuan

---

84 Patricia Kahn dan Ann Gibbons, "DNA From an Extinct Human," *Science* 277, no. 5323 (1997): 176–78, https://doi.org/10.1126/science.277.5323.176.

85 David Reich dkk., "Genetic History of an Archaic Hominin Group from Denisova Cave in Siberia," *Nature* 468, no. 7327 (2010): 1053–60, https://doi.org/10.1038/nature09710.

86 Viviane Slon dkk., "The Genome of the Offspring of a Neanderthal Mother and a Denisovan Father," *Nature* 561, no. 7721 (2018): 113–16, https://doi.org/10.1038/s41586-018-0455-x.

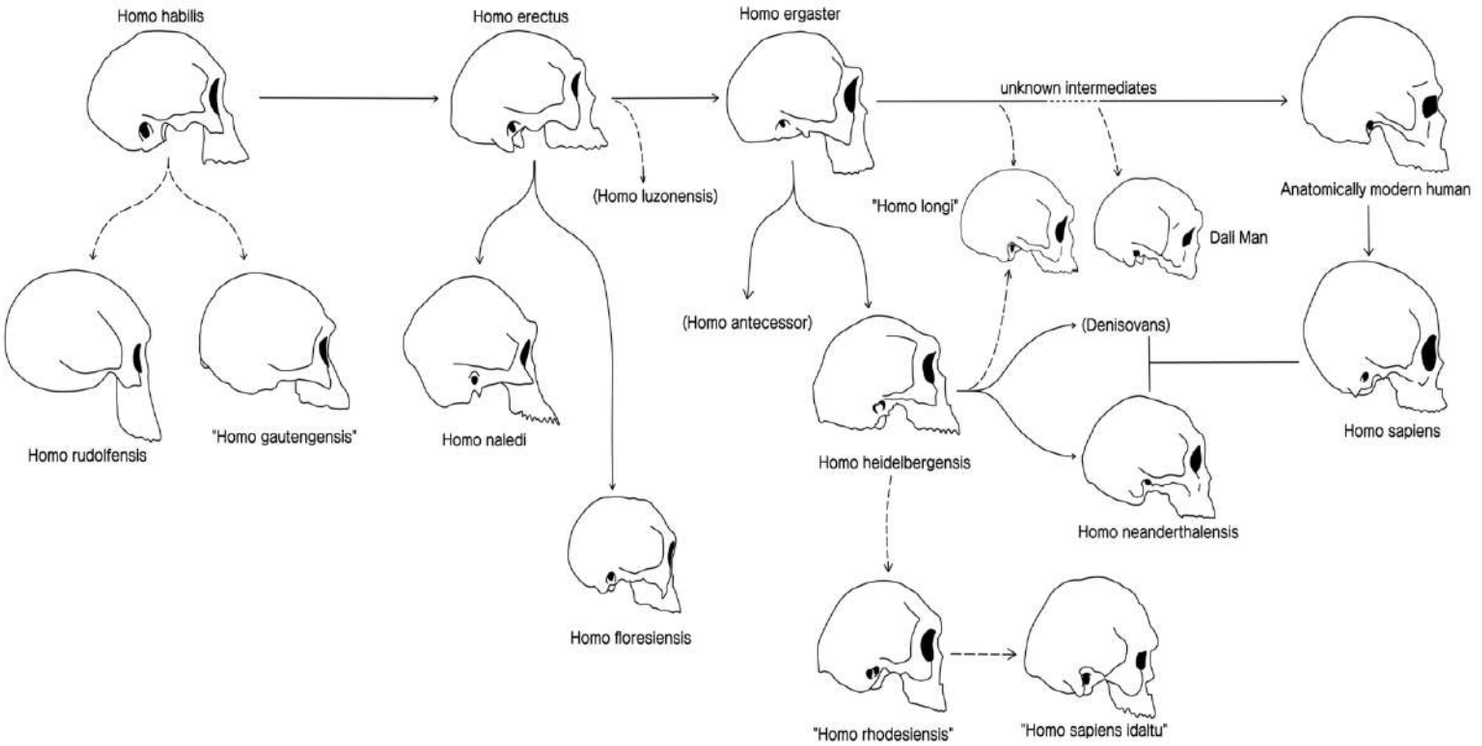
87 Chris B. Stringer dan Ian Barnes, "Deciphering the Denisovans," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112, no. 51 (2015): 15542–43, https://doi.org/10.1073/pnas.1522477112.

kerangka Besse di Leang Panninge, Maros-Pangkep dari sekitar 7 ribu tahun yang lalu.[88] Namun, temuan itu tidak berarti bahwa mereka adalah spesies "baru" karena mungkin sudah dikenal dari fosil yang tidak memiliki catatan DNA untuk dibandingkan,[89] seperti *Homo erectus* atau *Homo soloensis*.

Ada celah dalam silsilah keluarga leluhur manusia. Rumpang itu sering kali merupakan mata rantai yang hilang, yaitu leluhur yang diketahui pasti pernah ada, tetapi masih harus ditemukan. Namun, seiring dengan pencarian untuk mengetahui perihal masa lalu manusia, celah itu harus terus terisi. Ada juga interpretasi yang berbeda dari bukti yang tersedia saat ini. Interpretasi yang berbeda telah menghasilkan silsilah evolusi yang sedikit berbeda. Terkadang penemuan fosil baru atau pengembangan teknologi yang lebih mutakhir memberikan interpretasi baru. Bukti itu dapat mengubah pemahaman saat ini dan karena itu dapat mengarah pada revisi pohon silsilah keluarga manusia. Meskipun demikian, revisi ini merupakan bagian penting dari pencarian untuk mempelajari masa lalu manusia.

88 Selina Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea," *Nature* 596, no. 7873 (Agustus 2021): 543–47, https://doi.org/10.1038/s41586-021-03823-6.

89 David Reich dkk., "Denisova Admixture and the First Modern Human Dispersals into Southeast Asia and Oceania," *The American Journal of Human Genetics* 89, no. 4 (2011): 516–28, https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2011.09.005.



Gambar 2.5 Hipotesis evolusi bentuk, ukuran, dan kontur tengkorak manusia.[90]

1. Kemunculan Nenek Moyang Manusia

Selama ini, definisi Hominin dikaitkan dengan bipedalisme, yaitu kemampuan alat gerak dua kaki yang lebih dominan pada Hominin dibandingkan yang diperkirakan sebelumnya menjadi bukti.[91] Bukti itu menunjukkan bahwa adaptasi morfologis dan perilaku berkontribusi pada evolusi Hominin yang lebih kompleks daripada yang dipahami sebelumnya.[92] Kemunculan *Hominidae*, dan kemudian genus *Homo*, ditandai dengan transformasi sistem saraf, pengunyahan, alat gerak, dan manipulasi. Perubahan fungsional yang menyertainya, serta lingkungan

90 Evolusi manusia. https://id.wikipedia.org/wiki/Evolusi_manusia, diakses 24 Agustus 2025.

91 William Harcourt-Smith, "Early Hominin Diversity and the Emergence of the Genus Homo," *Journal of Anthropological Sciences* 94 (2016): 19–27, https://doi.org/10.4404/jass.v94i0.1601.

92 Isabelle Catherine Winder, "Hominin Landscapes and Co-Evolutionary Ecology: Accommodating Logical Incoherence and Complexity" (Disertasi, University of York, 2012).

yang semakin kompleks, mendorong perkembangan kognisi dan kemampuan sosial yang lebih tinggi.[93] Sistem manipulasi dan alat gerak dikembangkan pada fase awal, mungkin dengan kemunculan keluarga hominid. Perubahan signifikan dalam bentuk dan ukuran otak terjadi kemudian, dengan kemunculan genus *Homo.*[94] Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami sepenuhnya hubungan antara adaptasi morfologis dan perkembangan kemampuan sosial dalam konteks evolusi genus *Homo.*[95] Kajian mengenai ontogenesis menunjukkan bahwa variasi morfologis pada hominid, baik yang hidup maupun fosil, memainkan peran penting dalam memahami evolusi dan perkembangan spesies ini.[96]

Perwakilan pertama dari genus *Homo* di Afrika berasal dari sekitar 2,8 juta tahun yang lalu.[97] setelah kemunculan pertama peralatan batu dalam catatan arkeologi.[98] Temuan alat-alat batu yang lebih awal dari yang diperkirakan menunjukkan bahwa kemampuan manipulasi dan penggunaan alat telah ada jauh sebelum kemunculan genus *Homo*.[99] Meskipun sebelumnya banyak koleksi spesimen dari berbagai tempat

---

93 Susan C. Antón, Richard Potts, dan Leslie C. Aiello, "Evolution of Early Homo: An Integrated Biological Perspective," *Science* 345, no. 6192 (2014): 1236828, https://doi.org/10.1126/science.1236828.

94 Cristina Valente dkk., "Exploring the Relationship Between Lifestyles, Diets and Genetic Adaptations in Humans," *BMC Genetics* 16 (Mei 2015), https://doi.org/10.1186/s12863-015-0212-1.

95 James Steele, "Hominid Evolution and Primate Social Cognition," *Journal of Human Evolution* 18, no. 5 (1989): 421–32, https://doi.org/10.1016/0047-2484(89)90013-1.

96 Jean-Jacques Millet, "Morphométrie comparée de l'ontogenèse crânienne des Hominoïdes actuels et fossiles" (Thèse de doctorat, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, 2003).

97 Brian Villmoare dkk., "Early Homo at 2.8 Ma from Ledi-Geraru, Afar, Ethiopia," *Science* 347, no. 6228 (2015): 1352–55, https://doi.org/10.1126/science.aaa1343.

98 Sonia Harmand dkk., "3.3-Million-Year-Old Stone Tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya," *Nature* 521, no. 7552 (2015): 310–15.

99 Susana Carvalho, Tetsuro Matsuzawa, dan William C. McGrew, "From Pounding to Knapping: How Chimpanzees Can Help Us to Model Hominin Lithics," dalam *Tool Use in Animals: Cognition and Ecology*, ed. oleh Crickette M. Sanz, Josep Call, dan Christophe Boesch (Cambridge: Cambridge University Press, 2013), 225–41, https://doi.org/10.1017/CBO9780511894800.015.



Gambar 2.6 Cetakan *Homo rudolfensis* (kiri) dan *Homo habilis* (kanan), keduanya ditemukan di Kenya, menunjukkan beberapa variasi dalam bentuk dan ukuran tengkorak Hominin
Sumber: Wikimedia, CC-BY-SA-4.0, diakses 14 Agustus 2025.

yang ditetapkan sebagai *Homo habilis*, kini ada dua spesies *Homo* awal yang diakui mungkin menciptakan artefak,[100] yaitu *Homo habilis*[101] dan *Homo rudolfensis.*[102] Penelitian lebih

100 Sandrine Prat, "Les premiers représentants du genre Homo, en quête d'une identité. Apports de l'étude morphologique et de l'analyse cladistique," *Bulletins et mémoires de la société d'anthropologie de Paris* 16, no. 1–2 (Juni 2004): 17–35, https://doi.org/10.4000/bmsap.586.

101 Louis S. B. Leakey, Phillip V. Tobias, dan John Russell Napier, "A New Species of the Genus Homo from Olduvai Gorge," *Nature* 202, no. 4927 (1964): 7–9, https://doi.org/10.1038/202007a0.

102 Valery Alexeev, *Palaeoanthropology of the Globe and Formation of Human Races* (Moscow: Progress Publishers, 1978).

lanjut tentang variasi morfologis dan adaptasi perilaku pada spesies itu sangat penting untuk memahami konteks evolusi manusia secara menyeluruh.[103] Selain otak yang lebih besar, spesies awal *Homo* memiliki wajah yang lebih rata dan gigi yang lebih kecil daripada yang terlihat pada *Australopithecines*.[104] Perubahan itu menunjukkan adaptasi yang signifikan pada lingkungan dan pola makan yang berbeda, yang merupakan langkah penting dalam evolusi manusia.[105] yang mencerminkan transisi dari kehidupan berburu dan mengumpulkan menuju pola hidup yang lebih kompleks, yang melibatkan penggunaan alat dan interaksi sosial yang lebih tinggi.[106]

Radiasi genus *Homo* terlibat dalam pengurangan ukuran alat-alat mastikasi, yaitu rahang dan gigi, terutama pada gigi geraham. Selain itu, ukuran otak meningkat secara signifikan, dari sekitar 500 cm^3 menjadi lebih daripada 640 cm^3. Perubahan itu mencerminkan adaptasi pada diet yang lebih beragam dan kebutuhan sosial yang berkembang, yang menjadi karakteristik penting dalam evolusi genus *Homo*.[107] Sedikit peningkatan ukuran tubuh juga terjadi—meskipun tidak cukup untuk menjelaskan ukuran otak yang lebih besar.[108] Penelitian ini menekankan pentingnya memahami

---

103 Markus Bastir dan Antonio Rosas, "Geometric Morphometrics in Paleoanthropology: Mandibular Shape Variation, Allometry, and the Evolution of Modern Human Skull Morphology," dalam *Morphometrics: Applications in Biology and Paleontology*, ed. oleh Ashraf M. T. Elewa (Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2004), 231–44, https://doi.org/10.1007/978-3-662-08865-4_16.

104 Fred Spoor, "Small-Brained and Big-Mouthed," *Nature* 502, no. 7472 (2013): 452–53, https://doi.org/10.1038/502452a.

105 Francesca Luca, George H. Perry, dan Anna Di Rienzo, "Evolutionary Adaptations to Dietary Changes," *Annual Review of Nutrition* 30, no. 1 (2010): 291–314, https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.012809.105128.

106 Valente dkk., "Exploring the Relationship Between Lifestyles, Diets and Genetic Adaptations in Humans."

107 Peter S. Ungar, Frederick E. Grine, dan Mark F. Teaford, "Diet in Early Homo: A Review of the Evidence and a New Model of Adaptive Versatility," *Annu. Rev. Anthropol.* 35, no. 1 (2006): 209–28, https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.35.081705.122813.

108 R. Lewin dan R. A. Foley, *Principles of Human Evolution* (Chichester:

hubungan antara adaptasi morfologis dan perilaku dalam konteks evolusi genus *Homo*, yang mencakup perubahan signifikan dalam ukuran otak dan struktur wajah.[109] Antón et al. telah menolak ukuran otak sebagai ciri penentu kelompok "*Homo* awal",[110] tetapi Spoor et al. menekankan pada ciri morfologi.[111] sementara Wood dan Collard berdasarkan alasan adaptasi.[112] Perubahan itu menunjukkan bahwa evolusi manusia bukan hanya hasil dari adaptasi fisik, melainkan juga dari interaksi sosial yang kompleks dan penggunaan perkakas yang semakin maju.

Untuk pertama kalinya, peralatan batu sederhana ditemukan di Afar, Ethiopia dari 2,6 juta tahun lalu,[113] dan pola makan mungkin telah bergeser dengan memasukkan lebih banyak daging yang diperoleh dengan cara memulung (*scavenging*), berburu sederhana, atau kombinasi dari keduanya.[114] Pergeseran pola makan ini mencerminkan adaptasi yang lebih besar pada lingkungan dan meningkatkan interaksi sosial di antara kelompok-kelompok awal *Homo* yang menjadi kunci dalam evolusi manusia. Bukti arkeologis tentang pergeseran pola subsisten sering diasumsikan

---

John Wiley & Sons, 2012).

109 Emiliano Bruner, "Cranial Shape and Size Variation in Human Evolution: Structural and Functional Perspectives," *Child's Nervous System* 23, no. 12 (2007): 1357–65, https://doi.org/10.1007/s00381-007-0467-9.

110 Antón, Potts, dan Aiello, "Evolution of Early Homo: An Integrated Biological Perspective."

111 Fred Spoor dkk., "Reconstructed Homo habilis Type OH 7 Supports Deep-Rooted Species Diversity in Early Homo," *Nature* 519, no. 7541 (2015): 83–86, https://doi.org/10.1038/nature14224.

112 Bernard Wood dan Mark Collard, "The Human Genus," *Science* 284, no. 5411 (1999): 65–71, https://doi.org/10.1126/science.284.5411.65; Jeffrey H. Schwartz dan Ian Tattersall, "Defining the Genus Homo," *Science* 349, no. 6251 (2015): 931–32, https://doi.org/10.1126/science.aac6183.

113 Sileshi Semaw dkk., "2.6-Million-Year-Old Stone Tools and Associated Bones from OGS-6 and OGS-7, Gona, Afar, Ethiopia," *Journal of Human Evolution* 45, no. 2 (2003): 169–77, https://doi.org/10.1016/S0047-2484(03)00078-X.

114 Manuel Domínguez-Rodrigo dkk., "Cutmarked Bones from Pliocene Archaeological Sites at Gona, Afar, Ethiopia: Implications for the Function of the World's Oldest Stone Tools," *Journal of Human Evolution* 48, no. 2 (2005): 109–21.



Gambar 2.7 “Bocah Turkana”: rangka *Homo ergaster* remaja (kiri) dan rekonstruksinya (kanan), dari Danau Turkana di Kenya dari sekitar 1,8 juta tahun yang lalu
Sumber: koleksi https://musee-prehistoire-eyzies.fr/, diakses 24 Agustus 202).

terkait dengan perilaku yang unik pada genus *Homo.*[115] Pergeseran itu menunjukkan bahwa adaptasi pada lingkungan dan interaksi sosial yang lebih kompleks merupakan faktor penting dalam evolusi manusia, terutama dalam konteks perkembangan genus *Homo*.[116] Secara umum diasumsikan bahwa *Homo* memasukkan lebih banyak daging dalam pola makan mereka dibandingkan spesies *Australopithecus*.[117] Pergeseran pola makan itu mungkin juga berkontribusi pada perkembangan perkakas yang lebih maju sehingga mendukung kemampuan bertahan hidup yang lebih besar dalam lingkungan alam yang sering berubah.

Homo erectus telah lama diasumsikan sebagai spesies peralihan antara *Homo* arkais dan *Homo sapiens.*[118] Penelitian terbaru menunjukkan bahwa *Homo erectus* mungkin memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang lebih beragam dan kompleks daripada yang sebelumnya dipahami.[119] Dengan peningkatan temuan paleoantropologi selama beberapa dekade terakhir, beberapa spesies seperti *Homo ergaster* di Afrika dan *Homo heidelbergensis*[120] di Eropa tampaknya hadir secara paralel dengan *Homo erectus* di Asia. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk

115 Lewin dan Foley, *Principles of Human Evolution*.

116 Isabelle C. Winder dkk., "Evolution and Dispersal of the Genus *Homo*: A Landscape Approach," *Journal of Human Evolution*, Environmental Variability and Hominin Dispersal, vol. 87 (Oktober 2015): 48–65, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2015.07.002.

117 Holger Lewin, *Human Evolution: An Illustrated Introduction* (Hoboken: John Wiley & Sons, 2005); David B. Patterson dkk., "Comparative Isotopic Evidence from East Turkana Supports a Dietary Shift within the Genus Homo," *Nature Ecology & Evolution* 3, no. 7 (2019): 1048–56, https://doi.org/10.1038/s41559-019-0902-1.

118 Alan Bilsborough, "Homo erectus Revisited: Aspects of Affinity and Diversity in a Pleistocene Hominin Species," *Anthropologie (1962-)* 43, no. 2/3 (2005): 129–58.

119 Richard Potts, "Environmental and Behavioral Evidence Pertaining to the Evolution of Early Homo," *Current Anthropology* 53, no. S6 (2012): S299-317, https://doi.org/10.1086/667611.

120 Giorgio Manzi, "Before the Emergence of Homo sapiens: Overview on the Early to middle Pleistocene Fossil Record (with a Proposal about Homo heidelbergensis at the Subspecific Level)," *International Journal of Evolutionary Biology* 2011 (2011): 582678, https://doi.org/10.4061/2011/582678.

mengidentifikasi peran yang lebih luas spesies itu dalam evolusi manusia dan bagaimana interaksi mereka dengan lingkungan memengaruhi perkembangan kognisi dan sosial.[121] *Homo ergaster* merupakan spesies baru di Afrika, dengan gaya perilaku yang sangat berbeda dan kemampuan untuk memperluas jangkauannya di luar Afrika.[122] Penelitian tentang evolusi manusia menunjukkan bahwa adaptasi morfologis dan perilaku sangat penting dalam memahami perkembangan spesies *Homo*, terutama dalam konteks perubahan lingkungan dan interaksi sosial yang kompleks.

Mungkin pada 1,8 juta tahun yang lalu, spesies *Homo* berevolusi sehingga memiliki otak yang lebih besar, wajah yang tidak terlalu menonjol dan vertikal, gigi yang kecil dan hampir berukuran kecil.[123] Sebuah kerangka spektakuler, seorang remaja laki-laki dari Nariokotome, Kenya, yang berasal dari 1,5–1,7 juta tahun yang lalu,[124] menjadi bukti bahwa spesies itu memiliki tubuh yang sangat modern: tinggi (160–185 cm), berat (50–70 kg), berkaki panjang, dan hanya sedikit berbeda dengan arsitektur tubuh *Homo sapiens.*[125] Sementara itu, temuan *Homo erectus* di Trinil oleh Eugene Dubois pada 1891 menandai langkah penting dalam pemahaman evolusi manusia yang mengaitkan fosil itu dengan perkembangan kognisi dan perilaku sosial yang lebih kompleks.[126] *Homo ergaster* juga tampak menyerupai manusia modern dalam hal tingkat dimorfisme

---

121 David F. Bjorklund, Kayla Causey, dan Virginia Periss, "The Evolution and Development of Human Social Cognition," dalam *Mind the Gap: Tracing the Origins of Human Universals* (2010), 351–71.

122 Lewin, *Human Evolution: An Illustrated Introduction*.

123 Friedemann Schrenk, Ottmar Kullmer, dan Timothy Bromage, "The Earliest Putative Homo Fossils," dalam *Handbook of Paleoanthropology*, ed. oleh Winfried Henke dan Ian Tattersall (Berlin: Springer, 2015), 2145–65.

124 Frank Brown dkk., "Early Homo erectus Skeleton from West Lake Turkana, Kenya," *Nature* 316, no. 6031 (1985): 788–92, https://doi.org/10.1038/316788a0.

125 Alan Walker dan Richard E. Leakey, *The Nariokotome Homo erectus Skeleton* (Cambridge: Harvard University Press, 1993).

126 Gerrit Alink, Wil Roebroeks, dan Truman Simanjuntak, "The Homo erectus Site of Trinil: Past, Present and Future of a Historic Place," *Amerta* 34, no. 2 (2016): 99–114.

seksual yang rendah, dengan ukuran tubuh laki-laki sekitar 10–20% lebih besar daripada perempuan.[127] Penelitian lebih lanjut tentang variasi morfologis dan adaptasi perilaku pada spesies *Homo erectus* dan *Homo ergaster* itu sangat penting untuk memahami evolusi manusia secara keseluruhan.

Jejak paling awal *Homo erectus-sensu lato* telah ditemukan di cekungan Turkana Timur, Afrika bagian timur, yang berasal dari masa sekitar 1,9 juta tahun yang lalu, bersamaan dengan *Homo rudolfensis.*[128] Temuan itu menunjukkan bahwa *Homo erectus* dan *Homo rudolfensis* muncul secara bersamaan, menandai fase penting dalam evolusi manusia yang lebih kompleks dan beragam di Afrika.[129] Anggota spesies *Homo* arkais mungkin mulai mencapai bagian lain dari benua Afrika dan mungkin menyebar keluar dari Afrika segera setelah muncul,[130] tetapi klaim ini telah dipertanyakan. Kemunculan spesies ini menandai awal dari diversifikasi yang lebih besar dalam genus *Homo* yang mencerminkan adaptasi pada lingkungan yang semakin kompleks dan interaksi sosial yang lebih kaya.[131] Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi bagaimana interaksi sosial dan lingkungan berkontribusi pada evolusi dan diversifikasi spesies dalam genus *Homo*.

---

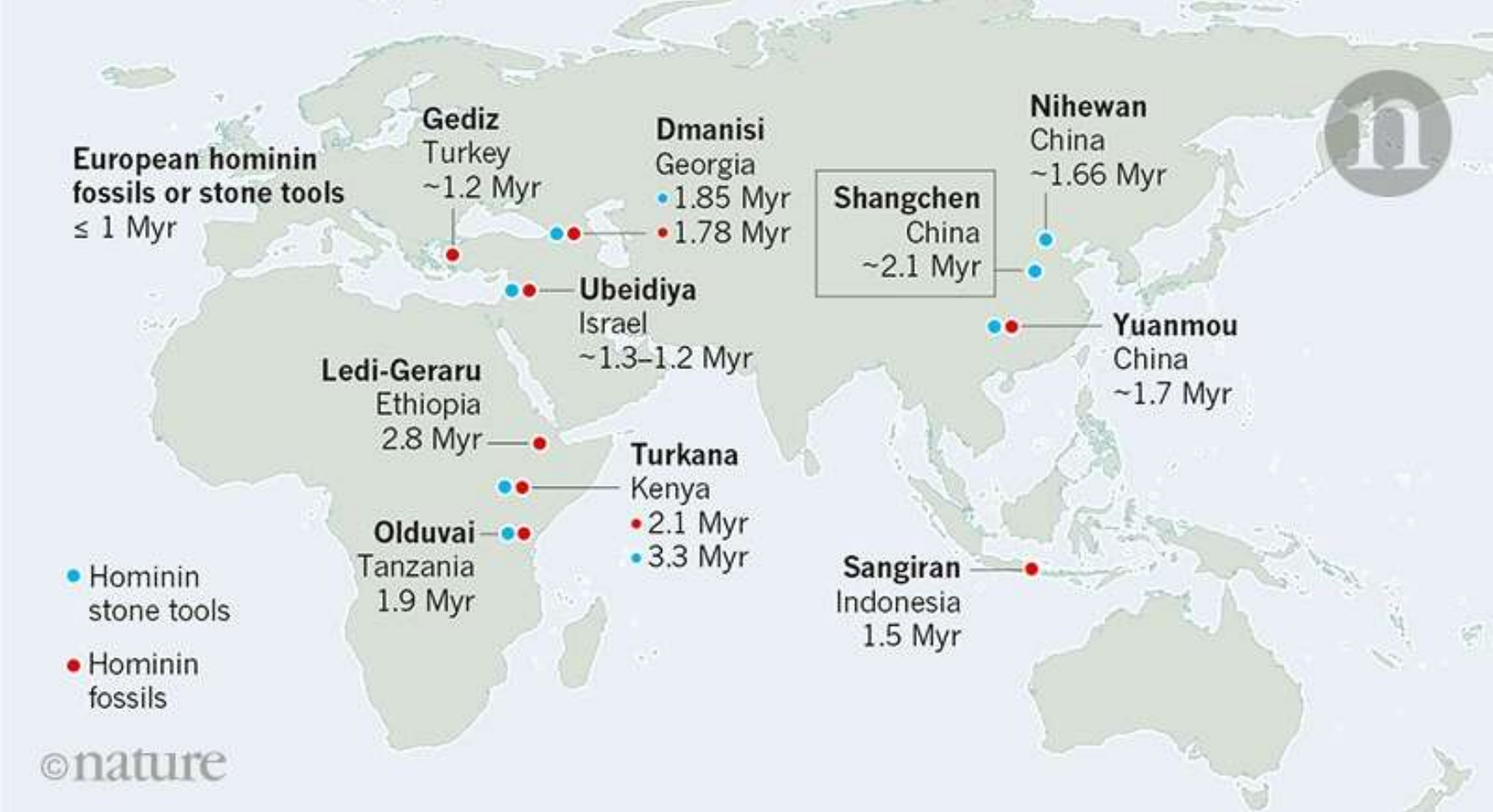
127 Daniel E. Lieberman, "Homing in on Early Homo Raising the Gold Standard," *Nature* 449, no. 7160 (2007): 291–91, https://doi.org/10.1038/449291a.

128 William H. Kimbel dan Brian Villmoare, "From Australopithecus to Homo: The Transition That Wasn t," *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 371, no. 1698 (2016): 20150248, https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0248.

129 Prat, "Les premiers représentants du genre Homo, en quête d'une identité. Apports de l'étude morphologique et de l'analyse cladistique."

130 Rightmire, "The Dispersal of Homo erectus from Africa and the Emergence of More Modern Humans."

131 Sandrine Prat, "Emergence of the Genus Homo: From Concept to Taxonomy," *L Anthropologie* 126, no. 4 (2022): 103068, https://doi.org/10.1016/j.anthro.2022.103068.



Gambar 2.8 Peta persebaran Hominin awal di Afrika dan Eurasia.[137]

2. Persebaran Manusia di Eurasia

Temuan *Homo georgicus* di Kaukasus Selatan, Georgia, dan *Homo floresiensis* dari Indonesia bagian timur serta *Homo luzonensis* dari Filipina telah membuka kembali pertanyaan tersebut. Temuan itu menunjukkan bahwa persebaran dan diversifikasi genus *Homo* tidak terbatas di Afrika, tetapi juga di berbagai lokasi di seluruh dunia, menyoroti kompleksitas evolusi manusia. Temuan tengkorak Dmanisi 5 pada 2013, yang berasal dari 1,8 Ma BP, merupakan bukti keberadaan *Homo erectus*-sensu lato di Eurasia.[132] Temuan itu memperkuat pemahaman bahwa persebaran dan diversifikasi *Homo erectus* tidak hanya terjadi di Afrika, tetapi juga di berbagai lokasi lain di dunia,

132 Jeffrey H. Schwartz, Ian Tattersall, dan Zhang Chi, "Comment on A Complete Skull from Dmanisi, Georgia, and the Evolutionary Biology of Early Homo," *Science* 344, no. 6182 (2014): 360, https://doi.org/10.1126/science.1250056.

sehingga mencerminkan kompleksitas evolusi manusia yang lebih luas.[133] Dengan demikian, penting untuk terus mengeksplorasi dan menganalisis temuan baru dalam paleoantropologi untuk memperdalam pemahaman tentang evolusi manusia dan interaksi antarspesies dalam genus *Homo*.

Saat ini telah ditemukan bukti bahwa *Homo erectus* setidaknya telah mencapai Kepulauan Nusantara tidak lama setelah transisi Plio-Pleistosen.[134] Di Bumiayu ditemukan jejak okupasi *Homo erectus* pada sekitar 1.8 juta tahun yang lalu, yang menunjukkan keberadaan mereka di luar Afrika.[135] Temuan itu memberi wawasan baru tentang migrasi awal manusia dan adaptasi mereka pada berbagai lingkungan. Kemudian, temuan *Homo floresiensis* diperkirakan sebagai *Homo erectus* yang dikerdilkan secara endemik atau mungkin versi kerdil endemik dari Hominin sekelas *Homo habilis* yang lebih primitif.[136] Oleh karena itu, tidak jelas apakah spesiasi *Homo erectus* atau *Homo ergaster* dari *Homo habilis* terjadi di Afrika atau Asia. Penelitian lebih lanjut mengenai migrasi

133 Úlfur Árnason dan Björn Hallström, "The Reversal of Human Phylogeny: Homo Left Africa as Erectus, Came Back as Sapiens Sapiens," *Hereditas* 157, no. 1 (2020): 51, https://doi.org/10.1186/s41065-020-00163-9.

134 Masayuki Hyodo dkk., "High-Resolution Record of the Matuyama Brunhes Transition Constrains the Age of Javanese Homo erectus in the Sangiran Dome, Indonesia," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108, no. 49 (2011): 19563–68, https://doi.org/10.1073/pnas.1113106108.

135 Harry Widianto dan Sofwan Noerwidi, "Long Journey of Indonesian Homo erectus: Arrival and Dispersal in Java Island," *L Anthropologie* 127, no. 3 (2023): 103167, https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103167.

136 Prat, "Les premiers représentants du genre Homo, en quête d'une identité. Apports de l'étude morphologique et de l'analyse cladistique"; Bernard Wood, "Did Early Homo Migrate out of or in to Africa?," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108, no. 26 (2011): 10375–76, https://doi.org/10.1073/pnas.1107519108; Florent Détroit dkk., "A New Species of Homo from the Late Pleistocene of the Philippines," *Nature* 568, no. 7751 (2019): 181–86; Debbie Argue dkk., "The Affinities of Homo floresiensis Based on Phylogenetic Analyses of Cranial, Dental, and Postcranial Characters," *Journal of Human Evolution* 107 (2017): 107–33.

137 Zhaoyu Zhu dkk., "Hominin Occupation of the Chinese Loess Plateau since about 2.1 Million Years Ago," *Nature* 559, no. 7715 (Juli 2018): 608–12, https://doi.org/10.1038/s41586-018-0299-4.

dan adaptasi *Homo erectus* di luar Afrika sangat penting untuk memahami dinamika evolusi manusia dan interaksi antarspesies dalam konteks lingkungan yang berbeda.

Persebaran *Homo erectus* dari Afrika ke timur hingga Asia didukung oleh berbagai bukti yang terfragmentasi. Meskipun demikian, bukti-bukti itu secara konsisten menunjukkan kehadiran Hominin di Kepulauan Asia Tenggara ataupun di daratan Asia Timur, sekaligus juga menegaskan luasnya distribusi geografis dan kapasitas adaptasinya. Di Asia Tenggara, awal kehadiran *Homo erectus* di Pulau Jawa sering dikaitkan dengan penanggalan sekitar 1,8 juta tahun yang lalu.[138] Namun, hasil penanggalan paleomagnetik dan metode $^{4}0Ar/^{3}9Ar$ pada lapisan "lahar bawah", yang terletak di dasar rangkaian fosil kubah Sangiran dan menandai kemunculan daratan kering pertama di kawasan ini, menunjukkan bahwa peristiwa itu berlangsung pada akhir hingga setelah Subkala Olduvai.[139] Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memperjelas hubungan antara penanggalan fosil dan penyebaran *Homo erectus* di kawasan itu, terutama di situs seperti Sangiran yang kaya akan temuan paleontologis dan arkeologis.[140]

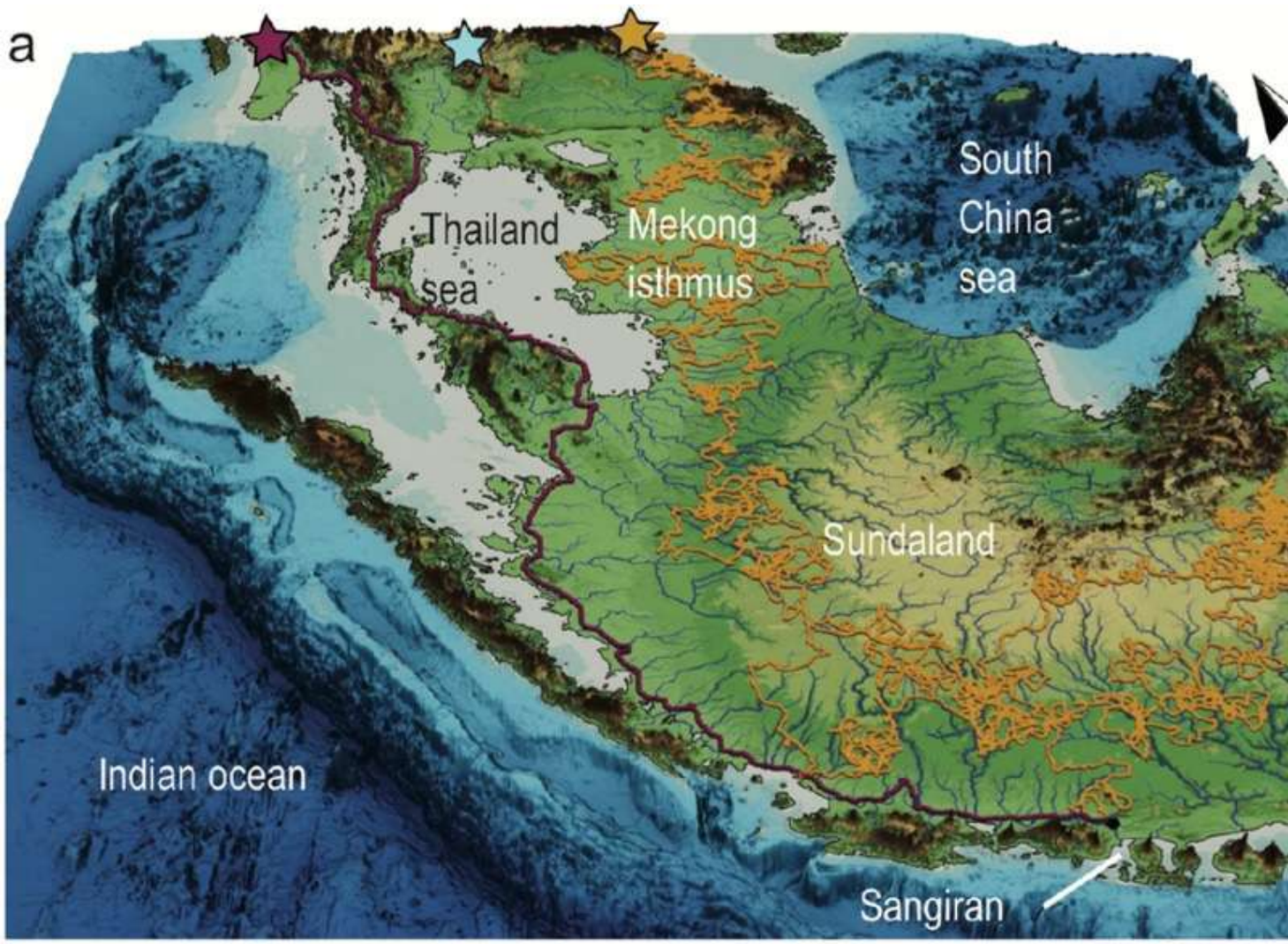
Oleh karena itu, 1,7 juta tahun lalu dapat dianggap sebagai usia teoretis maksimal untuk kedatangan Hominin pertama di Sangiran.[141] Namun, baru-baru ini ditemukan beberapa sisa anatomis *Homo erectus* dari sekitar 1,8 juta tahun yang lalu beserta perkakas batu di Situs Bumiayu, bagian barat dari Jawa Tengah. Bersama dengan situs seperti Semedo, Tegal dan Rancah, Ciamis, temuan itu menunjukkan jejak okupasi *Homo erectus* di luar

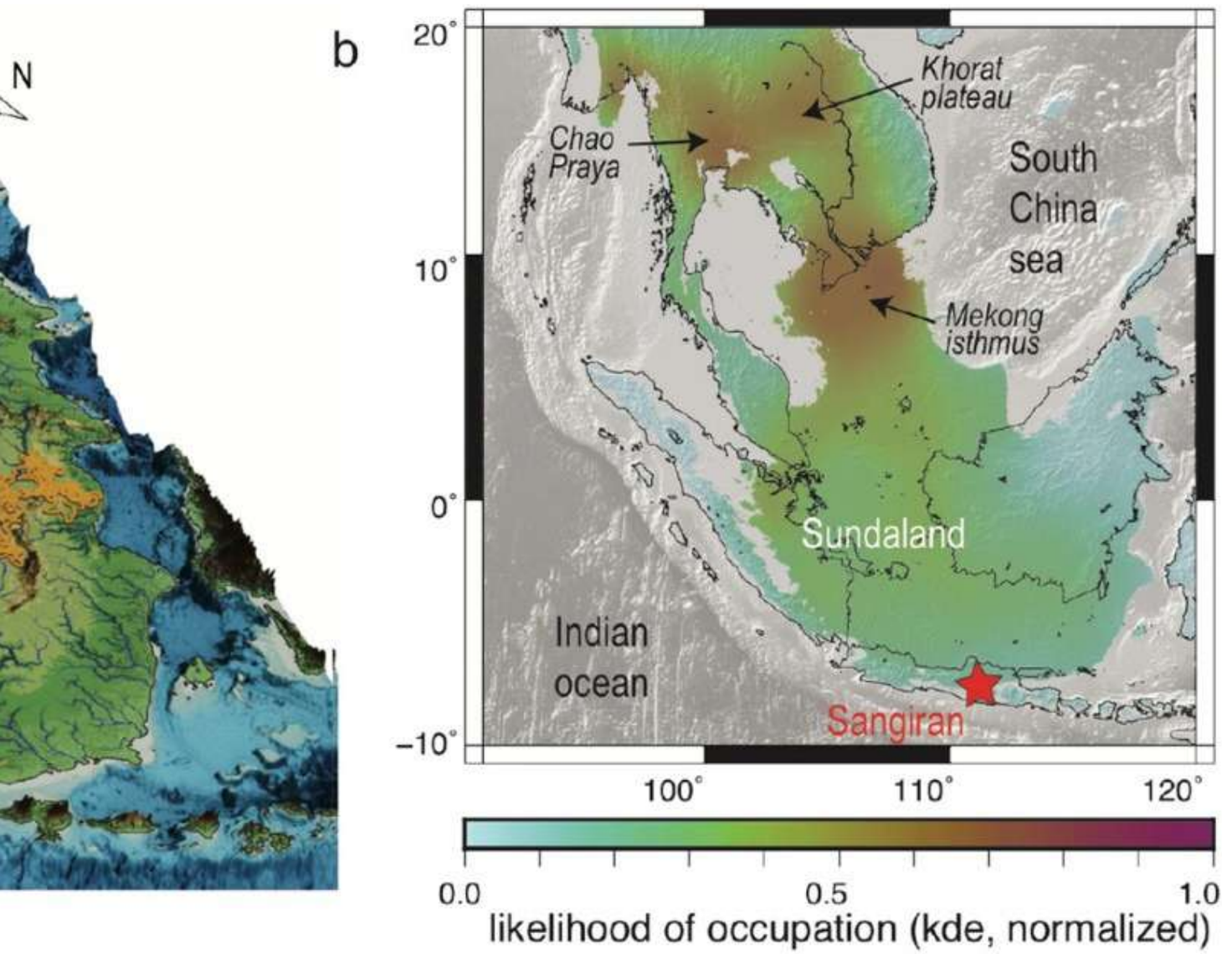
138 Carl C. Swisher III dkk., "Age of the Earliest Known Hominids in Java, Indonesia," *Science* 263, no. 5150 (1994): 1118–21, https://doi.org/10.1126/science.8108729.

139 Boris Brasseur dkk., "Approche Paléopédologie de l'environnement Des Hominidés Fossiles Du Dôme de Sangiran (Java Central, Indonésie)," *Quaternaire* 22, no. 1 (2011): 3–11.

140 Alink, Roebroeks, dan Simanjuntak, "The Homo erectus Site of Trinil: Past, Present and Future of a Historic Place."

141 François Sémah dkk., "Did Early Man Reach Java during the Late Pliocene?," *Journal of Archaeological Science* 27, no. 9 (2000): 763–69.


a
Thailand sea
Mekong isthmus
South China sea
Sundaland
Indian ocean
Sangiran



Gambar 2.9 Jalur migrasi Homo erectus melintasi Sundaland selama Pleistosen Awal.
Sumber: Husson, L., Salles, T., Lebatard, A. E., Zerathe, S., Braucher, R., Noerwidi, S., ... & ASTER team. (2022). Javanese Homo erectus on the move in SE Asia ca. 1.8 Ma.

wilayah jelajah mereka yang biasanya terkonsentrasi di lembah Sungai Bengawan Solo yang subur.[142] Temuan itu menegaskan bahwa *Homo erectus* telah melakukan migrasi di ujung timur dunia lama, bahkan hingga di ujung Paparan Sunda.[143] Da, beradaptasi di berbagai lokasi di Kawasan itu sehingga memperluas pemahaman tentang persebaran manusia purba di Asia Tenggara.[144] Temuan itu mengindikasikan bahwa keberadaan *Homo erectus* tidak terbatas pada lokasi-lokasi tradisional, tetapi juga terdapat di area baru sehingga memperkaya narasi evolusi manusia di kawasan itu.



Gambar 2.10 Caput femoralis spesimen Bumiayu 303 dan *diaphysis femur* spesimen Bumiayu 310.[145]

Sisa-sisa manusia paling awal yang dikaitkan dengan genus *Homo* di daratan Asia bagian timur saat ini terdiri dari dua buah

142 Widianto dan Noerwidi, "Long Journey of Indonesian Homo erectus: Arrival and Dispersal in Java Island."

143 H. W. K. Berghuis dkk., "The late Middle Pleistocene Homo erectus of the Madura Strait, first Hominin fossils from submerged Sundaland," *Quaternary Environments and Humans*, 2025, 100068.

144 Harry Widianto, "The Discovery of Pucangan Flakes in Sangiran," *Paper Presented at the 11th Congress of the European Association of Southeast Asian Archaeologists* (Bougon), 2006.

145 Harry Widianto, *Poros Bumiayu, Prupuk, Semedo: migrasi fauna dan manusia tertua di Pulau Jawa*, Cetakan 1 (Yogyakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta, 2019).

gigi seri yang mungkin berasal dari *Homo erectus* dari Yuanmou, Cina selatan, yang berasal dari 1,7 juta tahun yang lalu.[146] Bukti tertua berikutnya adalah tengkorak *Homo erectus* dari Lantian (Gongwangling), setidaknya berasal dari 1,15 juta tahun yang lalu.[147] Temuan itu menunjukkan bahwa *Homo erectus* memiliki kemampuan yang luar biasa untuk beradaptasi, memungkinkan mereka untuk menjelajahi berbagai lingkungan di Asia dan bertahan di sana.

Rute lain keluar dari Afrika boleh jadi diambil oleh Hominin, melalui Mediterania timur, dan Eropa barat.[148] Temuan gigi lepas dari 'Ubeidiya di Palestina yang berasal dari ~1,5 Ma, dikaitkan dengan kehadiran spesies *Homo erectus* atau *Homo ergaster.*[149] Di Eropa Barat, rahang bawah Hominin dari Sima del Elefante di Atapuerca, berusia dari sekitar 1,2 hingga 1,1 juta tahun yang lalu memperkaya bukti kehadiran Hominin awal ini di Kawasan Eurasia.[150] Berbagai temuan itu menyoroti pentingnya penelitian lebih lanjut untuk memahami pola migrasi *Homo erectus* dan dampaknya pada evolusi manusia di berbagai wilayah di dunia.

Sisa-sisa arkeologis lain di bagian barat kawasan Eurasia paling awal berasal dari Barranco-Leon 5, Fuente-Nueva 3, dan tingkat terendah Gran Dolina di Spanyol,[151] di Pirro Nord, Italia, pada 1,6–1,3

---

146 R. X. Zhu dkk., "Early evidence of the genus *Homo* in East Asia," *Journal of Human Evolution* 55, no. 6 (Desember 2008): 1075–85, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2008.08.005.

147 Zhao-Yu Zhu dkk., "New Dating of the Homo erectus Cranium from Lantian (Gongwangling), China," *Journal of Human Evolution* 78 (2015): 144–57, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2014.10.010.

148 Rightmire, "The Dispersal of Homo erectus from Africa and the Emergence of More Modern Humans."

149 Miriam Belmaker dkk., "New Evidence for Hominid Presence in the Lower Pleistocene of the Southern Levant," *Journal of Human Evolution* 43, no. 1 (2002): 43–56.

150 José María Bermúdez de Castro dkk., "Early Pleistocene Human Mandible from Sima Del Elefante (TE) Cave Site in Sierra de Atapuerca (Spain): A Comparative Morphological Study," *Journal of Human Evolution* 61, no. 1 (2011): 12–25.

151 Eudald Carbonell dkk., "The First Hominin of Europe," *Nature* 452, no. 7186 (Maret 2008): 465–69, https://doi.org/10.1038/nature06815; Isidro Toro Moyano dkk., "The Archaic Stone Tool Industry from Barranco León and Fuente Nueva 3, (Orce, Spain): Evidence of the Earliest Hominin Presence

juta tahun yang lalu [152] dan juga di Turki: fragmen parietal tengkorak dari situs Kocabas di Cekungan Denizli pada 1,6–1,2 juta tahun yang lalu,[153] dan serpihan litik di Lembah Gediz yang berumur 1,2 juta tahun yang lalu.[154] Berbagai temuan itu menunjukkan bahwa *Homo erectus* tidak hanya menyebar di wilayah yang telah diketahui, tetapi juga menjelajahi area baru, memberikan wawasan lebih dalam tentang adaptasi dan migrasi mereka di luar Afrika.

Beberapa bukti dari Asia Daratan ditemukan juga di situs Riwat dan Bukit Pabbi di Pakistan utara ~1,9 juta tahun yang lalu,[155] dan Majuangou di Cina timur laut yang berumur 1,66 Ma.[156] Alat-alat serpih dari batuan kersikan di daerah Dayu, Sangiran dari bagian atas Formasi Pucangan, kemungkinan berusia antara 1,6 dan 1,2 juta tahun yang lalu, boleh jadi merupakan industri batu tertua di Asia Tenggara Kepulauan.[157] Penemuan artefak yang terjadi di situs seperti Bumiayu dan Sangiran menunjukkan bahwa *Homo erectus* telah

---

in Southern Europe," *Quaternary International* 243, no. 1 (Oktober 2011): 80–91, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2010.12.011.

152 Marta Arzarello dkk., "Evidence of an Early Pleistocene Hominin Presence at Pirro Nord (Apricena, Foggia, Southern Italy): P13 Site," *Quaternary International* 267 (2012): 56–61.

153 John Kappelman dkk., "First Homo erectus from Turkey and Implications for Migrations into Temperate Eurasia," *American Journal of Physical Anthropology* 135, no. 1 (2008): 110–16, https://doi.org/10.1002/ajpa.20712; Amélie Vialet dkk., "The Kocabaş Hominin (Denizli Basin, Turkey) at the Crossroads of Eurasia: New Insights from Morphometric and Cladistic Analyses," *Comptes Rendus Palevol* 17, no. 1 (Januari 2018): 17–32, https://doi.org/10.1016/j.crpv.2017.11.003.

154 D. Maddy dkk., "The Earliest Securely-Dated Hominin Artefact in Anatolia?," *Quaternary Science Reviews* 109 (Februari 2015): 68–75, https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.11.021.

155 Robin Dennell, "Resource-Rich, Stone-Poor : Early Hominin Land Use in Large River Systems of Northern India and Pakistan," dalam *The Evolution and History of Human Populations in South Asia: Inter-Disciplinary Studies in Archaeology, Biological Anthropology, Linguistics and Genetics* (New York: Springer, 2007), 41–68.

156 R. X. Zhu dkk., "New Evidence on the Earliest Human Presence at High Northern Latitudes in Northeast Asia," *Nature* 431, no. 7008 (2004): 559–62, https://doi.org/10.1038/nature02999.

157 Richard Stone, "Java Man's First Tools," *Science* 312, no. 5772 (April 2006): 361–361, https://doi.org/10.1126/science.312.5772.361; Widianto, "The Discovery of Pucangan Flakes in Sangiran."

menjelajahi dan beradaptasi di berbagai lokasi di Pulau Jawa sehingga memperluas pemahaman tentang persebaran manusia purba di Asia Tenggara.[158] Temuan itu menunjukkan pentingnya penelitian lebih lanjut untuk memahami persebaran dan adaptasi *Homo erectus* di berbagai wilayah, terutama dalam konteks perubahan lingkungan dan sumber daya yang tersedia.

Di samping itu, artefak litik juga ditemukan di Kawasan kepulauan Wallacea, seperti di Mata Menge[159] dan Luzon[160] yang berasal dari tahun 700 Ka, bahkan Soppeng baru-baru ini dari sekitar 1,5 juta tahun yang lalu [161] menjadi bukti tertua keberadaan Hominin purba yang mampu melintasi batas laut. Temuan itu menunjukkan bahwa *Homo erectus* telah menjelajahi dan beradaptasi di berbagai lokasi, memperkuat pemahaman tentang persebaran dan diversifikasi manusia purba di Eurasia.[162] Temuan itu memberikan wawasan baru mengenai kemampuan *Homo erectus* dalam beradaptasi dan menjelajahi lingkungan yang beragam, daratan dan pesisir sehingga memperkaya pemahaman tentang evolusi manusia di dunia lama.

C. AWAL PENGHUNIAN MANUSIA DI NUSANTARA

Awal penghunian manusia di Nusantara merupakan salah satu tema kunci dalam kajian paleoantropologi Asia Tenggara. Wilayah itu menyimpan rekaman panjang evolusi dan adaptasi Hominin dalam konteks kepulauan tropis, hingga mendekati 2 juta tahun. Secara

158 Alink, Roebroeks, dan Simanjuntak, "The Homo erectus Site of Trinil: Past, Present and Future of a Historic Place."

159 Adam Brumm dkk., "Age and Context of the Oldest Known Hominin Fossils from Flores," *Nature* 534, no. 7606 (2016): 249–53, https://doi.org/10.1038/nature17663.

160 Thomas Ingicco dkk., "Earliest Known Hominin Activity in the Philippines by 709 Thousand Years Ago," *Nature* 557, no. 7704 (2018): 233–37, https://doi.org/10.1038/s41586-018-0082-x.

161 B. Hakim dkk., "Hominins on Sulawesi during the Early Pleistocene," *Nature*, advance online publication, 2025, https://doi.org/10.1038/s41586-025-09348-6.

162 Amélie Vialet dkk., "La calotte crânienne de l'Homo erectus de Kocabaş (Bassin de Denizli, Turquie)," *L'Anthropologie* 118, no. 1 (Januari 2014): 74–107, https://doi.org/10.1016/j.anthro.2014.01.003.

geografis, Nusantara berada pada posisi strategis di persilangan Paparan Sunda, Wallacea, dan Sahul. Kondisi itu menjadikannya laboratorium alam terbesar yang unik untuk mengkaji dinamika migrasi, isolasi, dan interaksi manusia purba dengan perubahan lingkungan sejak Kala Pleistosen. Bukti paleontologis, arkeologis, dan *paleoenvironmental* menunjukkan bahwa wilayah ini telah dihuni secara berulang oleh berbagai populasi Hominin sejak setidaknya Pleistosen Awal, dengan *Homo erectus* sebagai aktor utama dalam fase awal penghunian. Subbab ini membahas secara kronologis dan regional proses awal kehadiran manusia di Nusantara, mulai dari penemuan klasik di Trinil, persebaran *Homo erectus* di Paparan Sunda, hingga bukti hunian awal di kawasan Wallacea, guna memahami pola kolonisasi, adaptasi ekologis, dan implikasinya terhadap evolusi manusia di kawasan kepulauan.

Awal penghunian manusia di Nusantara harus dipahami dalam kerangka teoretis evolusi manusia yang menempatkan kepulauan Asia Tenggara sebagai ruang dinamis antara proses dispersal global dan diferensiasi regional. Wilayah ini tidak hanya berperan sebagai koridor migrasi Hominin dari Afrika menuju Asia Timur dan Australasia, tetapi juga sebagai arena evolusi tersendiri yang dibentuk oleh interaksi kompleks antara isolasi geografis, fluktuasi muka laut, tektonisme aktif, dan perubahan iklim Kuarter. Dalam konteks ini, penghunian awal Nusantara merefleksikan kombinasi proses kolonisasi berulang, kepunahan lokal, dan adaptasi ekologis. Itu menantang model evolusi linear dan menegaskan pentingnya pendekatan multidisiplin dalam paleoantropologi. Subbab ini mengkaji bukti awal kehadiran manusia di Nusantara dengan menempatkannya dalam perdebatan teoretis mengenai pola dispersal Hominin, evolusi kepulauan, serta hubungan antara kontinuitas regional dan dinamika populasi dalam sejarah panjang manusia purba di Asia Tenggara.

1. Trinil 1891, Kelahiran Paleontologi Manusia

Penelitian mengenai paleontologi manusia di Indonesia dimulai ketika Eugene Dubois, seorang dokter militer, menemukan fosil gigi

geraham, atap tengkorak, dan tulang paha "Manusia Jawa" pertama, yaitu holotipe *Pithecanthropus erectus* (sekarang dinamai *Homo erectus*). Temuan itu adalah hasil sebuah penggalian di tepi sungai Bengawan Solo dekat Trinil, Jawa Timur pada 1891.[163] Sejak saat itu, penelitian tentang spesies Hominin terus berkembang.[164] Berdasarkan berbagai bukti paleoantropologis yang ada, *Homo erectus* merupakan populasi manusia pertama yang mengolonisasi kepulauan Indonesia, terutama di sisi barat Garis Wallace atau Sundaland, dan mungkin juga menyeberang ke Zona Wallace.[165]

Trinil adalah situs paleoantropologi yang paling awal ditemukan di Indonesia, lebih awal daripada situs Sangiran, Ngandong, dan Perning.[166] Tempat ini secara administratif terletak di Desa Kawu, Kecamatan Kedunggalar, Ngawi, kira-kira 13 km di sebelah barat Kota Ngawi. Trinil merupakan salah satu situs di lembah Bengawan Solo yang merupakan bagian dari cekungan (basin) tengah Pulau Jawa yang menjadi lokasi hunian kehidupan purba pada Kala Pleistosen Tengah,[167] sekitar 400–800 ribu tahun yang lalu.[168] Temuan penting di Trinil itu mencakup fosil *Homo erectus* yang memberikan wawasan berharga tentang evolusi manusia di wilayah Asia Tenggara.

---

163 Marie Eugène François Thomas Dubois, *Pithecanthropus erectus: Eine menschenähnliche Übergangsform aus Java* (Batavia (Jakarta): Landesdruckerei, 1894).

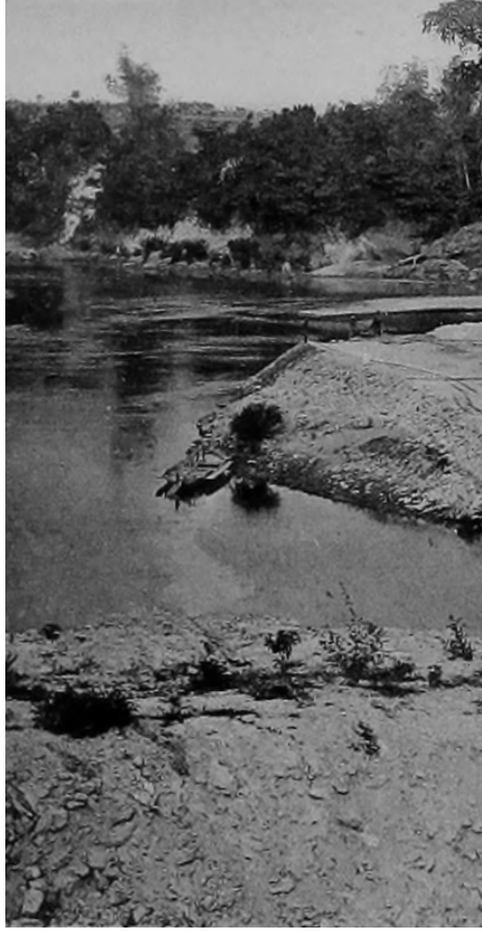
164 Eduard Pop, Sofwan Noerwidi, dan Fred Spoor, "Naming Homo erectus: A review," *Journal of Human Evolution* 190 (2024): 103516, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2024.103516.

165 Gerrit D. van den Bergh dkk., "Homo Floresiensis-Like Fossils from the Early Middle Pleistocene of Flores," *Nature* 534, no. 7606 (Juni 2016): 245–48, https://doi.org/10.1038/nature17999. Baca juga Brumm dkk., "Age and Context of the Oldest Known Hominin Fossils from Flores," 249–53.

166 Teuku Jacob, "Palaeoanthropological Discoveries in Indonesia with Special Reference to the Finds of the Last Two Decades," *Journal of Human Evolution* 2, no. 6 (1973): 473–85, https://doi.org/10.1016/0047-2484(73)90125-5.

167 H. W. K. Berghuis dkk., "Hominin Homelands of East Java: Revised Stratigraphy and Landscape Reconstructions for Plio-Pleistocene Trinil," *Quaternary Science Reviews* 260 (2021): 106912, https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.106912.

168 Sander L. Hilgen dkk., "Revised Age and Stratigraphy of the Classic Homo erectus-Bearing Succession at Trinil (Java, Indonesia)," *Quaternary Science Reviews* 301 (2023): 107908, https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2022.107908.



Pada September 1891, tim penelitian yang dipimpin oleh Eugène Dubois (28 Januari 1858–16 Desember 1940), seorang dokter tentara dan ahli anatomi berkebangsaan Belanda yang bertugas di Tulungagung, menemukan sebuah gigi geraham atas ketiga sebelah kiri milik manusia. Satu bulan kemudian pada Oktober 1891, ditemukan sebuah atap tengkorak, setahun berikutnya pada Agustus 1892 ditemukan tulang paha sebelah kiri.[169] Temuan itu merupakan tonggak penting keberadaan situs Trinil, di tepi Bengawan Solo untuk memahami proses evolusi manusia yang di kemudian hari dikenal sebagai suatu bidang ilmu paleoantropologi atau paleontologi manusia.[170]

Selain fosil Hominin, di Situs Trinil ditemukan pula berbagai fosil hewan, seperti macan purba (*Panthera tigris*), gajah purba (*Stegodon trigonocephalus*), banteng purba (*Bibos palaeosondaicus*), rusa (*Cervidae*), babi (*Suidae*), dan juga berbagai fauna akuatik, seperti ikan dan kerang.[172] Temuan ekskavasi Dubois sekarang disimpan di Naturalis Center for Biodiversity, Leiden, Belanda. Pada 26 September 2025, sudah disetujui bahwa dalam waktu dekat akan dikembalikan ke Indonesia. Pada 17 Desember 2025, koleksi Dubois itu dipamerkan pada Pameran Tetap "Sejarah Awal" di Museum Nasional Jakarta. Sementara itu, di Situs Trinil didirikan Museum Trinil di dekat lokasi ekskavasi Dubois.[173] Saat ini upaya repatriasi temuan itu sedang diusahakan oleh pemerintah Indonesia untuk mengembalikan warisan budaya

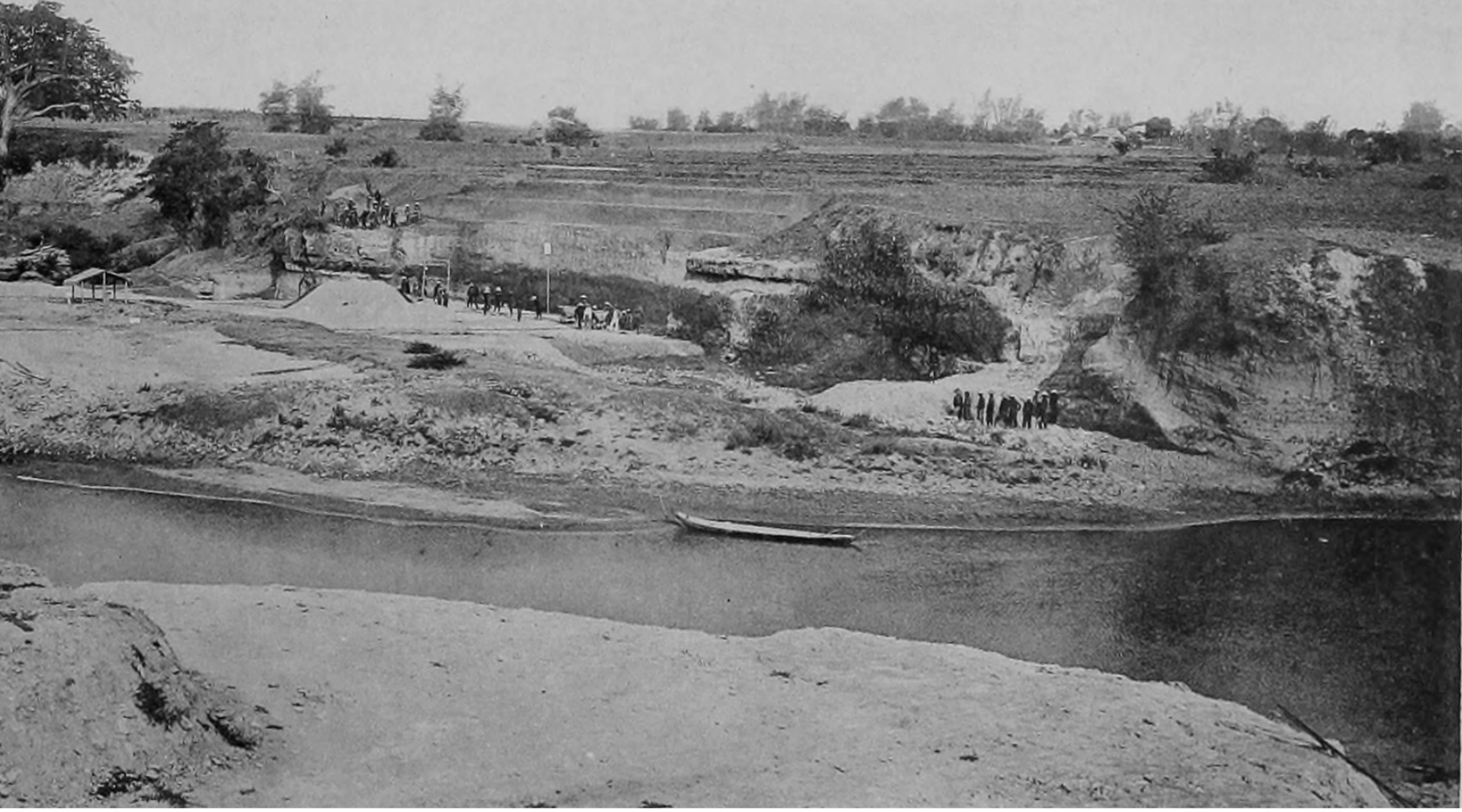
169 A. Keith, "Dr. Eugene Dubois," *Nature* 147, no. 3729 (1941): 473–74, https://doi.org/10.1038/147473a0.

170 Widianto, "The Discovery of Pucangan Flakes in Sangiran."

171 Miroslav Prokopec, "Dr. Alea Hrdli Ka (1869 1943)," *International Journal of Anthropology* 6, no. 3 (September 1991): 281–83, https://doi.org/10.1007/BF02444956.

172 Anne Bouteaux, "Paléontologie, Paléoécologie et Taphonomie Des Mammifères Du Pléistocène Moyen Ancien Du Site à Hominidés de Sangiran (Java Central, Indonésie)" (PhD Thesis, Muséum national d'histoire naturelle, 2005).

173 John De Vos, "The Dubois Collection: A New Look at an Old Collection," *Scripta Geologica. Special Issue* 4 (2004): 267–85.



Gambar 2.11 Lokasi penemuan Pithecanthropus. Ekspedisi geologi dan paleontologi di Trinil (1907 dan 1908).[171]

dan sejarah yang penting ini kepada masyarakat Indonesia. Trinil berperan penting dalam penelitian paleoantropologi dan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kehidupan manusia purba di Asia Tenggara.[174]

Setelah penemuan fosil Hominin di situs Trinil, Ngawi, Jawa Timur pada 1891 dan 1892,[175] Eugène Dubois memberi nama spesies baru yang sekarang dikenal luas sebagai *Homo erectus.*[176] Meskipun peristiwa bersejarah penemuan fosil di Trinil sudah diketahui dengan

174 Gert-Jan Bartstra, "Homo erectus erectus: The Search for His Artifacts," *Current Anthropology* 23, no. 3 (1982): 318–20.

175 Othniel Charles Marsh, "Pithecanthropus erectus, Dubois, from Java," *American Journal of Science*, 3, vol. 50, no. 290 (1895): 144–47, https://doi.org/10.2475/ajs.s3-50.290.144.

176 Marie Eugène François Thomas Dubois, "The Place of 'Pithecanthropus' in the Genealogical Tree," *Nature* 53, no. 1368 (1896): 245–47, https://doi.org/10.1038/053245b0.

baik, tampaknya tidak ada konsensus mengenai dua aspek penting penamaan spesies itu, yaitu manakah yang merupakan publikasi asli nama spesies *Pithecanthropus erectus*, dan spesimen manakah yang menyandang nama tipe spesies itu.[177] Kedua aspek itu masih menjadi perdebatan di kalangan ahli paleoantropologi: beberapa berpendapat bahwa publikasi yang asli adalah laporan ekskavasi Dubois, sementara yang lain menganggap publikasi selanjutnya lebih diakui secara akademis.

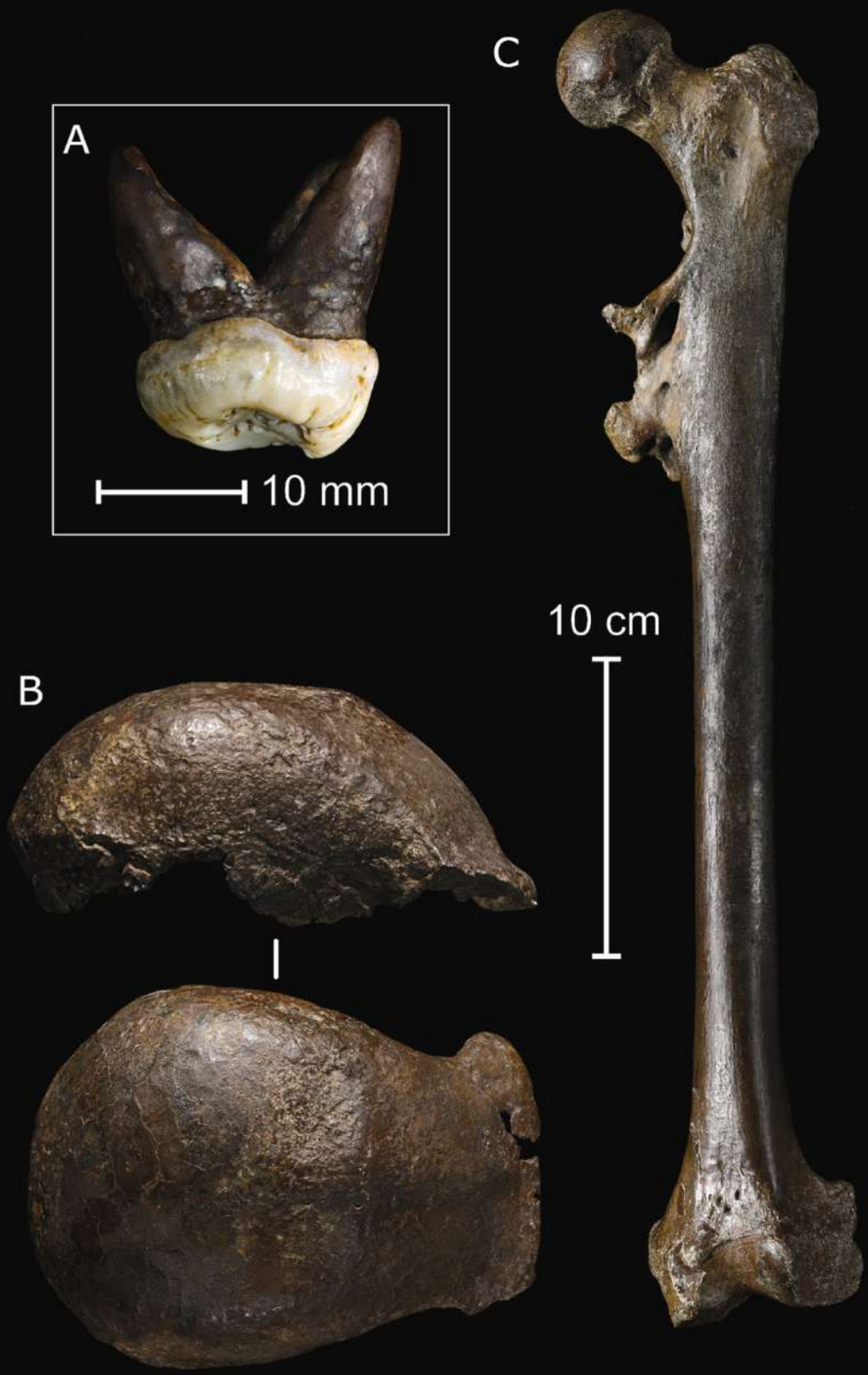
Ulasan terbaru dalam artikel berjudul "*Naming Homo erectus*: A Review", tulisan Pop, Noerwidi dan Spoor, menawarkan perspektif baru tentang sejarah penamaan *Homo erectus*. Makalah mereka mengacu pada beberapa sumber asli dan Kode Internasional Nomenklatur Zoologi (*International Code of Zoological Nomenclature* atau ICZN).[178] Tinjauan itu mengonfirmasi sejumlah studi terdahulu yang mengutip laporan kerja lapangan triwulanan ke-3 tahun 1892 sebagai publikasi asli penamaan spesies *erectus*. Sesungguhnya, tahun publikasi spesies yang benar adalah 1893, tetapi hingga saat ini secara konsisten dikutip sebagai 1892. Kemudian, jarang pula diketahui bahwa penulis publikasi itu anonim meskipun pengusul nama spesiesnya disebutkan secara spesifik, yaitu Dubois. Penamaan *Homo erectus* mencerminkan perjalanan panjang dalam penelitian paleoantropologi, yang terus berlanjut hingga saat ini dengan berbagai perspektif dan interpretasi.

Dibantu oleh para tahanan dan dua kopral dari Fort van den Bosch, yaitu Gerardus Kriel dan Anthony de Winter, Dubois mulai melakukan penggalian di Trinil pada Agustus 1891. Timnya menemukan sebuah

---

177 Karen L. Baab, "Defining Homo erectus," dalam *Handbook of Paleoanthropology: Vol I:Principles, Methods and Approaches Vol II:Primate Evolution and Human Origins Vol III:Phylogeny of Hominids*, ed. oleh Winfried Henke dan Ian Tattersall (Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2013), 1–28, https://doi.org/10.1007/978-3-642-27800-6_73-1; V. Y. Bakholdina, "The 120th Anniversary of Gustav Heinrich Ralph von Konigswald and the History of Homo erectus Binomial Name," *Moscow University Anthropology Bulletin*, advance online publication, 2022, https://doi.org/10.32521/2074-8132.2022.3.003-010.

178 Pop, Noerwidi, dan Spoor, "Naming Homo erectus: A review."



Gambar 2.12 Gigi geraham, tulang paha, dan tempurung kepala yang digunakan oleh Dubois untuk mendefinisikan satu taxa baru, *Pithecanthropus erectus*.[181]

gigi geraham (Trinil 1) dan sebuah atap tengkorak (Trinil 2).[179] Ciri-ciri tengkoraknya panjang dengan lunas sagital dan tulang alis yang tebal. Dubois memberinya nama *Anthropopithecus* ("*man-ape*") karena temuan serupa di Perbukitan Siwalik, India pada 1878, telah diberi nama sama. Dubois pada awalnya menilai volume otak spesies tersebut sekitar 700 cc, lebih mirip kera daripada manusia.[180]

Pada Agustus 1892, tim Dubois menemukan tulang paha seperti milik manusia modern yang menunjukkan bahwa pemiliknya berjalan tegak. Fosil itu ditemukan sekitar 15 meter dari lokasi penemuan satu tahun sebelumnya. Karena yakin bahwa ketiga fosil itu adalah milik satu individu (mungkin seorang perempuan tua), Dubois melengkapi nama spesiesnya menjadi *Anthropopithecus erectus*. Pada akhir 1892, Dubois merevisi bahwa volume tengkorak itu seharusnya sekitar 900 cc. Ia menganggap bahwa spesimennya adalah bentuk transisi antara kera dan manusia.

Dubois menyatakan ketiga fosil Hominin yang ditemukan di Trinil sebagai satu kesatuan spesies baru, dan secara eksplisit menganggap bahwa fosil itu adalah milik satu individu. Ketiga fosil itu: molar, calotte, dan femur, secara bersama-sama membentuk holotipe.[182] Akan tetapi, kemungkinan besar tulang femur berasal dari strata yang lebih muda daripada fosil Hominin lainnya, dan menunjukkan morfologi yang sepenuhnya mirip manusia modern. Selain itu, tidak ada konsensus mengenai posisi taxonomi molar, dan tidak ada bukti bahwa molar itu milik individu yang sama dengan calotte. Oleh karena itu, perdebatan mengenai status taksonomi

---

179 O. Frank Huffman dkk., "Relocation of the 1936 Mojokerto Skull Discovery Site near Perning, East Java," *Journal of Human Evolution* 50, no. 4 (2006): 431–51, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2005.11.002.

180 Bernard Wood, "Birth of Homo erectus," *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 29, no. 6 (2020): 293–98, https://doi.org/10.1002/evan.21852.

181 Pop, Noerwidi, dan Spoor, "Naming Homo erectus: A review."

182 Pat Shipman, *The Man Who Found the Missing Link: Eugene Dubois and His Lifelong Quest to Prove Darwin Right* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2002).

dan asal-usul fosil masih berlanjut di kalangan ilmuwan, dan mencerminkan kompleksitas studi evolusi manusia. Perdebatan itu menunjukkan bagaimana temuan fosil di Trinil tetap relevan dalam diskusi tentang evolusi manusia dan klasifikasi spesies dalam paleoantropologi.

Dubois menetapkan ketiga fosil Hominin yang ditemukan di Trinil sebagai satu kesatuan spesies baru dan secara eksplisit menganggap bahwa fosil-fosil tersebut berasal dari individu yang sama. Ketiga fosil tersebut—molar, *calotte* (atap tengkorak), dan *femur* (tulang paha)—secara kolektif membentuk sebuah holotipe.

Akan tetapi, bukti geologis menunjukkan kemungkinan besar bahwa tulang *femur* berasal dari strata (lapisan tanah) yang lebih muda daripada fosil Hominin lainnya, serta menampilkan morfologi yang sepenuhnya menyerupai manusia modern (*Homo sapiens*). Selain itu, belum ada konsensus mengenai posisi taksonomi gigi molar tersebut, dan tidak terdapat bukti kuat bahwa molar itu berasal dari individu yang sama dengan *calotte*.

Oleh karena itu, perdebatan mengenai status taksonomi dan konteks stratigrafi fosil-fosil tersebut masih berlanjut di kalangan ilmuwan. Hal ini mencerminkan kompleksitas dalam studi evolusi manusia serta menunjukkan bahwa temuan di Trinil tetap relevan dalam diskusi mengenai klasifikasi spesies dalam paleoantropologi.

Pada 1894 Dubois mengganti nama spesies menjadi *Pithecanthropus erectus*, meminjam nama genus *Pithecanthropus* dari Ernst Haeckel, yang telah diciptakan pada 1868 untuk merujuk "the missing link" antara kera dan manusia. Meskipun terdapat berbagai perdebatan mengenai status taksonomi fosil yang ditemukan di Trinil, kontribusi Dubois pada paleoantropologi tetap diakui sebagai tonggak penting dalam penelitian evolusi manusia di dunia.[183] Proses penamaan itu menunjukkan bagaimana pemahaman tentang evolusi manusia terus berkembang seiring dengan temuan baru dan interpretasi yang berbeda dalam paleoantropologi.

183 Wood, "Birth of Homo erectus," 293–98.

Namun, seiring dengan perkembangan penelitian, pemahaman tentang *Homo erectus* telah berubah dan menunjukkan bahwa spesies itu memiliki karakteristik yang lebih mendekati manusia modern daripada yang sebelumnya diperkirakan.

Pada 1894, Dubois mengganti nama spesies tersebut menjadi *Pithecanthropus erectus*. Ia meminjam nama genus *Pithecanthropus* dari Ernst Haeckel yang telah dicetuskan pada 1868 untuk merujuk pada mata rantai yang hilang (*the missing link*) antara kera dan manusia. Meskipun terdapat berbagai perdebatan mengenai status taksonomi fosil-fosil dari Trinil, kontribusi Dubois tetap diakui secara global sebagai tonggak penting dalam sejarah penelitian evolusi manusia.

Proses penamaan ini menunjukkan bahwa pemahaman mengenai evolusi manusia terus berkembang selaras dengan penemuan data baru serta keragaman interpretasi dalam paleoantropologi. Seiring kemajuan penelitian, pemahaman kontemporer mengenai *Homo erectus* telah bergeser dan menunjukkan bahwa spesies tersebut memiliki karakteristik biologis serta perilaku yang jauh lebih mendekati manusia modern daripada yang diperkirakan sebelumnya.

Penelitian lebih lanjut di situs Trinil diharapkan dapat mengungkap lebih banyak informasi mengenai stratigrafi dan umur fauna, serta hubungan antara *Homo erectus* dan konteks geologisnya.[184] Penelitian ini juga dapat membantu menjawab pertanyaan yang masih tersisa mengenai homogenitas himpunan fosil di Trinil dan potensi penemuan tinggalan baru di lokasi itu.[185] Dengan demikian, pemahaman yang lebih baik tentang stratigrafi dan umur fauna di Trinil akan memperkaya pengetahuan mengenai evolusi manusia dan dinamika lingkungan pada masa Pleistosen, khususnya di Pulau Jawa.

---

184 Hilgen dkk., "Revised Age and Stratigraphy of the Classic Homo erectus-Bearing Succession at Trinil (Java, Indonesia)."

185 Alink, Roebroeks, dan Simanjuntak, "The Homo erectus Site of Trinil: Past, Present and Future of a Historic Place," 81–152.

Penelitian lebih lanjut di Situs Trinil diharapkan mampu mengungkap informasi yang lebih komprehensif mengenai stratigrafi dan pertanggalan fauna, serta hubungan antara *Homo erectus* dengan konteks geologisnya. Penelitian tersebut juga berpotensi menjawab pertanyaan yang masih tersisa mengenai homogenitas kumpulan (*assemblage*) fosil di Trinil, serta peluang penemuan tinggalan baru di lokasi tersebut.

Dengan demikian, pemahaman yang lebih mendalam mengenai stratigrafi dan kronologi fauna di Trinil akan memperkaya pengetahuan tentang evolusi manusia dan dinamika lingkungan pada Kala Pleistosen, khususnya di Pulau Jawa.

Penelitian di Trinil tidak hanya penting untuk memahami evolusi *Homo erectus*, tetapi juga untuk menjelaskan interaksi antara manusia purba dan lingkungan alam di sekitar mereka selama periode Pleistosen.[186] Penelitian lebih lanjut di Trinil dapat membantu mengatasi ketidakpastian stratigrafi dan usia fosil, serta memperjelas hubungan antara berbagai unit fosil yang ditemukan di lokasi yang sama.[187] Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi signifikan pada pemahaman tentang sejarah manusia purba dan migrasi di Pulau Jawa, terutama yang terkait dengan *Homo erectus* dan konteks lingkungan sekitarnya.[188]

Penelitian di Trinil tidak hanya krusial untuk memahami evolusi *Homo erectus*, tetapi juga penting untuk menjelaskan interaksi antara manusia purba dan lingkungan alam di sekitarnya selama periode Pleistosen. Studi lebih lanjut di Trinil diharapkan mampu mengatasi ketidakpastian stratigrafi serta pertanggalan fosil, sekaligus memperjelas hubungan antara berbagai unit fosil yang ditemukan dalam konteks spasial yang sama.

---

186 Alink, Roebroeks, dan Simanjuntak, "The Homo erectus Site of Trinil: Past, Present and Future of a Historic Place," 81–152.

187 Hilgen dkk., "Revised Age and Stratigraphy of the Classic Homo erectus-Bearing Succession at Trinil (Java, Indonesia)."

188 Alink, Roebroeks, dan Simanjuntak, "The Homo erectus Site of Trinil: Past, Present and Future of a Historic Place," 81–152.



Gambar 2.13 Rekonstruksi *Homo erectus* dari Trinil (kiri) dan display fosilnya di Museum Naturalis, Leiden.
Sumber: Museum Naturalis Leiden.



Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman sejarah manusia purba dan pola migrasi di Pulau Jawa, khususnya yang berkaitan dengan *Homo erectus* dan dinamika lingkungan yang melatarbelakanginya.

Pada 1927, Davidson Black seorang paleontolog berkebangsaan Kanada dan koleganya mengidentifikasi dua fosil gigi, yang ditemukan di Zhoukoudian dekat Beijing, sebagai milik manusia purba. Ia menamai spesimennya *Sinanthropus pekinensis* yang sekarang dikenal sebagai Manusia Peking.[189] Pada Desember 1929, beberapa atap tengkorak ditemukan di situs yang sama; walaupun tampak serupa, sedikit lebih besar daripada Manusia Jawa.[190] Franz Weidenreich pada 1933 berpendapat bahwa *Sinanthropus* juga merupakan fosil transisi antara kera dan manusia, dan sangat mirip dengan *Pithecanthropus* dari Jawa[191] sehingga keduanya masuk dalam famili Hominidae.[192] Namun, Dubois menolak karena menurutnya Manusia Peking lebih dekat dengan manusia Neanderthal,[193] dan bersikeras bahwa *Pithecanthropus* berada dalam superfamily sendiri, yaitu *Pithecanthropoidea*.[194] Penolakan itu bahkan terjadi hingga kepergian Dubois pada 16 Desember 1940.

---

189 Penny Van Oosterzee, *Dragon Bones: The Story of Peking Man* (New York: Perseus Publishing, 2000).

190 Xiaobo Yu, "Iconic Photographs of the Zhoukoudian Team and Chinese-Western Interaction Surrounding the Peking Man Discovery," *Earth Sciences History* 41, no. 1 (2022): 133–60, https://doi.org/10.17704/IEHS.41.1.yu.

191 G. H. R. Von Koenigswald dan Franz Weidenreich, "Discovery of an Additional Pithecanthropus Skull," *Nature* 142, no. 3598 (1938): 715, https://doi.org/10.1038/142715a0.

192 Franz Weidenreich, "Pithecanthropus and Sinanthropus," *Nature* 141, no. S 378 (1938).

193 Rachel Caspari dan Milford H. Wolpoff, "The Dubois Syndrome," *History and Philosophy of the Life Sciences* 34, no. 3 (2012): 33–42.

194 Teuku Jacob, "The Sixth Skull Cap of Pithecanthropus erectus," *American Journal of Physical Anthropology* 25, no. 3 (1966): 243–59, https://doi.org/10.1002/ajpa.1330250306.

Ernst Mayr seorang ahli biologi dari Jerman, mengklasifikasi ulang *Pithecanthropus* dan *Sinanthropus* sebagai bagian dari spesies yang sama: *Homo erectus*. Mayr menyampaikan kesimpulannya di Simposium Cold Spring Harbor pada 1950. Pernyataannya mengakibatkan spesies *erectus* Dubois diklasifikasi ulang di bawah genus *Homo*. Sebagai bagian dari reklasifikasi itu, Mayr tidak hanya memasukkan *Sinanthropus* dan *Pithecanthropus*, tetapi juga *Plesianthropus*, *Paranthropus*, *Javanthropus*, dan beberapa genus lain sebagai sinonim, dengan menyatakan bahwa semua nenek moyang manusia adalah bagian dari satu genus (*Homo*), dan bahwa "tidak pernah ada lebih dari satu spesies manusia yang hidup di bumi pada satu waktu". Sebuah "revolusi dalam taksonomi", pendekatan spesies tunggal Mayr dalam evolusi manusia pada waktu itu dengan cepat diterima. Sikap itu turut membentuk wajah paleoantropologi pada 1950-an yang bertahan hingga 1970-an ketika genus Afrika *Australopithecus* diterima ke dalam pohon evolusi manusia.

Akhir-akhir ini berbagai temuan baru membuktikan bahwa terdapat beberapa spesies manusia yang hidup pada periode yang sama, misalnya *Homo floresiensis* dan *Homo luzonensis* di Asia Tenggara kepulauan, *Homo naledi* di Afrika, *Homo neanderthalensis* di Eurasia yang bertumpang tindih dengan periode hidup manusia modern *Homo sapiens*. Bukti itu menunjukkan bahwa pembentukan spesies mungkin saja terjadi karena proses *cladogenesis* yang terjadi secara cepat dan tiba-tiba, tidak hanya merupakan proses gradual yang lambat sepanjang waktu atau anagenesis, seperti yang sering terjadi di lingkungan kepulauan.[195]

2. Hominin **Paling Awal di Paparan Sunda: *Homo erectus***

Fosil *erectus* tertua yang ditemukan sejauh ini diyakini berupa atap tempurung kepala seorang individu anak-anak dari Desa Perning, dekat aliran Sungai Brantas, sekitar 10 Km sebelah utara

195 Brent C. Emerson dan Jairo Patiño, "Anagenesis, Cladogenesis, and Speciation on Islands," *Trends in Ecology & Evolution* 33, no. 7 (Juli 2018): 488–91, https://doi.org/10.1016/j.tree.2018.04.006.



Gambar 2.14 von Koenigswald sedang menganalisis tengkorak "anak Mojokerto" di meja kerjanya di Bandung
Sumber: Wikipedia CC BY-SA 3.0.

Mojokerto, Jawa Timur. Fosil itu ditemukan oleh Andoyo, seorang kolektor fosil yang bekerja untuk Jawatan Survei Geologi Hindia Belanda pada 13 Februari 1939.[196] Jacob (1975) mengaitkan temuan itu dengan *Homo erectus* arkais[197] atau

196 Huffman dkk., "Relocation of the 1936 Mojokerto Skull Discovery Site near Perning, East Java."

197 Harry Widianto, "Unité et Diversité des Hominidés Fossiles de Java: Présentation de Restes Humains Fossiles Inédits" (PhD Thesis, Muséum National d'Histoire Naturelle,

Pithecanthropus mojokertensis.[198] Bukti litologi dan paleogeografi dari formasi Pucangan, yang setara dengan strata yang mengandung fosil itu, mengindikasikan bahwa Hominin Perning kemungkinan berasal dari 1,8 juta tahun yang lalu. Perkiraan itu didasarkan pada penanggalan absolut batu apung dan pasir *hornblende* yang berasal dari situs yang sama, tetapi berasal dari horizon yang berbeda.[199]

Beberapa ahli tidak setuju dan berpendapat bahwa anak Mojokerto mungkin sedikit lebih muda usianya karena lokasi sampel penanggalan belum direlokasi dengan tepat. Oleh sebab itu, hubungan stratigrafi antara sampel dan fosil tidak dapat terkonfirmasi dengan baik. Penelitian terbaru dan penanggalan ulang atas dua horison batu apung di situs itu menunjukkan bahwa usia atap tengkorak Mojokerto mungkin jauh lebih muda dari 1,49 juta tahun yang lalu.[200]

Penelitian terkini oleh Berghuis et al.[201] menunjukkan bahwa kemunculan Pulau Jawa bagian timur menjadi daratan kering merupakan proses kompleks, di bawah pengaruh tektonisme, vulkanisme, fluktuasi permukaan laut, dan dinamika fluvial, yang meninggalkan catatan pengendapan terfragmentasi yang bervariasi. Mereka menyajikan hasil penafsiran ulang berbasis kerja lapangan dari catatan stratigrafi kunci, yang diidentifikasi sebagai deposit Plio-Pleistosen yang sebelumnya tidak dikenali, dan dikelilingi oleh zona pengangkatan memanjang. Batupasir berlapis klinoform

---

1993), 284.

198 Jacob, "Palaeoanthropological Discoveries in Indonesia with Special Reference to the Finds of the Last Two Decades."

199 Hilgen dkk., "Revised Age and Stratigraphy of the Classic Homo erectus-Bearing Succession at Trinil (Java, Indonesia)"; O. Frank Huffman, "News and Views Geologic Context and Age of the Perning/Mojokerto Homo erectus, East Java," *Journal of Human Evolution* 40, no. 4 (2001): 353–62, https://doi.org/10.1006/jhev.2001.0478.

200 Michael J. Morwood dkk., "Revised Age for Mojokerto 1, an Early Homo erectus Cranium from East Java, Indonesia," *Australian Archaeology* 57, no. 1 (2003): 1–4, https://doi.org/10.1080/03122417.2003.11681781.

201 Berghuis dkk., "Hominin Homelands of East Java: Revised Stratigraphy and Landscape Reconstructions for Plio-Pleistocene Trinil."

berhubungan dengan tahap vulkanisme eksplosif dan bersilika tinggi, yang menghasilkan abu vulkanik dalam jumlah besar. Timbunan itu terendapkan dan tertutup oleh endapan fluvial yang dikaitkan dengan aliran Sungai Brantas dari periode Pleistosen Tengah. Lapisan fluvial memiliki siklus pengendapan yang mungkin mewakili tahap agradasi dan degradasi yang dikendalikan oleh perubahan permukaan laut. Berdasarkan rekonstruksi siklus fluvial, Berghuis et al.[202] menghubungkan lapisan konglomerat dari lokasi *Homo erectus* Mojokerto yang ditemukan dengan puncak interglasial terakhir (~550 ka). Mereka menyimpulkan bahwa usia radiometrik yang dipublikasikan berasal dari sedimen vulkanik yang dideposisikan ulang. Studi itu menempatkan rangkaian Kendeng timur dalam konteks lanskap baru dan mengubah pandangan tentang waktu persebaran Hominin ke Jawa bagian timur.

Migrasi *Homo erectus* dari Afrika terjadi setidaknya sebelum 1,8 juta tahun yang lalu dan tiba di Kepulauan Asia Tenggara tidak lama setelahnya.[203] Namun, beberapa pihak berpendapat bahwa Hominin awal *pre-erectus* bermigrasi keluar dari Afrika sebelum peristiwa ini.[204] Selama periode yang cukup singkat, dari 1,98 hingga 1,79 juta tahun yang lalu, glasial di belahan bumi utara menyebabkan turunnya permukaan laut, dan koridor laut Tethys antara Afrika dan Eurasia sehingga dapat diakses secara berkala untuk pindah keluar dari Afrika.[205] Meskipun migrasi itu mungkin terjadi, bukti arkeologis dan paleontologis menunjukkan bahwa *Homo erectus* pertama kali muncul di Asia sekitar 1,8 juta tahun yang lalu.[206]

---

202 Berghuis dkk., "Hominin Homelands of East Java: Revised Stratigraphy and Landscape Reconstructions for Plio-Pleistocene Trinil."

203 John G. Fleagle dkk., *Out of Africa I: The First* Hominin *Colonization of Eurasia* (New York: Springer Science & Business Media, 2010), 192–94.

204 Colin Barras, "Outside of Africa: Our Surprising Origins," *New Scientist* 218, no. 2916 (2013): 40–43.

205 Russell L. Ciochon, "Divorcing Hominins from the Stegodon-Ailuropoda Fauna: New Views on the Antiquity of Hominins in Asia," dalam *Out of Africa I: The First* Hominin *Colonization of Eurasia* (2010), 111–26.

206 Widianto dan Noerwidi, "Long Journey of Indonesian Homo erectus:

Penemuan fosil *Homo erectus* di Dmanisi dan Jawa mendukung teori bahwa spesies ini muncul secara bersamaan di berbagai lokasi. Itu menimbulkan pertanyaan tentang pola migrasinya dan bagaimana spesies ini berhasil beradaptasi dengan lingkungan baru yang berbeda. Pemahaman lebih lanjut mengenai migrasi ini penting untuk mengungkap sejarah evolusi manusia dan interaksi antara populasi yang berbeda. Berdasarkan temuan di Dmanisi dan Jawa, *Homo erectus* menunjukkan kemampuan adaptasi yang luar biasa pada berbagai ekosistem, yang memungkinkan penyebarannya di seluruh dunia lama.

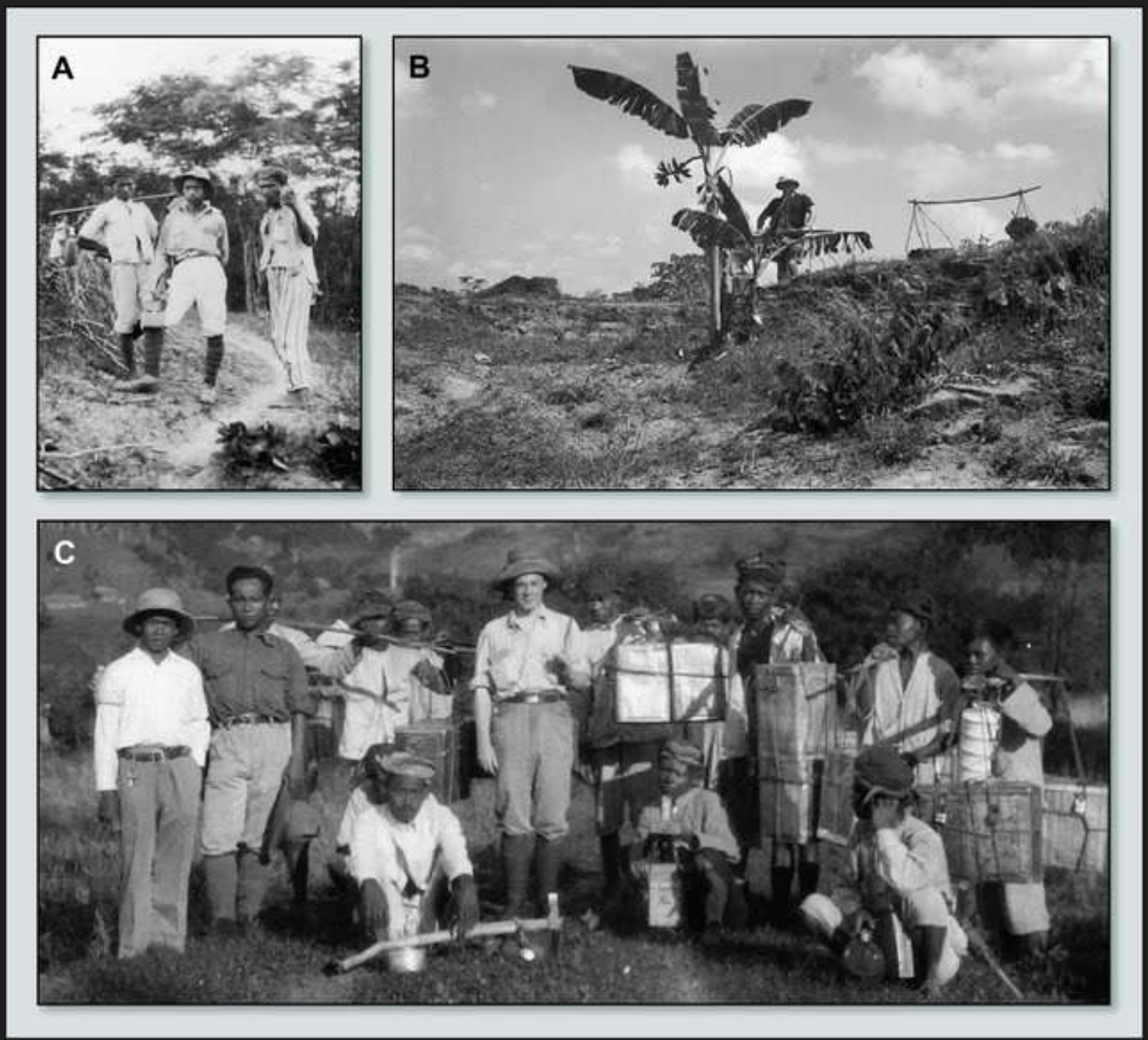
Sumatra dan Jawa merupakan bagian dari anak benua Sundaland. Fase awal pendudukan manusia di kepulauan Indonesia bagian barat ini terjadi pada Awal Pleistosen. Jika mempertimbangkan usia fosil Hominin awal di Jawa dan catatan permukaan laut, kemungkinan besar Hominin melakukan penyeberangan pertama mereka ke Sundaland antara 1,8 dan 1,74 juta tahun yang lalu selama glasiasi, pada saat permukaan laut setidaknya 50 m lebih rendah daripada permukaan saat ini.[207] Penurunan permukaan laut rendah selama periode ini membuka jembatan darat yang menghubungkan pulau-pulau dengan daratan Asia Tenggara dan mendukung migrasi fauna juga manusia ke kepulauan tersebut.[208] Penelitian lebih lanjut mengenai pola migrasi dan adaptasi *Homo erectus* di Sundaland dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang interaksi ekologis dan evolusi spesies ini. Penelitian tentang *Homo erectus* di Jawa menunjukkan bahwa spesies ini mampu beradaptasi dengan lingkungan yang beragam, termasuk ekosistem delta yang kaya akan sumber makanan. Penelitian ini juga mengungkapkan

---

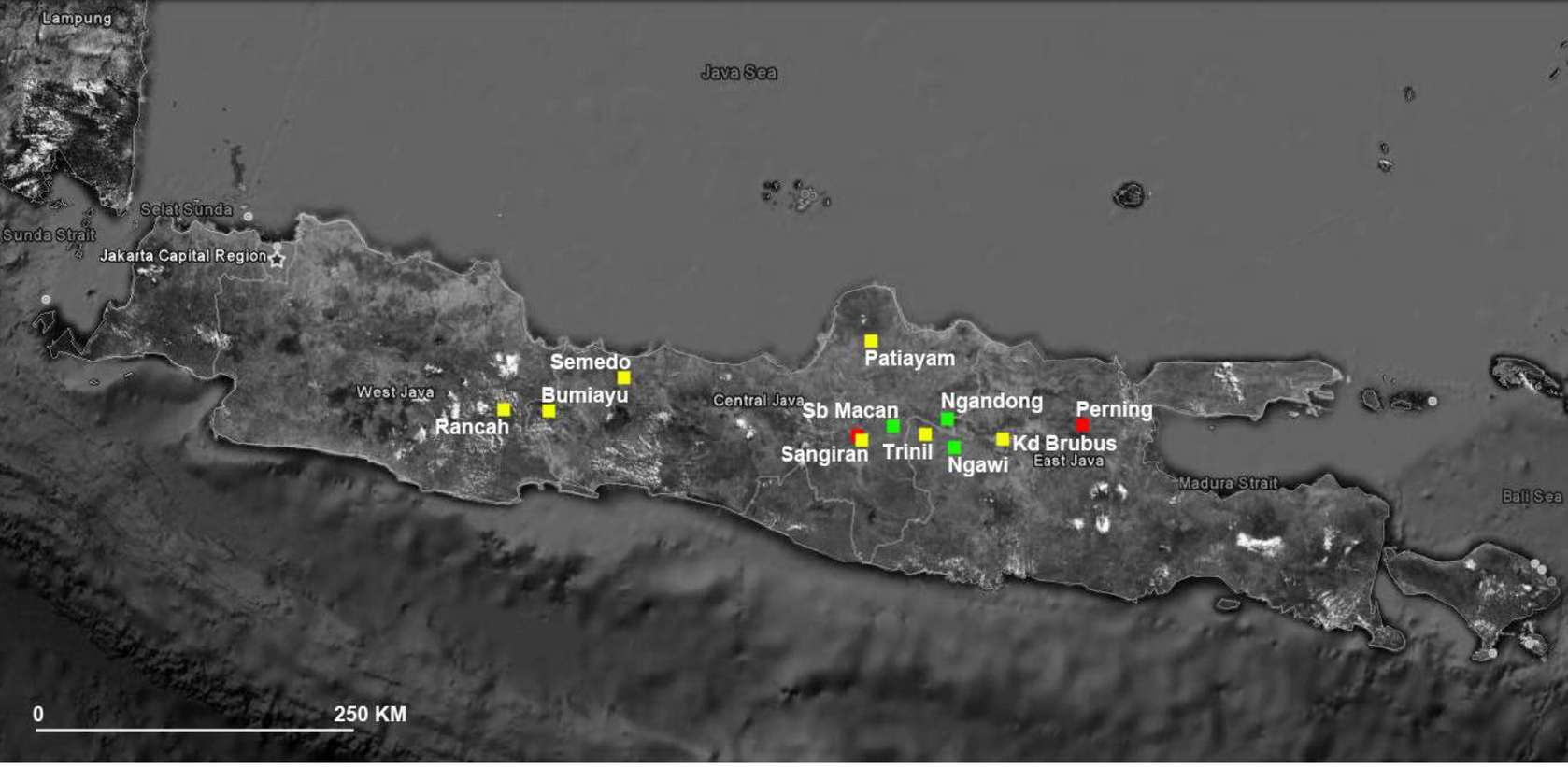
Arrival and Dispersal in Java Island."

207 E. Arthur Bettis III dkk., "Way out of Africa: Early Pleistocene Paleoenvironments Inhabited by Homo erectus in Sangiran, Java," *Journal of Human Evolution* 56, no. 1 (2009): 11–24.

208 Gert D. Van den Bergh, John de Vos, dan Paul Y. Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago," *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 171, no. 3 4 (2001): 385–408, https://doi.org/10.1016/S0031-0182(01)00267-8.



Gambar 2.15 Foto penemu fosil Pithecanthropus mojokertensis. Andoyo (Indonesia), von Koenigswald, dan Duyfjes. Sumber: Huffman, O. F., Shipman, P., Hertler, C., de Vos, J., & Aziz, F. (2005). Historical evidence of the 1936 Mojokerto skull discovery, East Java. Journal of Human Evolution, 48(4), 321-363.



Gambar 2.16 Distribusi situs-situs manusia purba di sepanjang lembah sungai Bengawan Solo dan lokasi lain di Jawa (Sumber: Noerwidi, 2022).

bahwa variasi morfologi *Homo erectus* di Jawa mencerminkan kemampuan adaptasi yang signifikan pada kondisi lingkungan yang berbeda, seperti yang terlihat dari berbagai temuan Hominin di situs Sangiran.

Hominin pertama yang tiba di Cekungan Solo terjadi selama periode sedimentasi Formasi Pucangan setidaknya 1,6 juta tahun yang lalu. Daerah itu pada saat itu merupakan bentang alam dengan relief datar dan rendah di sepanjang hulu muara yang dangkal.[209] Rawa air tawar dan lingkungan tepi rawa mendukung vertebrata akuatik dan semi akuatik seperti kuda sungai *pygmy,* Cervidae, Bovidae, dan buaya.[210] Dari sudut pandang kronologis, populasi *Meganthropus* dan *mojokertensis* atau

209 François Sémah, "Le Peuplement Ancien de Java. Ebauche d'un Cadre Chronologique," *L'anthropologie* 90, no. 3 (1986): 359–400.

210 Bettis III dkk., "Way out of Africa: Early Pleistocene Paleoenvironments Inhabited by Homo erectus in Sangiran, Java."

Homo erectus arkais dari periode Pleistosen Bawah merupakan Hominin paling awal yang menetap di Jawa. Populasi ini mencakup fosil-fosil Pleistosen Bawah seperti Sangiran 5 atau *Pithecanthropus dubius*[211] dan Sangiran 6b atau *Meganthropus* II,[212] juga rahang atas Sangiran 27 atau *Meganthropus* C[213] dari Formasi Pucangan. Kelompok *mojokertensis* yang ditemukan pada formasi Pucangan antara lain adalah mandibula Sangiran 1b yang disebut "*Pithecanthropus modjokertensis,*"[214] dan juga kumpulan beberapa gigi lepas dari kelompok Sangiran 7a.[215]

Berdasarkan kajian komposisi kimia, von Koenigswald (1973) menunjukkan bahwa rahang *Meganthropus* kedua memiliki kondisi preservasi dan kandungan fluor yang sama dengan mandibula *Pithecanthropus modjokertensis.*[216] Hal ini menunjukkan bahwa kedua spesimen berasal dari lapisan yang sama sehingga populasi *Meganthropus* dan tipe *mojokertensis* kemungkinan hidup berdampingan dalam kurun waktu yang sama. Kondisi Jawa tersebut dapat mirip dengan yang terjadi di Olduvai, Afrika Timur, yaitu saat *Homo habilis* dan *Australopithecus* hidup berdampingan pada batas Plio-Plistosen. Meskipun perbedaan morfologi antara *Homo erectus* dan *Australopithecus* terlihat jelas, tetapi keduanya mungkin berbagi beberapa perilaku sosial yang serupa, termasuk kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang berubah-

---

211 G. H. R. Von Koenigswald, "Fossil Hominids from the Lower Pleistocene of Java," *Rep18th Internat Geol Congr*, 1948, 59–61.

212 F. E. Grine, "Fossil Hominid Teeth from the Sangiran Dome (Java, Indonesia)," *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 171 (1994): 75–103.

213 Etty Indriati dan Susan C. Anton, "Earliest Indonesian Facial and Dental Remains from Sangiran, Java: A Description of Sangiran 27," *Anthropological Science* 116, no. 3 (2008): 219–29, https://doi.org/10.1537/ase.070814.

214 Gustav Heinrich Ralph von Koenigswald, *Neue Pithecanthropus Funde 1936-1938; Ein Beitrag Zur Kenntnis Der Prae-Hominiden* (1940), 1–232.

215 Grine, "Fossil Hominid Teeth from the Sangiran Dome (Java, Indonesia)."

216 Gustav Heinrich Ralph von Koenigswald, "Australopithecus, Meganthropus and Ramapithecus," *Journal of Human Evolution* 2, no. 6 (1973): 487–91, https://doi.org/10.1016/0047-2484(73)90126-7.

ubah. Walaupun terdapat perbedaan morfologi yang signifikan, interaksi antara *Homo erectus* dan spesies Hominin lainnya di Jawa memberikan wawasan tentang dinamika sosial dan ekologis yang kompleks di masa lampau. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami bagaimana *Homo erectus* berinteraksi dengan spesies lain dan lingkungan mereka, serta dampak dari perubahan iklim pada pola persebaran dan adaptasi mereka.

Pada Formasi Pucangan bagian atas sekitar 1,2 juta tahun yang lalu,[217] populasi *Meganthropus* masih ada dan eksis, diwakili oleh mandibula Sangiran 6a atau *Meganthropus palaeojavanicus* dan maksila Sangiran 4 atau *Pithecanthropus robustus.*[218] Sementara itu, populasi *mojokertensis* yang terdapat di Formasi Pucangan bagian atas terdiri dari mandibula Sangiran 9 atau *Pithecanthropus* (*dubius*) C[219] dan maksila Sangiran 15a atau *Pithecanthropus* (*modjokertensis*) D.[220] Fosil lain termasuk dalam seri litologi yang sama tetapi menunjukkan karakter populasi dari Sangiran yang khas, termasuk mandibula Sangiran 22b atau *Pithecanthropus* F[221] dan maksila Sangiran 1a.[222] Penelitian lebih lanjut tentang interaksi antara *Homo erectus* dan spesies Hominin lain di Jawa dapat memberi wawasan tentang pola persebaran dan adaptasi yang kompleks dalam konteks perubahan secara kronologis.

---

217 M. Suzuki dan B. Wikarno, "Fission-Track Ages of Pumice Tuff Layers and Javites of Hominid Bearing Formations in Sangiran, Central Java," *Comm. XI Int. Congr. INQUA* 2 (1982): 322.

218 Koenigswald, "Fossil Hominids from the Lower Pleistocene of Java."

219 S. Sartono, "Notes on a New Find on a Pithecanthropus Mandible C," *Publikasi Teknik Seri Paleontologi* 2 (1961).

220 S. Sartono, "Observations On A Newly Discovered Jaw of Pithecanthropus Modjokertensis From Lower Pleistocene Of Sangiran, Central Java," *Proceedings Of The Koninklijke Nederlandse Akademie Van Wetenschappen Series B-Palaeontology Geology Physics Chemistry Anthropology* 77, no. 1 (1974): 26.

221 S. Sartono, "The Site of Homo erectus Mandible F," *Modern Quaternary Research in Southeast Asia* 4 (1978): 19–24.

222 Jeffrey H. Schwartz dan Ian Tattersall, *The Human Fossil Record, Volume Two: Craniodental Morphology of Genus Homo (Africa and Asia)*, vol. 2 (New York: John Wiley & Sons, 2003).

Selama Pleistosen Awal, evolusi bentang alam di Jawa terutama didorong oleh perkembangan aktivitas gunung berapi dan siklus iklim utama.[223] Rekonstruksi *paleoenvironmental* menunjukkan bahwa hutan hujan dataran rendah muncul dan mendominasi sebagian besar bentang alam Jawa Tengah. Studi serbuk sari oleh A.M. Sémah[224] pada penampang stratigrafi yang mengandung fosil dari Bumiayu, Gemolong, dan Sangiran di Cekungan Bengawan Solo menunjukkan bahwa hutan hujan merupakan tipe vegetasi dominan antara 2,6 dan 1 juta tahun yang lalu.[225] Analisis *paleoenvironmental* fosil akuatik menunjukkan bahwa Trinil pada 1,5 juta tahun yang lalu merupakan sungai, danau, hutan rawa, laguna, dan rawa-rawa dekat pesisir dengan pengaruh laut yang kecil.[226] Selama periode ini, lahan yang ditutupi hutan lembab muncul di balik hutan bakau pesisir yang luas dan formasi bakau belakang, sering kali bersama dengan hutan rawa yang luas.[227]

Pengetahuan tentang relung makanan adalah kunci untuk memahami adaptasi Hominin karena makanan dipengaruhi oleh

---

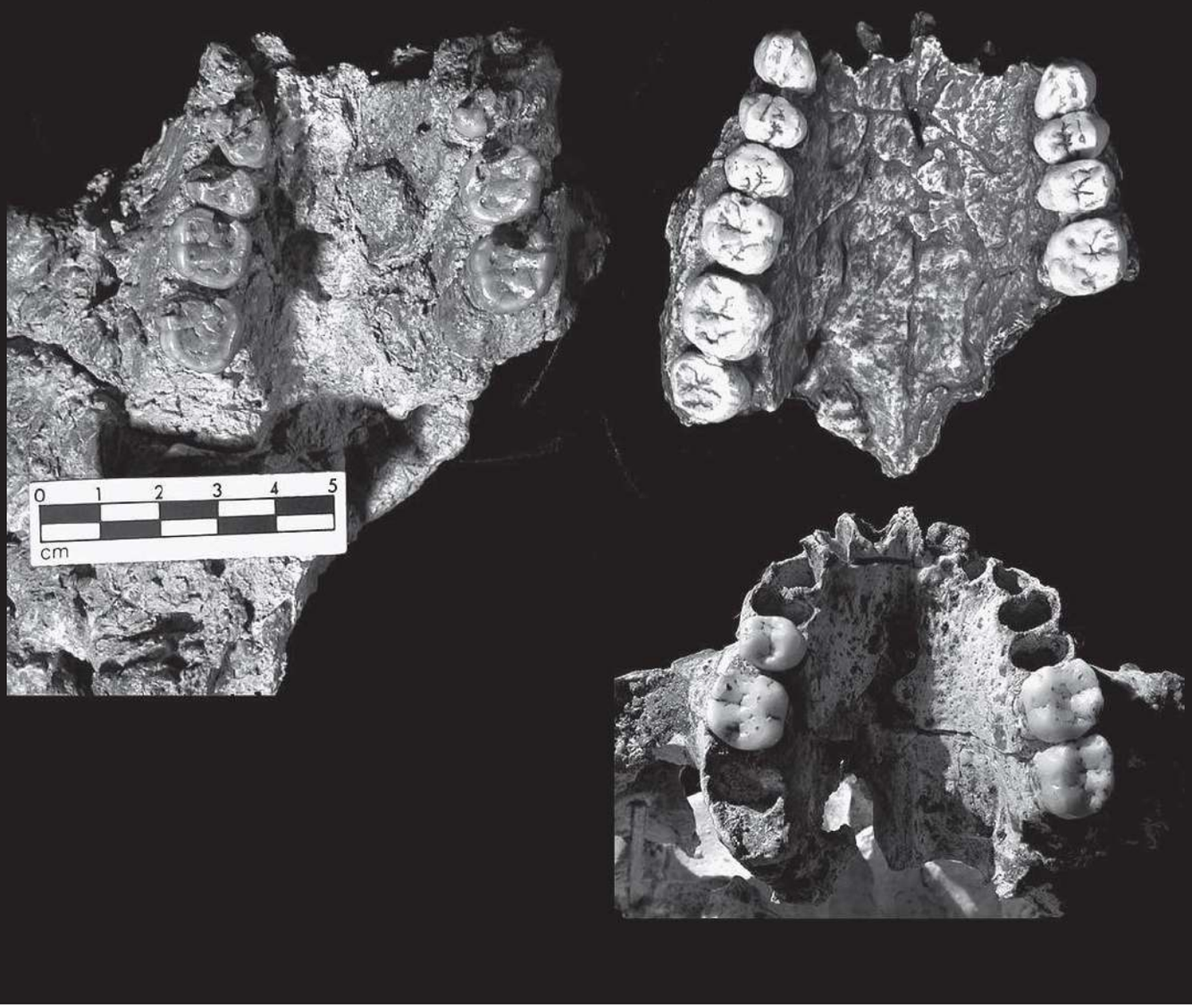
223 Anne-Marie S□mah dkk., "Landscapes and Hominids Environments: Changes between the Lower and the Early Middle Pleistocene in Java (Indonesia)," *Quaternary International* 223 (2010): 451–54, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.11.011.

224 François Sémah, "Stratigraphie et Paléomagnétisme du Pliocène Supérieur et du Pléistocène de l'île de Java-Indonésie (Application à l'âge des Sites à Pithécanthropes)" (Thèse, Université de Paris, 1984); Anne-Marie Sémah, "Le Milieu Naturel Lors du Premier Peuplement de Java" (Thèse de Doctorat d'Etat Es Sciences, Université de Provence, 1986).

225 Sémah, "Stratigraphie et Paléomagnétisme du Pliocène Supérieur et du Pléistocène de l'île de Java-Indonésie (Application à l'âge des Sites à Pithécanthropes)"; François Sémah, Anne-Marie Sémah, dan Tony Djubiantono, "From the Shoreline to the Slopes of the Volcanoes: The Long Pithecanthropus Trek," dalam *Sangiran: Man, Culture and Environment in Pleistocene Times* (2001), 195–219.

226 Josephine C. A. Joordens dkk., "Relevance of Aquatic Environments for Hominins: A Case Study from Trinil (Java, Indonesia)," *Journal of Human Evolution* 57, no. 6 (2009): 656–71, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2009.07.003.

227 Anne-Marie Sémah dan François Sémah, "The rain forest in Java through the Quaternary and its relationships with humans (adaptation, exploitation and impact on the forest)," *Quaternary International* 249 (2012): 120–28, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.03.040.



Gambar 2.17 Perbandingan Rahang atas spesimen S27 (kiri atas) dengan S4 (kanan atas) fosil-fosil *Homo erectus* tertua dari Formasi Pucangan di Sangiran, dengan specimen Dm 2282 *Homo georgicus* dari Dmanisi.

preferensi habitat.[228] Peters dan Vogel (2005) telah menganalisis rasio isotop karbon dari email gigi *Homo erectus* Afrika dan menemukan bukti bahwa *Homo erectus* awal memakan rumput C4 (musim kering), alang-alang, dan herba berdaun lebar, atau memakan hewan kecil yang memakan tanaman yang sama dengan mereka.[229] Hal ini

228 Joordens dkk., "Relevance of Aquatic Environments for Hominins: A Case Study from Trinil (Java, Indonesia)."

229 Charles R. Peters dan John C. Vogel, "Africa s Wild C4 Plant Foods and Possible Early Hominid Diets," *Journal of Human Evolution* 48,

menghubungkan keberadaan *Homo erectus* dengan habitat lahan basah dan rawa, yang umumnya terjadi di sekitar wilayah pesisir. Bukti di Afrika dan Asia, juga di Jawa konsisten dengan hipotesis bahwa ada hubungan temporal dan spasial yang berkepanjangan antara *Homo erectus* dan habitat lahan basah dan pesisir.[230] Kondisi paleoenvironment terestrial meliputi danau, sungai, delta, dan rawa menyediakan air minum dan sumber potensial makanan nabati dan hewani bagi Hominin yang hidup di sekitarnya.[231] Kondisi lingkungan yang kaya akan sumber daya di Jawa selama Pleistosen mendukung keberadaan *Homo erectus*, menciptakan peluang bagi spesies ini untuk beradaptasi dan bertahan hidup di ekosistem yang beragam. Penelitian lebih lanjut tentang pola migrasi *Homo erectus* di Jawa dan hubungannya dengan perubahan lingkungan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai adaptasi spesies itu pada tantangan ekosistem yang berbeda. Penelitian mendalam tentang pola persebaran dan adaptasi *Homo erectus* di Jawa dapat memperjelas dinamika interaksi antara spesies ini dan lingkungan alam yang berubah-ubah akibat proses glasial interglasial.

Hubungan antara *Homo erectus* dan habitat lahan basah dan pesisir ditunjukkan oleh Choi dan Driwantoro yang melakukan analisis jejak tanda sayatan pada fosil fauna mamalia Pleistosen, menemukan 18 tanda-tanda sayatan yang ditimbulkan oleh alat-alat dari serpih kulit kerang yang tebal pada dua tulang bovid yang dibuat selama aktivitas penjagalan di Formasi Pucangan di Sangiran antara 1,6 dan 1,5 juta tahun lalu.[232] Mereka mendokumentasikan penggunaan peralatan pertama di Sangiran dan merupakan bukti

---

no. 3 (2005): 219–36, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2004.10.003.

230 Bettis III dkk., "Way out of Africa: Early Pleistocene Paleoenvironments Inhabited by Homo erectus in Sangiran, Java."

231 Joordens dkk., "Relevance of Aquatic Environments for Hominins: A Case Study from Trinil (Java, Indonesia)."

232 Kildo Choi dan Dubel Driwantoro, "Shell Tool Use by Early Members of Homo erectus in Sangiran, Central Java, Indonesia: Cut Mark Evidence," *Journal of Archaeological Science* 34, no. 1 (2007): 48–58, https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.03.011.

tertua dari peralatan kerang di dunia. Penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan alat oleh *Homo erectus* di Jawa dapat memberikan wawasan baru tentang perkembangan budaya dan teknologi awal manusia. Penelitian ini diharapkan dapat memperjelas bagaimana *Homo erectus* beradaptasi dengan lingkungan lahan basah di Jawa dan Nusantara. Penelitian lanjutan tentang penggunaan alat oleh *Homo erectus* akan sangat penting untuk memahami evolusi perilaku dan teknologi Hominin awal serta dampaknya pada interaksi ekologis di daerah tersebut. Penelitian ini dapat mengungkapkan pola interaksi yang kompleks antara spesies ini dan lingkungan mereka, serta dampak pada evolusi budaya awal.

Bukti lain datang dari lingkungan Trinil yang menghasilkan setidaknya sebelas spesies moluska yang dapat dimakan dan empat spesies ikan yang dapat dimakan yang dapat diperoleh tanpa atau dengan teknologi minimal. Dari sudut pandang ekologi, Joordens et al. menunjukkan bahwa Hominin omnivora di habitat pesisir dengan fauna akuatik yang dapat ditangkap dapat mengonsumsi sumber daya akuatik.[233] Hipotesis eksploitasi akuatik diuji dengan analisis tafonomik fosil akuatik yang terkait dengan fosil Hominin. Mereka menunjukkan karakteristik seperti timbunan cangkang kerang dari kumpulan cangkang bivalvia besar yang mengandung *Pseudodon* dan *Elongaria* dari Trinil H.K., yang mengindikasikan pengumpulan disengaja oleh agen selektif, mungkin Hominin.[234] Penelitian lebih lanjut tentang interaksi antara *Homo erectus* dan lingkungan akuatik di Jawa dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai strategi bertahan hidup dan adaptasi spesies ini pada sumber daya yang tersedia. Penelitian lebih lanjut tentang interaksi *Homo erectus* dengan sumber daya akuatik di Jawa dapat mengungkapkan strategi adaptasi yang kompleks, serta dampak lingkungan pada pola migrasi dan perilaku mereka. Penting untuk

233 Joordens dkk., "Relevance of Aquatic Environments for Hominins: A Case Study from Trinil (Java, Indonesia)."

234 Joordens dkk., "Relevance of Aquatic Environments for Hominins: A Case Study from Trinil (Java, Indonesia)."

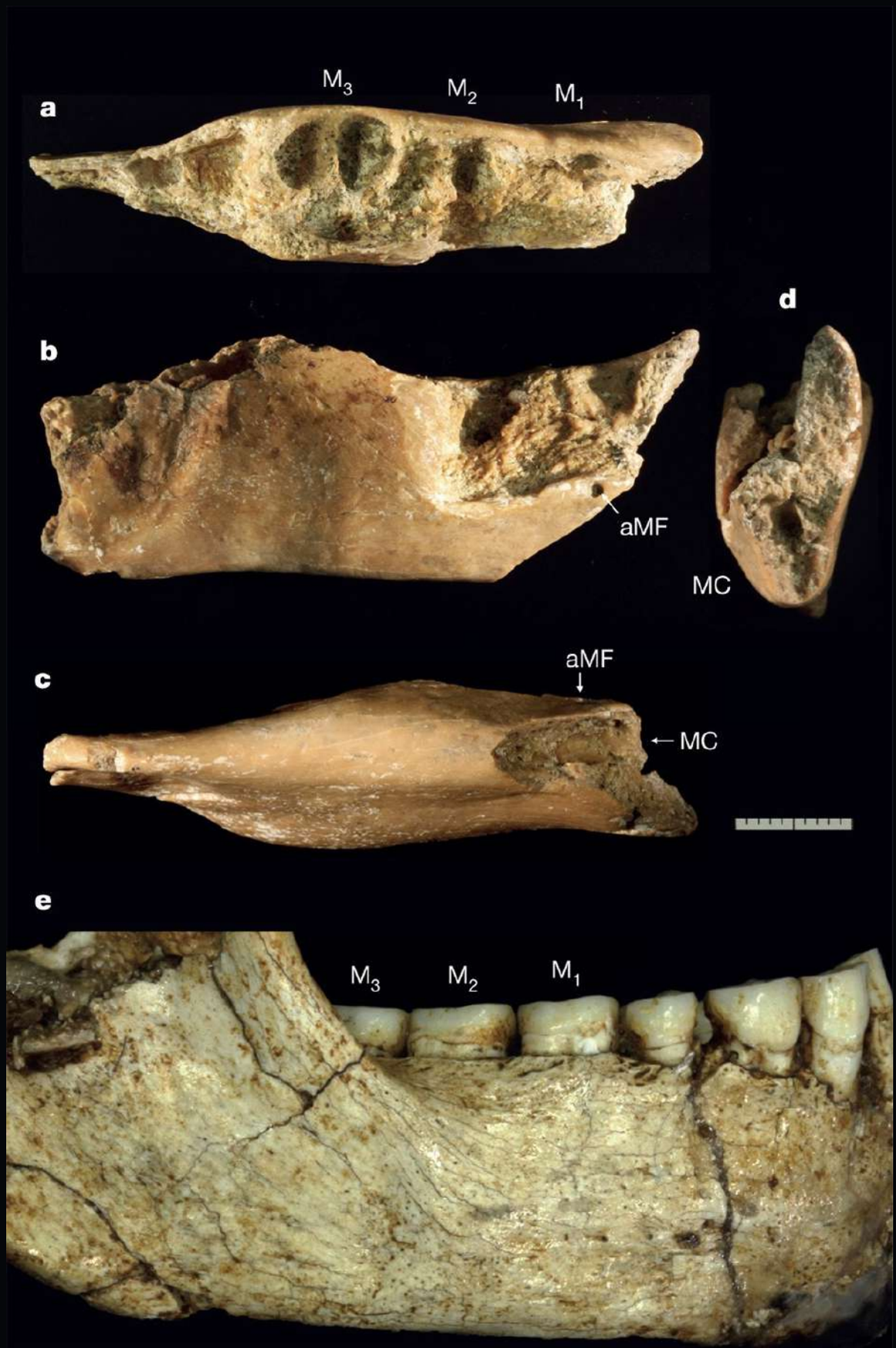
mengeksplorasi lebih jauh bagaimana *Homo erectus* memanfaatkan sumber daya akuatik di Jawa, karena hal ini dapat memberikan wawasan baru tentang kebiasaan makan dan mungkin juga patologi, serta kehidupan sosial mereka.

Temuan beberapa artefak "serpih Sangiran" dalam lensa konglomerat di lokasi Dayu, di bagian atas Formasi Pucangan, yang berasal dari 1,2 juta tahun yang lalu, menjadikannya sebagai bukti artefak Hominin tertua yang diketahui di Jawa saat ini.[235] Sayang, belum diketahui secara pasti siapa pemilik artefak tersebut, populasi Hominin *Meganthropus*, *mojokertensis*, Sangiran atau semuanya. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi dengan jelas keterkaitan antara artefak tersebut dan populasi Hominin yang ada di Jawa, termasuk *Meganthropus* dan *Homo erectus*. Penelitian lebih lanjut mengenai artefak "serpih Sangiran" dapat memberikan wawasan tentang kebudayaan dan teknologi awal Hominins serta interaksi mereka dengan lingkungan di Jawa. Penelitian ini berpotensi membuka pemahaman baru tentang evolusi budaya dan teknologi *Homo erectus*, serta dampaknya pada interaksi ekologis di Jawa dan sekitarnya. Penelitian ini diharapkan dapat memperjelas hubungan antara manusia dan lingkungan di Nusantara, serta memberikan wawasan tentang adaptasi dan interaksi mereka dengan spesies lain yang ada pada masa itu.

3. Hominin **Paling Awal di Kepulauan Wallacea: So'a, Walanae, dan lainnya**

Temuan fosil Hominin di Cekungan So'a di Pulau Flores secara signifikan meningkatkan pemahaman tentang pola persebaran manusia di Kepulauan Asia Tenggara. Wilayah itu, yang dicirikan oleh geografi yang kompleks dan ekosistem yang beragam, telah menjadi area penting untuk mempelajari persebaran manusia purba. Temuan di Cekungan So'a, khususnya sisa-sisa yang dianggap sebagai leluhur *Homo floresiensis*, memberi wawasan

235 Harry Widianto dan Truman Simanjuntak, *Sangiran Answering the World* (Jakarta: Ministry of Culture and Tourism, 2009).



Gambar 2.18 Perbandingan rahang Hominin dari Mata Menge (atas) dan *Homo floresiensis* (bawah).[238]

tentang strategi adaptif dan proses evolusi Hominin di lingkungan pulau yang terisolasi. Temuan itu berkontribusi pada pemahaman yang lebih luas tentang bagaimana manusia purba bernavigasi dan menetap di lanskap yang menantang di Kepulauan Asia Tenggara yang terisolir, yang menawarkan perspektif unik tentang persebaran dan adaptasi Hominin di seberang Garis Wallacea.

Temuan di Cekungan So'a menyoroti peran isolasi geografis dalam evolusi Hominin. Keberadaan *Homo floresiensis* di Pulau Flores menunjukkan bahwa Hominin awal mampu melintasi penghalang air yang signifikan sehingga menghasilkan populasi terisolasi yang mengembangkan ciri morfologi berbeda.[236] Lingkungan kepulauan Flores, yang dipisahkan oleh Garis Wallace, menciptakan tekanan evolusi unik yang mungkin berkontribusi pada karakteristik unik *Homo floresiensis*, seperti perawakannya yang kecil.[237]

Pola migrasi dan pemukiman Hominin di Asia Tenggara sangat dipengaruhi oleh perubahan lingkungan, seperti fluktuasi permukaan laut dan aktivitas tektonik. Faktor itu membentuk ketersediaan jembatan darat dan daerah yang dapat dihuni, yang memudahkan atau menghalangi pergerakan di seluruh wilayah.[239] Kondisi yang mendukung kehidupan di Sundaland, daratan yang kini terendam, memainkan peran penting dalam penyebaran *Homo erectus*, menyediakan koridor migrasi ke pulau-pulau di Asia Tenggara.[240]

---

236 Roy Larick dan Russell L. Ciochon, "Retracted: Early Hominin Biogeography in Island Southeast Asia," *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 24, no. 5 (2015): 185–213, https://doi.org/10.1002/evan.21464.

237 Larick dan Ciochon, "Retracted: Early Hominin Biogeography in Island Southeast Asia."

238 van den Bergh dkk., "Homo Floresiensis-Like Fossils from the Early Middle Pleistocene of Flores."

239 Laurent Husson dkk., "Javanese Homo erectus on the Move in SE Asia circa 1.8 Ma," *Scientific Reports* 12, no. 1 (2022): 19012, https://doi.org/10.1038/s41598-022-23206-9.

240 Husson dkk., "Javanese Homo erectus on the Move in SE Asia circa 1.8 Ma."

Studi genetika mengungkapkan bahwa keragaman manusia di wilayah tersebut saat ini merupakan hasil dari berbagai gelombang migrasi dan interaksi antara berbagai kelompok Hominin. Temuan di Cekungan So'a berkontribusi pada narasi itu dengan mengilustrasikan kompleksitas populasi manusia purba di wilayah itu.[241] Kehadiran *Homo floresiensis* bersama spesies Hominin lain, seperti *Homo sapiens*, menunjukkan potensi interaksi dan pertukaran budaya meskipun bukti langsung dari interaksi masih terbatas.[242]

Adaptasi Hominin pada lingkungan kepulauan melibatkan pengembangan strategi subsisten yang terspesialisasi. Temuan di Cekungan So'a menunjukkan bahwa manusia purba mahir mengeksploitasi sumber daya lokal yang mungkin mencakup aktivitas maritim meskipun bukti navigasi laut terbuka tetap belum meyakinkan.[243] Kemampuan untuk beradaptasi dengan berbagai relung ekologi, seperti hutan hujan dan lingkungan pesisir, menggarisbawahi sumber daya dan inovasi teknologi Hominin awal di Asia Tenggara.[244]

Meskipun temuan di Cekungan So'a memberikan wawasan berharga tentang migrasi dan adaptasi manusia di masa awal, temuan itu juga menimbulkan pertanyaan tentang sejauh mana interaksi antara berbagai spesies Hominin di wilayah itu. Jalur evolusi unik *Homo floresiensis* menunjukkan periode isolasi yang panjang, tetapi

---

241 Hugh McColl dkk., "The Prehistoric Peopling of Southeast Asia," *Science* 361, no. 6397 (2018): 88–92, https://doi.org/10.1126/science.aat3628; Mark Lipson dan others, "Ancient Genomes Document Multiple Waves of Migration in Southeast Asian Prehistory," *Science* 361, no. 6397 (2018): 92–96, https://doi.org/10.1126/science.aat3188.

242 Graeme Barker, "92The Early Settlement of Island Southeast Asia," dalam *The Oxford Handbook of Early Southeast Asia*, ed. oleh Charles F. W. Higham dan Nam C. Kim (Oxford: Oxford University Press, 2022), https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199355358.013.4.

243 Clara Boulanger, "Homo sapiens in Island Southeast Asia: Toward a Maritime Specialization?," *IntechOpen*, advance online publication, 2023, https://doi.org/10.5772/intechopen.113761.

244 Barker, "92The Early Settlement of Island Southeast Asia."

potensi pertukaran budaya dan genetik dengan Hominin lain tetap menjadi area yang menarik untuk penelitian lebih lanjut. Selain itu, peran perubahan lingkungan dalam membentuk rute migrasi dan pola permukiman terus menjadi faktor penting dalam memahami populasi Asia Tenggara.

Kepulauan Wallacea, termasuk Sulawesi dan Nusa Tenggara, telah menjadi bagian penting dalam studi tentang hunian Hominin awal karena lokasinya yang strategis di antara benua Asia dan Australia. Pulau-pulau itu telah dihuni oleh berbagai spesies Hominin dari waktu ke waktu, dengan bukti yang menunjukkan keberadaan Hominin awal dan manusia modern. Data arkeologi dan genetik dari wilayah ini memberi wawasan tentang pola migrasi dan adaptasi yang kompleks dari Hominin awal dan manusia modern anatomi (AMH) di Asia Tenggara.

Sulawesi, pulau terbesar di Wallacea, menunjukkan bukti hunian Hominin awal yang berasal dari setidaknya 200.000 tahun yang lalu. Artefak batu dan fosil megafauna yang ditemukan di Cekungan Walanae menunjukkan populasi Hominin purba yang telah lama ada meskipun garis keturunan yang pasti belum jelas.[245] Baru-baru ini juga ditemukan artefak batu di situs Calio yang berumur setidaknya 1,04 hingga 1,48 juta tahun yang lalu, menggunakan penanggalan paleomagnetik batuan sedimen dan penanggalan gabungan seri Uranium (seri U) dan resonansi spin elektron (US–ESR) pada gigi fosil. Temuan artefak Pleistosen Awal di Calio itu menunjukkan bahwa Sulawesi dihuni oleh Hominin pada waktu yang hampir bersamaan dengan Flores, bahkan mungkin lebih awal.[246] Flores, pulau lain di Wallacea, dijajah oleh Hominin sekitar satu juta tahun yang lalu dan menunjukkan bahwa pulau-pulau itu merupakan bagian dari rute penyebaran Hominin awal.[247]

---

245 Gerrit D. van den Bergh dkk., "Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia," *Nature* 529, no. 7585 (Januari 2016): 208–11, https://doi.org/10.1038/nature16448.

246 Hakim dkk., "Hominins on Sulawesi during the Early Pleistocene."

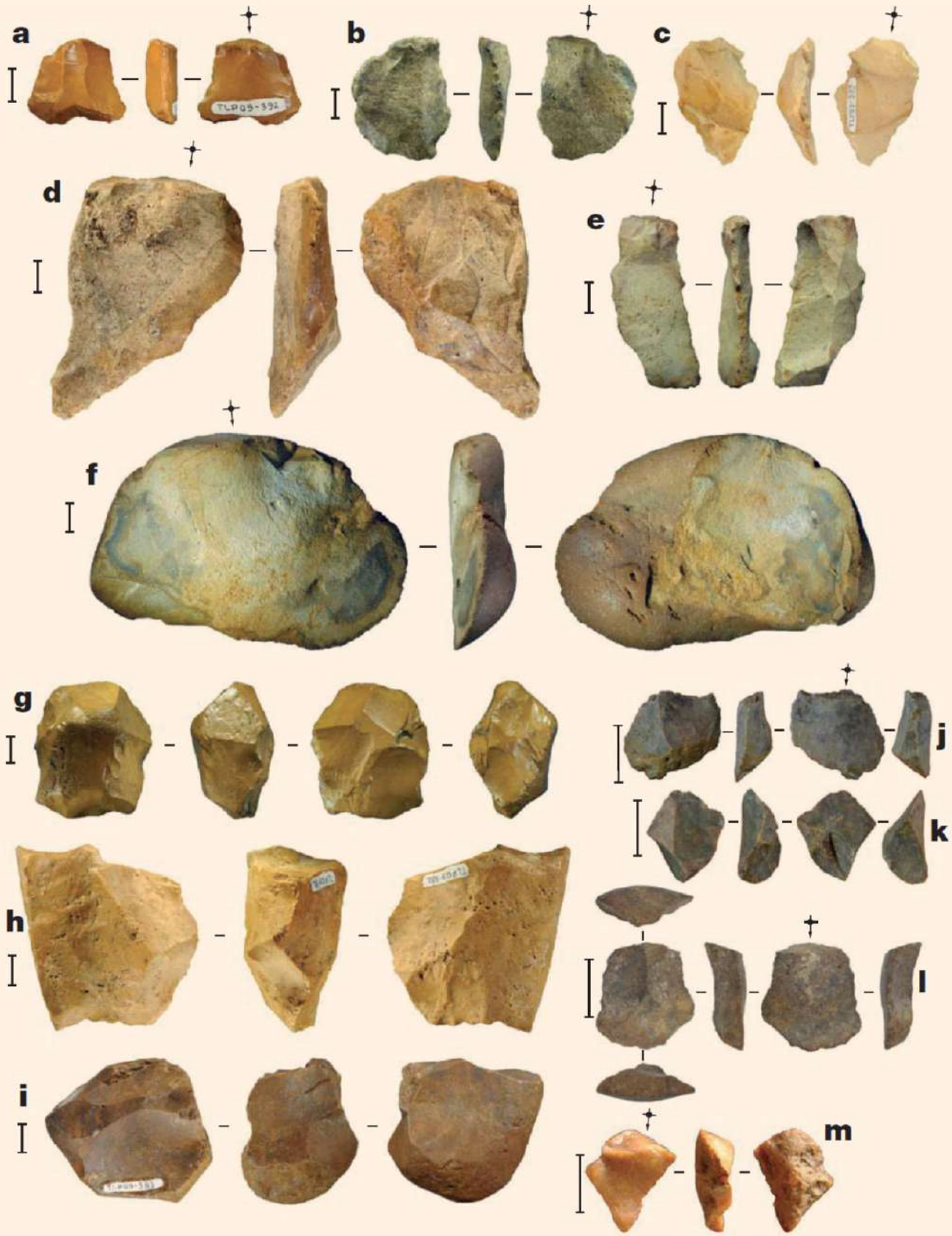
247 van den Bergh dkk., "Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia."



Gambar 2.19 Artefak batu serpih yang ditemukan tersingkap di dalam batu pasir di Situs Calio yang berusia antara 1.1 hingga 1.4 juta tahun yang lalu.

Manusia modern secara anatomis diyakini telah bermigrasi ke Wallacea sekitar 50.000 tahun yang lalu, menggunakan rute maritim untuk menyeberangi celah laut terbuka yang memisahkan pulau-pulau itu dari daratan Asia dan Australia.[248]

248 Rintaro Ono, Alfred Pawlik, dan Riczar Fuentes, "The Pleistocene Maritime Migration of Modern Humans in Northern Wallacea: The Cases of Topogaro in Sulawesi and Bubog in Mindoro," dalam *The Prehistory of Human Migration - Human Expansion, Resource Use, and Mortuary Practice in Maritime Asia*, ed. oleh Rintaro Ono dan Alfred Pawlik (Rijeka: IntechOpen, 2024), Ch. 2, https://doi.org/10.5772/intechopen.114909; Rintaro Ono dkk., "Early Modern Human Migration into Sulawesi and Island Adaptation in Wallacea," *World Archaeology* 54, no. 2 (2022): 229–43, https://doi.org/10.1080/00438243.2023.2172074.



Gambar 2.20 Gambar 2.20 Artefak dari situs Talepu, Lembah Walanae, Sulawesi Selatan berusia lebih dari 200 ribu tahun yang lalu.[250]

Bukti dari situs seperti Goa Topogaro di Sulawesi dan Bubog di Mindoro menunjukkan bahwa manusia modern anatomi memanfaatkan sumber daya laut dan darat, yang menegaskan kemampuan adaptasi mereka pada lingkungan pulau.[249]

Studi genetika mengungkapkan bahwa populasi manusia di Wallacea telah dibentuk oleh berbagai gelombang migrasi dan percampuran. Keragaman genetik di wilayah itu mencerminkan interaksi antara petani Austronesia dan masyarakat pemburu-pengumpul pribumi, dengan kontribusi dari kelompok Papua dan Asia.[251] Waktu pencampuran itu sesuai dengan perkiraan arkeologis kedatangan bangsa Austronesia yang menunjukkan peristiwa pencampuran yang berkelanjutan atau berulang di seluruh wilayah Wallacea.[252]

Kepulauan Wallacea menimbulkan tantangan adaptasi yang signifikan karena keterisolasian dan keterbatasan sumber daya. Populasi manusia purba harus mengembangkan strategi untuk navigasi maritim dan eksploitasi sumber daya untuk mempertahankan keberadaan mereka di pulau-pulau itu.[253] Pendudukan berkala di situs seperti Leang Sarru di Kepulauan Talaud menunjukkan bahwa manusia purba mungkin tidak memiliki sarana untuk melakukan

---

249 Ono, Pawlik, dan Fuentes, "The Pleistocene Maritime Migration of Modern Humans in Northern Wallacea: The Cases of Topogaro in Sulawesi and Bubog in Mindoro"; Ono dkk., "Early Modern Human Migration into Sulawesi and Island Adaptation in Wallacea."

250 van den Bergh dkk., "Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia," 208–11.

251 Sandra Oliveira dkk., "Ancient Genomes from the Last Three Millennia Support Multiple Human Dispersals into Wallacea," *Nature Ecology & Evolution* 6, no. 7 (2022): 1024–34, https://doi.org/10.1038/s41559-022-01777-w.

252 Oliveira dkk., "Ancient Genomes from the Last Three Millennia Support Multiple Human Dispersals into Wallacea," 1024–34.

253 Rintaro Ono, Santoso Soegondho, dan Minoru Yoneda, "Changing Marine Exploitation during Late Pleistocene in Northern Wallacea: Shell Remains from Leang Sarru Rockshelter in Talaud Islands," *Asian Perspectives* 48, no. 2 (2009): 318–41; P. D. N. Samper Carro dan others, "Isotopic Evidence for Initial Coastal Colonization and Subsequent Diversification in the Human Occupation of Wallacea," *Nature Communications* 11 (2020): 2068, https://doi.org/10.1038/s41467-020-15969-4.

hunian berkelanjutan dan, sebaliknya, bergantung pada kolonisasi dan pemanfaatan sumber daya secara berkala.[254]

Meskipun bukti mendukung keberadaan Hominin awal dan manusia modern di Wallacea, sifat pasti interaksi dan adaptasi mereka masih menjadi subjek penelitian yang sedang berlangsung. Interaksi kompleks antara faktor genetik, arkeologi, dan lingkungan terus membentuk pemahaman tentang sejarah manusia di wilayah itu. Kepulauan Wallacea berfungsi sebagai area penting untuk mempelajari migrasi dan adaptasi populasi manusia awal, yang menawarkan wawasan tentang pola evolusi dan penyebaran manusia yang lebih luas.

4. Puncak Penghunian *Homo erectus*: Lembah Bengawan Solo

Lokasi situs Hominin yang paling produktif di Asia Tenggara adalah Sangiran, Jawa Tengah, yang terletak di depresi sedimen yang luas di cekungan Solo, yang diisi oleh endapan vulkanik. Kubah Sangiran terbentuk jutaan tahun yang lalu oleh pengangkatan tektonik, kemudian terkikis oleh anak sungai Bengawan Solo sehingga memperlihatkan sejumlah dasarnya yang kaya akan temuan arkeologi. Situs Sangiran mencatat adanya lapisan sedimen yang tebal sejak 1,6 juta tahu lalu (Pleistosen Awal) dari Formasi Pucangan hingga 0,5 juta tahun lu (Pleistosen Tengah) dari Formasi Kabuh. Litologi itu menghasilkan hampir lebih dari seratus fosil Hominin, termasuk puluhan crania yang terawetkan dengan baik, sekitar empat puluh fragmen rahang bawah dan rahang atas, serta sejumlah besar gigi yang terisolasi. Sejauh ini, belum ada fosil Hominin yang dihasilkan dari Kalibeng yang berumur Pliosen yang mendasari Formasi Pucangan; dan Notopuro yang berumur Pleistosen akhir yang mendasari Formasi Kabuh.

254 Ono, Soegondho, dan Yoneda, "Changing Marine Exploitation during Late Pleistocene in Northern Wallacea: Shell Remains from Leang Sarru Rockshelter in Talaud Islands."

Pada awalnya, Dubois[255] mengusulkan *Pithecanthropus erectus* untuk temuan Trinil. Kemudian, satu genus dan tiga spesies, yaitu *Meganthropus palaeojavanicus*, *Pithecanthropus modjokertensis*, *Pithecanthropus robustus*, dan *Pithecanthropus dubius* diusulkan oleh von Koenigswald[256] dan Weidenreich.[257] Pada 1932, istilah *Homo soloensis* diusulkan untuk fosil manusia Ngandong dari akhir Pleistosen Tengah yang ditemukan oleh ter Haar.[258] Pada 1922, Dubois mengusulkan *Homo wajakensis* untuk fosil manusia modern dari masa Pleistosen Akhir yang ditemukan di tambang marmer Campurdarat, Jawa Timur.[259] Klasifikasi spesies dari sisa-sisa manusia purba Indonesia itu kemudian dimodifikasi oleh para peneliti lain.[260] Hingga kini, penjelasan yang memadai mengenai asal-usul berbagai kelompok Hominin di Jawa tetap belum tersedia.

Homo erectus di Indonesia diyakini berevolusi dalam tiga tahap yang mencakup periode evolusi lebih dari satu juta tahun. Widianto.[261]

---

255 Dubois, *Pithecanthropus erectus: Eine menschenähnliche Übergangsform aus Java*.

256 Koenigswald, *Neue Pithecanthropus Funde 1936-1938; Ein Beitrag Zur Kenntnis Der Prae-Hominiden*; Koenigswald, "Fossil Hominids from the Lower Pleistocene of Java"; Gustav Heinrich Ralph von Koenigswald, "Pithecanthropus, Meganthropus and the Australopithecinae," *Nature* 173, no. 4409 (1954): 795–97, https://doi.org/10.1038/173795a0.

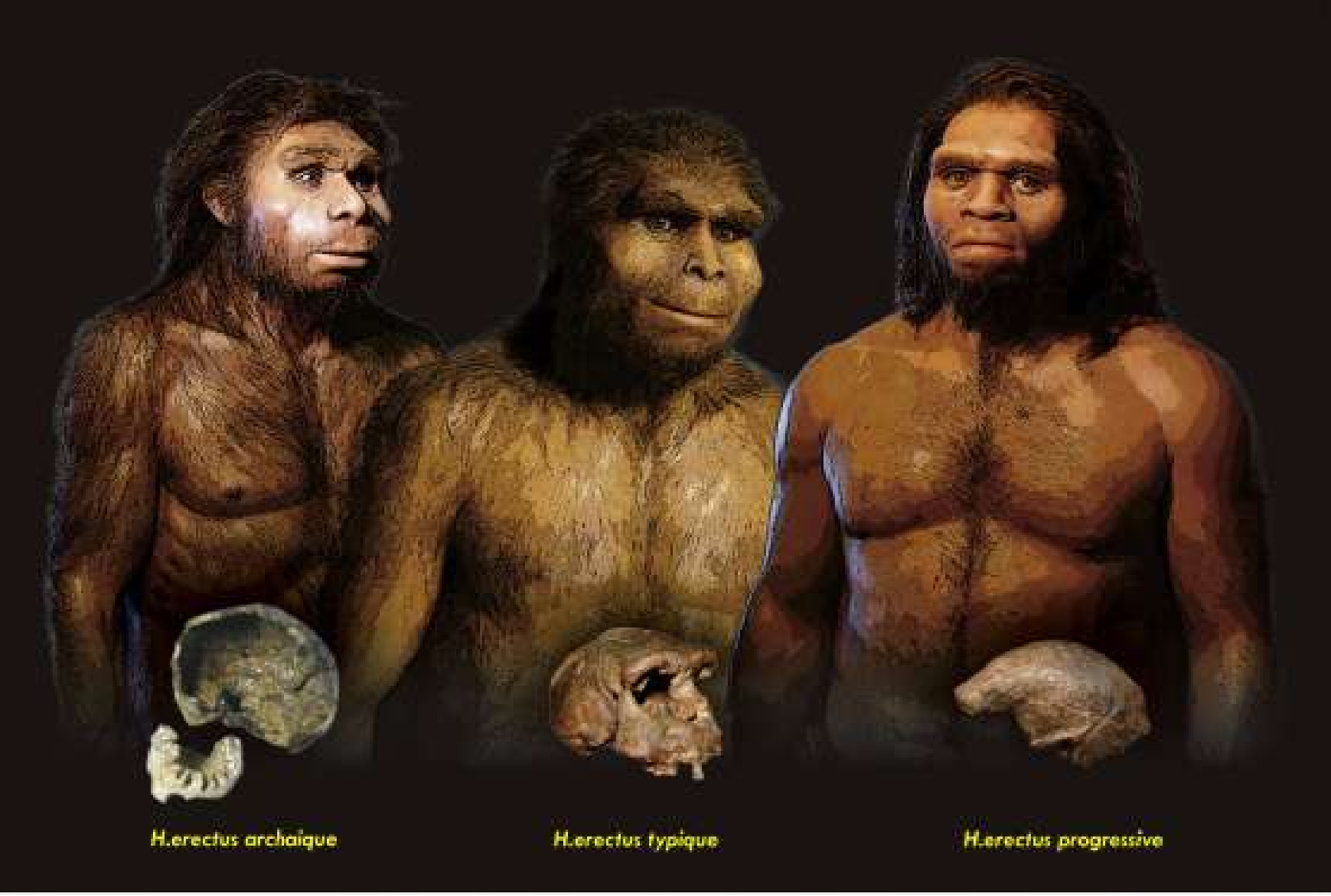
257 Franz Weidenreich, "Morphology of Solo Man," *The American Museum of National History* 43, no. 3 (1951): 203–90; Franz Weidenreich, "Giant Early Man from Java and South China," *Anthrop. Pap. Am. Mus. Nat. Hist.* 40 (1945): 1–134.

258 W. F. Oppenoorth, "Homo (Javanthropus) soloensis, En Pleistocene Mensch van Java," *Wetenschapelijke Medische Dienst Mijnbouw Nederlandsch Indie* 20 (1932): 49–74.

259 Eugene Dubois, "The Proto-Australian Fossil Man of Wadjak, Java," dalam *Koninklijke Akademie van Wetenschappen Te Amsterdam, B* (1922), 23:1013–51.

260 Jacob, "Palaeoanthropological Discoveries in Indonesia with Special Reference to the Finds of the Last Two Decades"; S. Sartono dan D. Grimaud-Herve, "Homo (Pithecanthropus) erectus: Le Débat sans Fin," *L Anthropologie (Paris)* 95, no. 1 (1991): 123–36; Widianto, "Unité et Diversité des Hominidés Fossiles de Java: Présentation de Restes Humains Fossiles Inédits."

261 Harry Widianto, "The Perspective on the Evolution of Javanese Homo erectus Based on Morphological and Stratigraphic Characteristics," dalam *Sangiran: Man, Culture and Environment in Pleistocene Times* (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2001), 242–45.



Gambar 2.21
Rekonstruksi tiga tingkatan evolusi *Homo erectus* Jawa.[264]

berdasarkan studi morfologi kranial dan mandibula serta morfometri, menyatakan bahwa *Homo erectus* arkais tertua (kelompok robust yang mencakup *Pithecanthropus mojokertensis*, *Pithecanthropus robustus*, *Pithecanthropus dubius*, dan *Meganthropus palaeojavanicus*) berevolusi menjadi *Homo erectus* klasik/tipik (kelompok Trinil-Sangiran, termasuk Patiayam dan Semedo) dan bentuk *Homo erectus* progresif/evolutif/tardif (kelompok termuda, seperti kelompok Ngandong-Ngawi-Sambungmacan atau kelompok Solo).[262] Kombinasi radiometrik oleh Ar/Ar dan

262 S. Noerwidi, Widianto H. Siswanto, dan H. Widianto, "Giant Primate of Java: A New Gigantopithecus Specimen from Semedo," *Berkala Arkeologi* 36, no. 2 (2016): 141–60,

ESR mengusulkan usia 0,8–0,6 juta tahun yang lalu untuk hominid kelompok Sangiran dari Formasi Kabuh[263]. Konteks kronologis dari pendudukan *Homo erectus* di Jawa yang panjang itu menimbulkan pertanyaan tentang dampak lingkungan pada sejarah evolusi mereka dan strategi adaptasi mereka untuk bertahan hidup melalui perubahan lingkungan.

Singkapan sedimen utama terjadi di Sangiran selama akhir Pleistosen Bawah yang mengakibatkan pengendapan lapisan Grenzbank ('lapisan batas'), diikuti oleh seri Kabuh.[265] Berbeda dengan seri Pucangan di bawahnya, mereka mencerminkan setidaknya dua peristiwa utama, tektonik dan iklim, yang didokumentasikan dengan jelas dalam catatan stratigrafi dan paleobiologi regional.[266] Dengan kedatangan glasiasi Kuarter sekitar 0,9 dan 0,8 juta tahun lalu, sabana terbentuk di sebagian besar Asia Tenggara yang mendorong fragmentasi dan pengurangan hutan hujan. Penggantian hutan hujan dengan vegetasi yang lebih kering dan lebih terbuka, yang muncul pada akhir Pleistosen Awal, tidak dapat dikaitkan dengan penaklukan kembali lingkungan setelah letusan gunung berapi, tetapi sebagai respons pada tren iklim. Hutan hujan mengalami fragmentasi parah, terbatas pada daerah

---

https://doi.org/10.30883/jfa.v36i2.155.

263 Hassane Saleki, "Apport d'une Intercomparaison de Méthodes Nucléaires (230TH/234U, ESR et 40Ar/39Ar) à La Datation de Couches Fossilifères Pléistocènes Dans Le Dôme de Sangiran (Java, Indonésie)" (PhD Thesis, Muséum National d'Histoire Naturelle, 1997); Christophe Falguères dkk., "Dating Layers and Fossils in Sangiran Dome: Methods and Results," dalam *Sangiran: Man, Culture, and Environment in Pleistocene Times* (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2001), 309–19.

264 Widianto dan Noerwidi, "Long Journey of Indonesian Homo erectus: Arrival and Dispersal in Java Island."

265 Koenigswald, *Neue Pithecanthropus Funde 1936-1938; Ein Beitrag Zur Kenntnis Der Prae-Hominiden*; J. J. M. Leinders, "The Age of the Hominid-Bearing Deposits of Java: State of the Art," *Geologie En Mijnbouw* 64 (1985): 167–73; Sémah, Sémah, dan Djubiantono, "From the Shoreline to the Slopes of the Volcanoes: The Long Pithecanthropus Trek."

266 Sémah dkk., "Landscapes and Hominids Environments: Changes between the Lower and the Early Middle Pleistocene in Java (Indonesia)," 415–54.

lembab di antara bentang alam terbuka dengan padang rumput yang luas.[267]

Pada masa transisi Pleistosen Awal ke Tengah sekitar 0,9 juta tahun yang lalu, beberapa spesimen fosil dari lapisan Grenzbank Kubah Sangiran merupakan perwakilan Hominin selama periode ini. Penyintas terakhir dari tipe *Meganthropus* diwakili oleh rahang bawah Arjuna 9 yang diidentifikasi sebagai *Homo erectus* yang kekar.[268] dari daerah Ngebung, Sangiran. Dua kelompok lain juga bertahan hidup pada kurun waktu itu dengan kehadiran: mandibula Sangiran 8[269] dan maksila Bpg 2001.04[270] dari tipe Mojokertensis, juga Sangiran 33 yang disebut 'mandibula *Pithecanthropus* H' oleh Aziz[271] dari tipe Sangiran.

Selama akumulasi Formasi Kabuh di Pleistosen Tengah sejak 0,78 juta tahun yang lalu, kondisi lingkungan setempat telah berubah. Aliran sungai yang mengalir dari dataran tinggi vulkanik di dekatnya menghasilkan banjir berkala berupa sedimen berpasir, berlumpur, dan liat,[272] membentuk lanskap sungai yang dinamis dan beragam yang dicirikan oleh hutan terbuka, sabana, dan saluran yang dipenuhi

---

267 Sémah dan Sémah, "The rain forest in Java through the Quaternary and its relationships with humans (adaptation, exploitation and impact on the forest)."

268 Widianto, "Unité et Diversité des Hominidés Fossiles de Java: Présentation de Restes Humains Fossiles Inédits."

269 P. Marks, "Preliminary Note on the Discovery of a New Jaw of Meganthropus von Koenigswald in the Lower Middle Pleistocene of Sangiran, Central Java," *Indonesian Journal of Natural Science* 1, no. 2 (1953): 3.

270 Yahdi Zaim dkk., "New 1.5 Million-Year-Old Homo erectus Maxilla from Sangiran (Central Java, Indonesia)," *Journal of Human Evolution* 61, no. 4 (2011): 363–76, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2011.04.004.

271 Fachroel Aziz, "Notes on a New Meganthropus S. 33 from the Sangiran Dome Area, Central Java," *Laporan Berkala Arkeologi*, 1983.

272 Boris Brasseur dkk., "Pedo-Sedimentary Dynamics of the Sangiran Dome Hominid Bearing Layers (Early to Middle Pleistocene, Central Java, Indonesia): A Palaeopedological Approach for Reconstructing 'Pithecanthropus' (Javanese *Homo Erectus*) Palaeoenvironment," *Quaternary International*, Rates of soil forming processes and the role of aeolian influx, vol. 376 (Juli 2015): 84–100, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.05.030.

pepohonan.[273] Sejumlah sungai besar yang mengalir di Sundaland mungkin menyediakan tempat berlindung di sepanjang tepiannya. Penghuni sabana, seperti gajah, antelop, kuda nil, rusa, dan karnivora, berkembang biak, bersama dengan Hominin.[274] Tiga kelompok tipe ditemukan pada periode itu. Berikut ini adalah fosil terakhir yang bertahan hidup dari tipe Mojokertensis yang diwakili oleh Sangiran 37 *'Pithecanthropus* G'[275] dan Tjg 1993.05[276] dari formasi Kabuh. Perwakilan tipe Sangiran adalah yang paling melimpah, termasuk NG 8503 dan Sangiran 39 atau BK 8606,[277] juga rahang atas Sangiran 7-3, Sangiran 7-17[278], Sangiran 15b[279], dan Sangiran 17[280] berasal dari seri litologi yang sama. Individu lain termasuk dalam tipe baru Wajak, termasuk: NG 91 G10 dan NG 92 D6 dari Kabuh bagian bawah, juga Abimanyu 1 dari bagian tengah Formasi Kabuh. Temuan itu menunjukkan bahwa variasi morfologis dalam populasi Hominin selama Pleistosen Tengah sangat penting untuk memahami evolusi manusia secara keseluruhan.

Pergantian fauna dan penghunian kembali manusia pada periode Pleistosen tampaknya berkorelasi dengan peristiwa pendinginan global ekstrem dan penurunan permukaan laut selama

---

273 Bettis III dkk., "Way out of Africa: Early Pleistocene Paleoenvironments Inhabited by Homo erectus in Sangiran, Java."

274 Anthony J. Whitten dan Roehayat Emon Soeriaatmadja, *Ecology of Java & Bali* (Singapore: Tuttle Publishing, 2013).

275 Fachroel Aziz, "Temuan Baru Rahang Bawah Pithecanthropus," *Proceedings Pertemuan Ilmiah Tahunan X Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI)* (Bandung), 1981, 94–97.

276 S. Sartono, "A New Homo erectus Skull from Sangiran: An Announcement," *Proceedings of the International Conference on Human Paleoecology: Ecological Context of the Evolution of Man*, 1993.

277 F. Aziz, H. Baba, dan S. Narasaki, "Preliminary Report on Recent Discoveries of Fossil Hominids from the Sangiran Area, Jawa," *Jurnal Geologi Dan Sumberdaya Mineral* 29 (1994): 11–16.

278 Grine, "Fossil Hominid Teeth from the Sangiran Dome (Java, Indonesia)," 661–67.

279 Jacob, "Palaeoanthropological Discoveries in Indonesia with Special Reference to the Finds of the Last Two Decades," 473–78.

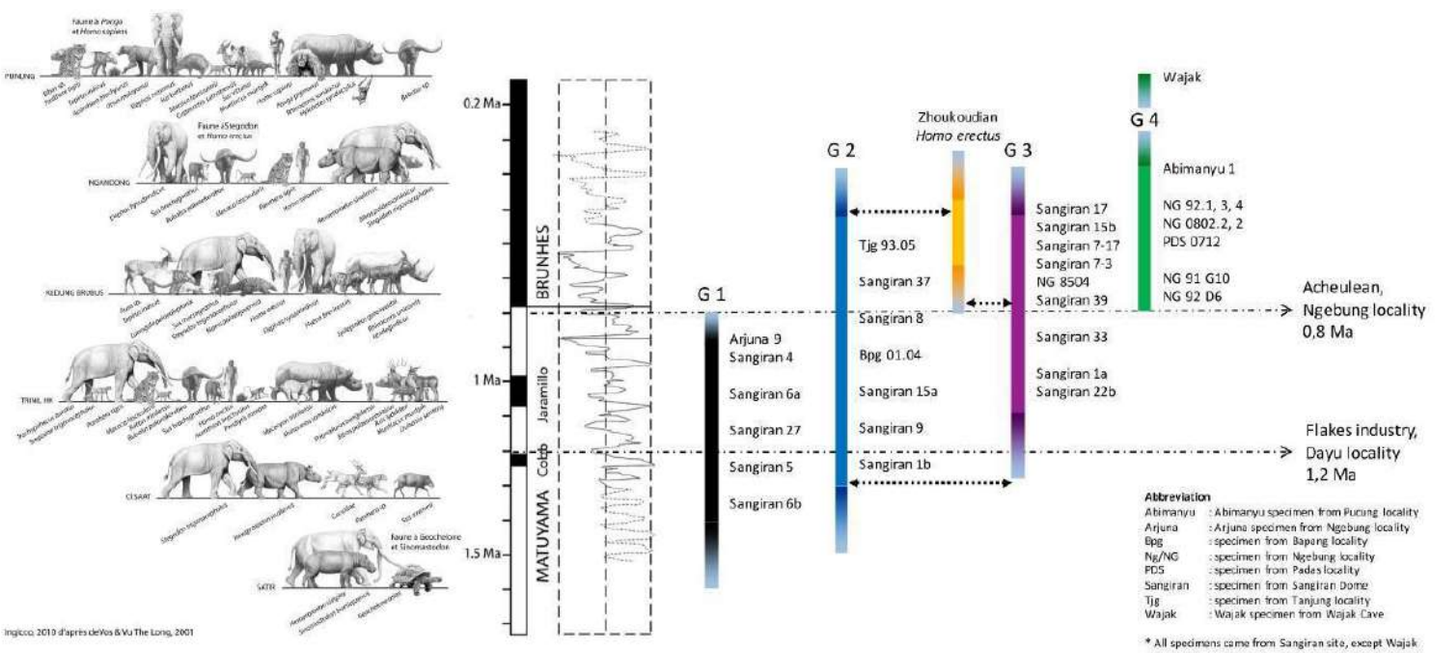
280 S. Sartono, "Observations on a New Skull of Pithecanthropus (Pithecanthropus VIII) from Sangiran, Central Java," *Koninklijke Akademie Wetenschappen to Amsterdam* 74 (1971): 185–94.

masa glasial terberat.[281] Hal itu dapat dipicu oleh letusan gunung berapi Old Toba Tuff tertua di Sumatera Utara[282] dan dampak tumbukan meteorit tektit Australasia di Laos Selatan.[283] Di sisi lain, pemanasan global pada interglasial maksimum, ketika iklim lebih hangat dan lembab, menyebabkan kenaikan permukaan laut. Kondisi ini menciptakan lingkungan yang terisolasi, menyebabkan pemisahan kepulauan dengan daratan benua Asia. Berdasarkan karakter gigi,

281 W. S. Hantoro, "Quaternary Sea Level Variations in the Pacific-Indian Ocean Gateways: Response and Impact," *Quaternary International* 37 (1997): 73–80, https://doi.org/10.1016/S1040-6182(97)00030-2; Sémah dkk., "Landscapes and Hominids Environments: Changes between the Lower and the Early Middle Pleistocene in Java (Indonesia)."

282 Meng-Yang Lee dkk., "First Toba Supereruption Revival," *Geology* 32, no. 1 (2004): 61–64, https://doi.org/10.1130/G19702.1.

283 Kerry Sieh dkk., "Australasian Impact Crater Buried under the Bolaven Volcanic Field, Southern Laos," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117, no. 3 (2020): 1346–53, https://doi.org/10.1073/pnas.1904368117.



Gambar 2.22
Hipotesis kronologi hunian manusia di Sundaland selama Pleistosen berdasarkan catatan gigi-geligi.[286]

Noerwidi[284] telah menunjukkan bahwa kelompok Sangiran memiliki beberapa karakter yang sama dengan tipe Mojokertensis sebelumnya, dan juga dengan *Homo erectus* Zhoukoudian. Beberapa kesamaan gigi termasuk reduksi ukuran pada tipe Sangiran dibandingkan dengan tipe Mojokertensis bisa jadi merupakan hasil isolasi dan adaptasi pada konteks lingkungan kepulauan yang disebabkan oleh perubahan iklim yang dramatis selama Pleistosen Tengah. Studi Noerwidi[285] mengasumsikan adanya kesinambungan genetik antara Hominin dari *Homo erectus* Pleistosen Awal hingga Tengah, tetapi mungkin tidak dengan kelompok *Meganthropus*.

Dalam pada itu, populasi kelompok Wajak mungkin diidentifikasi sebagai pendatang baru karena tampaknya tidak ada evolusi bertahap dari tipe *Meganthropus* atau tipe Mojokerto yang telah eksis pada periode terdahulu. Temuan beberapa spesimen gigi yang karakter morfologinya cukup modern dan berasosiasi dengan artefak Acheulian pada lapisan hunian Ngebung 2 di kubah Sangiran menunjukkan bahwa nenek moyang populasi Wajak mungkin telah menyebar di Jawa pada batas Pleistosen Bawah hingga Tengah sekitar 0,8 juta tahun yang lalu.[287] Peristiwa ini dapat menjadi refleksi dari "revolusi pertengahan Pleistosen" seperti yang diusulkan oleh Sémah et al.,[288] yang dapat disebabkan oleh pembentukan wilayah geografis baru di kepulauan itu. Dalam konteks ini, aliran genetik

---

284 Sofwan Noerwidi, "Hominin Diversity in the Western Indonesian Archipelago during the Quaternary: A Dental Record Perspective" (Ph. D. Dissertation, Muséum national d histoire naturelle-MNHN PARIS; Universitat Rovira, 2020).

285 Noerwidi, "Hominin Diversity in the Western Indonesian Archipelago during the Quaternary: A Dental Record Perspective."

286 Sofwan Noerwidi dkk., "Exploring the Diversity of Fossil Hominin Dental Patterns in the Western Indonesian Archipelago during the Quaternary by Geometric Morphometric Analysis. Application on Second Upper and Lower Molars," *L anthropologie* 124, no. 5 (2020): 102791, https://doi.org/10.1016/j.anthro.2020.102791.

287 Sémah dkk., "Did Early Man Reach Java during the Late Pliocene?"; Widianto dan Simanjuntak, *Sangiran Answering the World*.

288 Sémah dkk., "Landscapes and Hominids Environments: Changes between the Lower and the Early Middle Pleistocene in Java (Indonesia)," 451–54.

baru dari daratan mungkin telah mencapai Jawa yang diwakili oleh populasi Wajak. Akhirnya, kelompok itu, termasuk "*Homo wajakensis*", bertahan hidup meskipun terjadi perubahan iklim yang dramatis dari Pleistosen Tengah hingga Pleistosen Akhir.[289]

Oleh karena itu, penelitian ini menunjukkan keragaman yang kompleks di antara Hominin Jawa yang dapat diidentifikasi dari catatan gigi, dengan setidaknya tiga kelompok yang hidup berdampingan di sekitar batas Pleistosen Bawah hingga Tengah. Hasil itu tidak bertentangan dengan usulan yang diterbitkan oleh von Koenigswald,[290] Jacob,[291] dan Sartono.[292] Usulan mereka juga sesuai dengan hipotesis evolusi bertahap dari Pleistosen Awal hingga Tengah seperti yang diajukan oleh Widianto[293] dan Kaifu et al.,[294] terutama antara populasi tipe Mojokertensis dan tipe Sangiran. Namun, perlu dipertimbangkan berbagai skenario mengenai apa yang mungkin terjadi pada tipe *Meganthropus* yang kemudian punah pada Pleistosen Tengah. Juga untuk nenek moyang tipe Wajak yang muncul pada periode ini dan bertahan hidup hingga Pleistosen Akhir. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang memengaruhi kepunahan populasi Hominin awal dan keberhasilan adaptasi Wajak dalam menghadapi perubahan lingkungan. Penelitian ini juga memperkuat pemahaman tentang interaksi antara lingkungan

289 Noerwidi, "Hominin Diversity in the Western Indonesian Archipelago during the Quaternary: A Dental Record Perspective."

290 Koenigswald, "Pithecanthropus, Meganthropus and the Australopithecinae."

291 Jacob, "Palaeoanthropological Discoveries in Indonesia with Special Reference to the Finds of the Last Two Decades."

292 Sartono dan Grimaud-Herve, "Homo (Pithecanthropus) erectus: Le Débat sans Fin," 123–36.

293 Widianto, "Unité et Diversité des Hominidés Fossiles de Java: Présentation de Restes Humains Fossiles Inédits."

294 Yousuke Kaifu, Fachroel Aziz, dan Hisao Baba, "Hominid Mandibular Remains from Sangiran: 1952 1986 Collection," *American Journal of Physical Anthropology*: *The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists* 128, no. 3 (2005): 297–519, https://doi.org/10.1002/ajpa.20194.

dan evolusi Hominin, serta memberi wawasan tentang faktor yang memengaruhi keberlangsungan spesies selama periode perubahan iklim yang signifikan.

Variabilitas Hominin di Jawa pada Kala Pleistosen Tengah juga didukung oleh keanekaragaman fosil Primata Non Manusia dan mamalia vertebrata lain. Kelompok fauna Kedungbrubus menunjukkan kekayaan spesies yang maksimal, baik yang berasal dari masuknya spesies baru melalui daratan Asia Tenggara maupun hasil evolusi lokal berupa taksa endemik.[295] Beberapa fosil Primata Non Manusia juga ditemukan di Jawa dari periode itu, seperti *Gigantopithecus* di Semedo,[296] *Pongo* dalam koleksi von Koenigswald di Frankfurt dari Sangiran.[297] *Hylobates* di Trinil,[298] *Macaca*, *Presbytis* dan *Trachypithecus* dari Trinil dan Sangiran dalam koleksi von Koenigswald di Bandung.[299] Temuan ini menunjukkan bahwa keanekaragaman fauna dan flora di Jawa selama Pleistosen Tengah berkontribusi pada dinamika ekosistem yang kompleks, yang pada gilirannya memengaruhi evolusi Hominin di daerah yang sama.

Keberadaan spesies yang bergantung pada vegetasi hutan merupakan bukti bahwa habitat ekosistem hutan masih bertahan dari peristiwa perubahan iklim glasial di Jawa selama Pleistosen Tengah, dan pulau ini telah menjadi tempat perlindungan bagi beberapa primata besar yang telah punah. Selain itu, studi *paleoenvironmental*

---

295 Bergh, Vos, dan Sondaar, "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago," 385–408.

296 Noerwidi, Siswanto, dan Widianto, "Giant Primate of Java: A New Gigantopithecus Specimen from Semedo," 141–60.

297 Kaifu, Aziz, dan Baba, "Hominid Mandibular Remains from Sangiran: 1952 1986 Collection."

298 Thomas Ingicco, John de Vos, dan O. Frank Huffman, "The Oldest Gibbon Fossil (Hylobatidae) from Insular Southeast Asia: Evidence from Trinil, (East Java, Indonesia), Lower/Middle Pleistocene," *PLoS One* 9, no. 6 (2014): e99531, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099531.

299 Roy Larick dkk., "Lithostratigraphic Context for Kln-1993.05-SNJ, a Fossil Colobine Maxilla from Jokotingkir, Sangiran Dome," *International Journal of Primatology* 21, no. 5 (2000): 731–59; Vos, "The Dubois Collection: A New Look at an Old Collection."

oleh Louys dan Meijaard[300] menunjukkan bahwa Sundaland didominasi oleh kompleks vegetasi heterogen sepanjang Pleistosen Awal hingga Tengah, seperti yang ditunjukkan oleh mamalia bertubuh besar (*large mammals*) yang ditemukan di situs paleontologi.[301] Kondisi ekologi itu ideal untuk merangsang variabilitas aspek biologis Hominin awal dan kelangsungan hidup fitur primitif. Pola variabilitas Hominin di Jawa mungkin mencerminkan model yang diusulkan oleh Dennell et al.,[302] yang menyatakan bahwa kekuatan pendorong terpenting di balik pola okupasi Hominin selama Pleistosen Awal dan Tengah adalah faktor iklim. Oleh sebab itu, ketidaksinambungan regional dan kepunahan lokal mengindikasikan bahwa tempat perlindungan jangka panjang pasti ada untuk memungkinkan populasi bertahan hidup selama periode kritis. Mereka menyatakan bahwa pola kolonisasi dan kepunahan berulang dapat membantu menjelaskan variabilitas morfologi Hominin Pleistosen Tengah.[303]

Lebih jauh, Dennell et al.,[304] mengusulkan pola populasi untuk Eropa Pleistosen Tengah berdasarkan model demografi "*sink*" dan "*source*". Sumbernya adalah sejumlah kecil populasi "inti" atau populasi di tempat perlindungan (refugia) selama glasial tempat Hominin berkembang

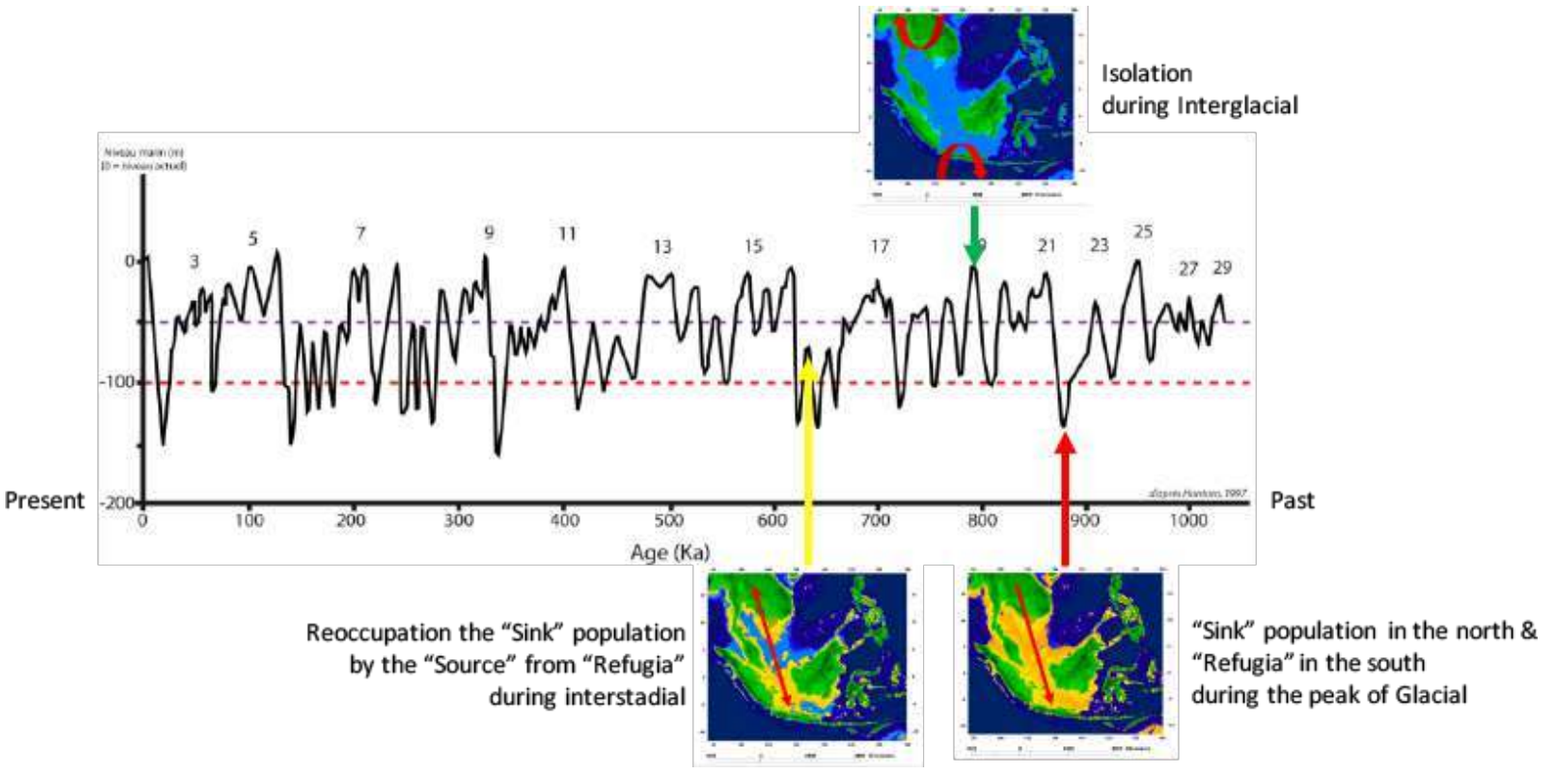
300 Julien Louys dan Erik Meijaard, "Palaeoecology of Southeast Asian Megafauna bearing Sites from the Pleistocene and a Review of Environmental Changes in the Region," *Journal of Biogeography* 37, no. 8 (2010): 1432–49, https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2010.02321.x.

301 Julien Louys dan Alan Turner, "Environment, Preferred Habitats and Potential Refugia for Pleistocene Homo in Southeast Asia," *Comptes Rendus Palevol* 11, no. 2 3 (2012): 203–11, https://doi.org/10.1016/j.crpv.2011.05.004.

302 Robin W. Dennell, María Martinón-Torres, dan José M. Bermúdez de Castro, "Hominin Variability, Climatic Instability and Population Demography in Middle Pleistocene Europe," *Quaternary Science Reviews*, Early Human Evolution in the Western Palaearctic: Ecological Scenarios, vol. 30, no. 11 (Juni 2011): 1511–24, https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2009.11.027.

303 Robin Dennell, María Martinón-Torres, dan José María Bermúdez de Castro, "Out of Asia: The Initial Colonisation of Europe in the Early and Middle Pleistocene," dalam *Out of Africa I: The First* Hominin *Colonization of Eurasia* (Dordrecht: Springer, 2010), 439.

304 Dennell, Martinón-Torres, dan Bermúdez de Castro, "Hominin Variability, Climatic Instability and Population Demography in Middle Pleistocene Europe."



Gambar 2.23 Fisiografi Sundaland pada saat penghunian di periode glasial maksimal (Merah), interglasial maksimal (Hijau), dan interstadial (Kuning).[306]

lebih luas dalam periode interstadial dan interglasial. Dalam konteks Sundaland sebagai kepulauan, itu bisa menjadi mekanisme terbalik: Hominin berkembang lebih luas selama periode glasial dan menjadi "*source*" bagi kawasan subtropis selama periode interglasial. Populasi di Asia Selatan dan bagian utara Asia Tenggara Daratan akan menjadi populasi ''tenggelam'' karena mereka bergantung pada mekanisme populasi "*source*" di Asia Tenggara Kepulauan. Jadi, Hominin Sundaland kemungkinan akan menjadi sumber imigran refugia atau populasi inti, tetapi Hominin India Utara dan Cina Utara bisa menjadi populasi yang tenggelam. Pergerakan Hominin Pleistosen dapat dikaitkan dengan rute migrasi fauna fauna "Siva-Malaya" dan "Sino-Malaya" dari Asia Selatan dan Asia Timur ke Asia

Tenggara Kepulauan seperti yang disarankan oleh penelitian terdahulu (misalnya, de Vos dan Long 2001).[305]

5. Kepunahan *Homo erectus*: Introgresi Gen dan Toba Supervolcano

Bentuk *Homo erectus* Jawa yang paling akhir dan progresif disebut *Pithecanthropus* atau *Homo erectus soloensis*, atau "Manusia Solo".[307] Berbagai fosil Hominin dari Ngandong, Ngawi, dan Sambungmacan yang ditemukan di dataran fluvial Bengawan Solo, Jawa Tengah, dianggap sebagai perwakilan *Homo erectus* yang paling dekat secara anatomis dan termuda.[308] Penanggalan spektrometri sinar gamma nondestruktif dari tiga calvaria Hominin Ngandong 1 (Ng 1), Ngandong 7 (Ng 7), dan Sambungmacan 1 (Sm 1) telah memberi usia minimal sekitar 40 ka, dengan batas usia teratas sekitar 60 hingga 70 Ka. Itu berarti bahwa *Homo erectus* dari Jawa kemungkinan besar selamat dari letusan Toba dan mungkin hidup berdampingan dengan *Homo sapiens* paling awal di Asia Tenggara dan Australasia.[309] Pendapat itu baru-baru

---

305 John de Vos dan Vu The Long, "First settlements: relations between continental and insular South-East Asia," dalam *Origine des peuplements et chronologie des cultures Paléolithiques dans le Sud-est Asiatique*, ed. oleh François Sémah dkk. (Paris: Semananjung, 2001), 225–49.

306 Noerwidi dkk., "Exploring the Diversity of Fossil Hominin Dental Patterns in the Western Indonesian Archipelago during the Quaternary by Geometric Morphometric Analysis. Application on Second Upper and Lower Molars."

307 Sastrohamidjojo Sartono, "Characteristics and Chronology of Early Man in Java," dalam *Proceedings, Premier Congres International de Palentologie Humaine* (Nice: International Congress of Human Paleontology, 1982), 491–533; Widianto, "Unité et Diversité des Hominidés Fossiles de Java: Présentation de Restes Humains Fossiles Inédits"; Teuku Jacob, "Early Populations in the Indonesia Region," dalam *The Origin of the Australian*, ed. oleh R. L. Kirk dan A. G. Thorne (Canverra: Australian Institute of Aboriginal Studies, 1976), 81–93.

308 Widianto, "Unité et Diversité des Hominidés Fossiles de Java: Présentation de Restes Humains Fossiles Inédits."

309 Yuji Yokoyama dkk., "Gamma-ray spectrometric dating of late *Homo erectus* skulls from Ngandong and Sambungmacan, Central Java, Indonesia," *Journal of Human Evolution* 55, no. 2 (Agustus 2008): 274–77, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2008.01.006.

ini dikonfirmasi oleh penelitian kronostratigrafi yang dilakukan oleh Yan Rizal et al.[310] yang memberikan usia minimal 108–117 Ka untuk lapisan Hominin di Ngandong.

Kaifu et al.[311] menganalisis sampel dentognatik dari Pleistosen Awal Sangiran dan meneliti perbedaan morfologi antara beberapa kelompok kronologis, serta menyelidiki kedekatan mereka dengan berbagai kelompok Hominin lain dari Afrika dan Eurasia. Hasilnya menunjukkan bahwa kelompok Formasi Bapang menunjukkan tingkat reduksi yang sama dengan *Homo erectus* dari Pleistosen Tengah, dan kelompok Formasi Sangiran menunjukkan beberapa ciri yang sama dengan *Homo ergaster* dari Afrika.[312] Setelah itu, Kaifu et al.[313] mendeskripsikan perubahan morfologi tengkorak *Homo erectus* di Jawa dengan menggunakan morfometri geometris. Mereka mengusulkan bahwa kelompok Bapang mengembangkan perubahan morfologi yang berbeda dalam perluasan ukuran otak, dan perubahan lain tampaknya merupakan spesialisasi unik yang terbatas pada *Homo erectus* Jawa. Dia menyarankan evolusi morfologi *Homo erectus* Jawa yang terus-menerus dan bertahap dari pertengahan Pleistosen di Sangiran ke Pleistosen Akhir di kelompok Ngandong. Perkembangan beberapa fitur unik pada *Homo erectus* Jawa Solo mendukung hipotesis bahwa garis keturunan Jawa itu punah tanpa memberikan kontribusi yang signifikan pada nenek moyang manusia modern di wilayah itu.[314]

---

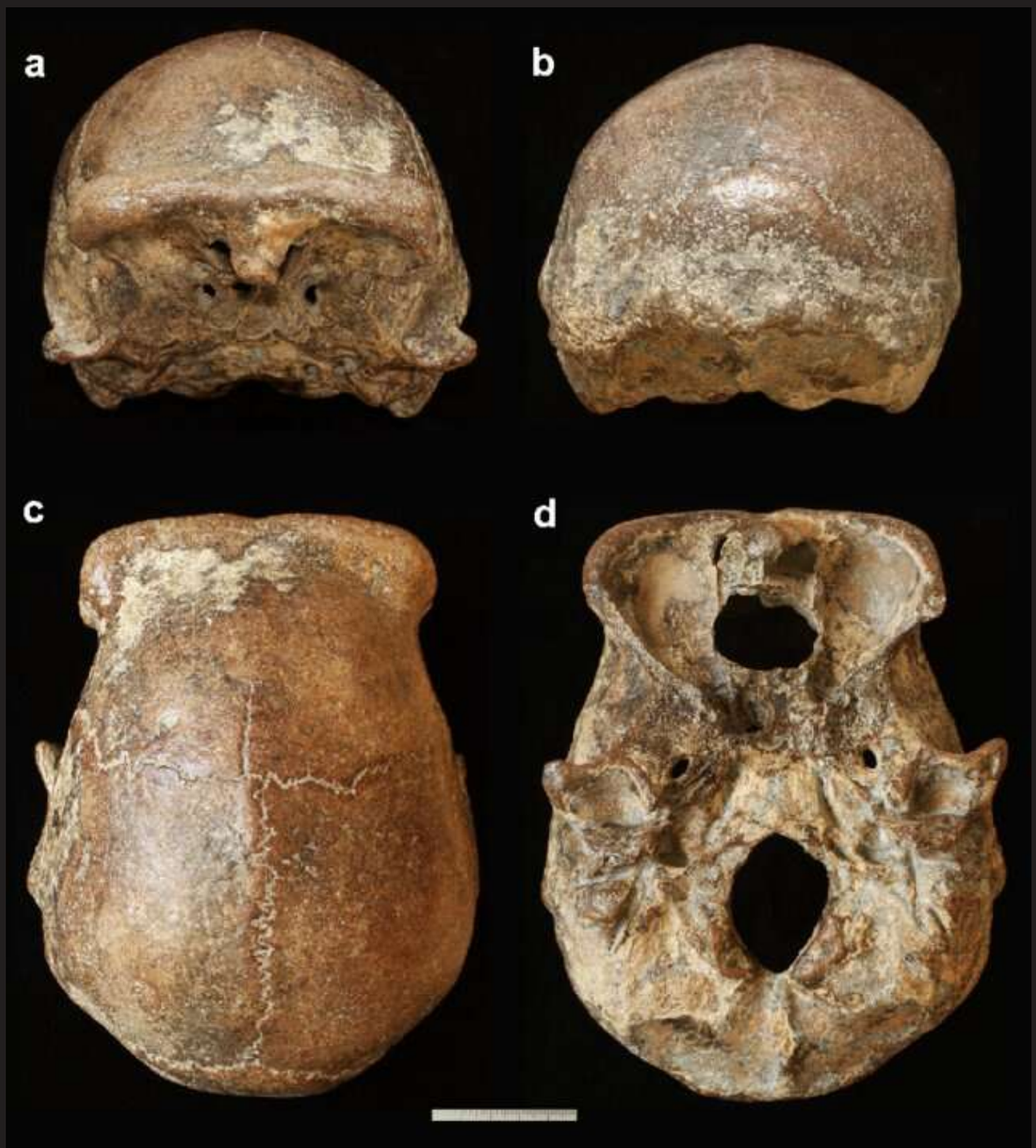
310 Yan Rizal dkk., "Last Appearance of Homo erectus at Ngandong, Java, 117,000 108,000 Years Ago," *Nature* 577, no. 7790 (2020): 381–85, https://doi.org/10.1038/s41586-019-1863-2.

311 Kaifu, Aziz, dan Baba, "Hominid Mandibular Remains from Sangiran: 1952 1986 Collection," 497–707.

312 Yousuke Kaifu, "Advanced Dental Reduction in Javanese Homo erectus," *Anthropological Science* 114, no. 1 (2006): 35–43, https://doi.org/10.1537/ase.050720.

313 Y. Kaifu dan others, "Cranial Morphology of Early Javanese Homo erectus: The Ngandong Hominids Revisited," *Nature Communications* 12 (2021): 551–80, https://doi.org/10.1038/s41467-021-25655-3.

314 Yousuke Kaifu dkk., "Homo Erectus Calvaria from Ngawi (Java) and Its Evolutionary Implications," *Anthropological Science* 123, no. 3 (2015): 161–76, https://doi.org/10.1537/ase.150702.



Gambar 2.24 Tengkorak Ngawi 1 (a) Tampak frontal, (b) tampak posterior, (c) tampak superior, dan (d) tampak inferior. Skala batang = 5 cm.[318]

Perubahan iklim yang dramatis terjadi selama awal Pleistosen Akhir diwakili oleh pergantian fauna sekitar 125 Ka. Dominasi mamalia besar dari lingkungan kering dan terbuka fauna Ngandong pada akhir Pleistosen Tengah telah berubah menjadi hutan hujan tropis tertutup fauna Punung pada awal Pleistosen Akhir.[315] Meskipun demikian, sekitar 81 Ka, vegetasi berubah dari hutan rawa air tawar tertutup menjadi rawa herba terbuka, didominasi oleh rumput dan alang-alang seperti yang ditunjukkan oleh catatan vegetasi dataran tinggi Bandung.[316] Namun, antara 74 dan 47 Ka, kondisi yang sedikit lebih hangat dan lebih basah terjadi lagi.[317]

Satu-satunya fosil yang mewakili periode itu adalah spesimen Lida Ajer dari daerah karst Payakumbuh, Sumatra Barat, dan fosil Wajak dari daerah karst Campurdarat, Jawa Timur. Spesimen Lida Ajer baru-baru ini diberi tanggal antara 73.000 hingga 63.000 tahun lalu, dan Hominin Wajak antara 37.400 hingga 28.500 tahun lalu.[319] Sisa manusia lain dari periode ini adalah Punung Hominin yang diklaim sebagai premolar *Homo sapiens* dari daerah Gunung Dawung di Punung, Jawa Timur yang berasal dari 115 Ka.[320] Berbagai fosil ini diurutkan sebagai anggota tipe Wajak dalam penelitian terkini.

---

315 J. De Vos, "The Fauna from Trinil, Type Locality of Homo erectus: A Reinterpretation," *Geol. Mijnb.* 61 (1982): 207–11.

316 W. A. Van der Kaars dan M. A. C. Dam, "A 135,000-Year Record of Vegetational and Climatic Change from the Bandung Area, West-Java, Indonesia," *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 117, no. 1 2 (1995): 55–72, https://doi.org/10.1016/0031-0182(94)00122-C.

317 Louys dan Meijaard, "Palaeoecology of Southeast Asian Megafauna bearing Sites from the Pleistocene and a Review of Environmental Changes in the Region," 1432–49.

318 Kaifu dkk., "Homo Erectus Calvaria from Ngawi (Java) and Its Evolutionary Implications," 161–76.

319 Paul Storm dkk., "U-Series and Radiocarbon Analyses of Human and Faunal Remains from Wajak, Indonesia," *Journal of Human Evolution* 64, no. 5 (Mei 2013): 356–65, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2012.11.002; Kira E. Westaway dkk., "An Early Modern Human Presence in Sumatra 73,000 63,000 Years Ago," *Nature* 548, no. 7667 (2017): 322–25, https://doi.org/10.1038/nature23452.

320 Paul Storm dkk., "Late Pleistocene Homo Sapiens in a Tropical Rainforest Fauna in East Java," *Journal of Human Evolution* 49, no. 4 (2005): 536–45, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2005.04.004; K. E. Westaway dkk., "Age and Biostratigraphic Significance of the Punung Rainforest Fauna,

Pentingnya posisi kronologis dua molar sulung dari Song Terus, Jawa Timur, dapat mengisi celah kronologis periode Pleistosen Akhir. Memang, kedua gigi tersebut berasal dari lapisan arkeologi yang berbeda, ST06 diberi tanggal setidaknya 80 Ka dan ST04 diberi tanggal 60 Ka. Analisis kami menunjukkan hasil awal yang menjanjikan. Perbandingan ST06 dengan spesimen dari Pleistosen Awal dan Tengah menunjukkan beberapa kesamaan pada fitur OES dan EDJ yang membuat spesimen ST06 dekat dengan kelompok Hominin purba itu. Selain itu,, ringkasan perbandingan metrik dan morfologi antara ST04 dan Hominin awal pertengahan Pleistosen, Neanderthal dan *Homo sapiens*, menunjukkan bahwa ST04 termasuk dalam *Homo sapiens.*[321]

Dengan demikian, dua gigi sulung manusia dari Song Terus dapat mewakili model transisi anatomis pada periode Pleistosen Akhir antara Hominin purba dan manusia modern . Hipotesis ini didukung oleh data arkeologi dari situs yang menunjukkan industri serpihan Pleistosen Song Terus, yang muncul sejak 230 Ka, berhenti pada 80 Ka tepat di bawah endapan abu vulkanik tebal.[322] Tingkat arkeologi yang mendasarinya mencerminkan perilaku baru dengan eksploitasi sejumlah besar *cervid* dan *bovid*.[323] Namun, tidak ada artefak litik, hanya beberapa serpihan rijang dan batu palu andesit besar dengan bekas luka baru yang ditemukan pada tingkat yang sama, terkait dengan tulang fauna yang berasal dari 39 Ka.[324] Mungkin manusia

East Java, Indonesia, and Implications for Pongo and Homo," *Journal of Human Evolution* 53, no. 6 (2007): 709–17, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2007.06.002.

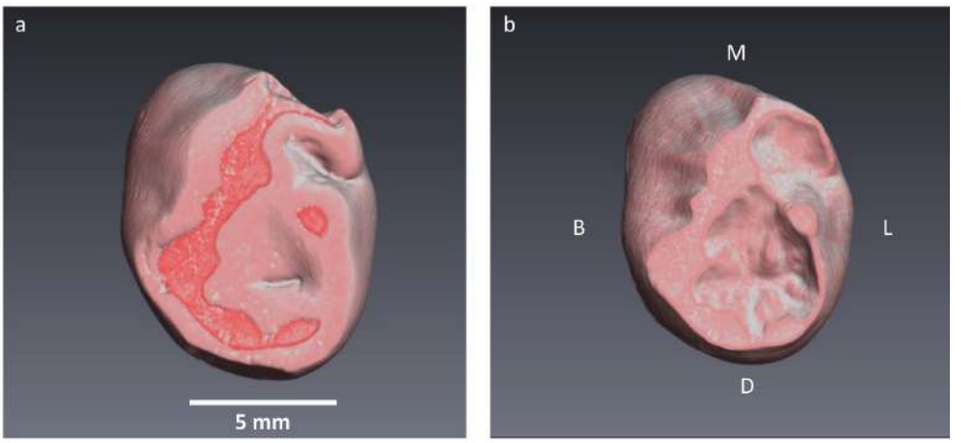
321 Sofwan Noerwidi dkk., *Identification on Two Deciduous Human Molars from Pleistocene Layers of Song Terus Site, East Java*, 2018.

322 Archie Tiauzon, "Lithic Technology in Song Terus during the Late Middle Pleistocene and the Early Upper Pleistocene" (Master's Thesis, International Master in Quaternary and Prehistory, Museum National d histoire Naturelle, Paris, 2011).

323 Abi Kusno, "Archaeozoological Contribution to the Characterization of the Stratigraphy of the Upper Pleistocene in Tabuhan Layers (Song Terus Cave, Eastern Java, Indonesia)" (Master's Thesis, Muséum National d'Histoire Naturelle, 2009).

324 Susan G. Keates dan Juliette M. Pasveer, "The Significance of the Punung Karstic Area (Eastern Java) for the Chronology of the Javanese Palaeolithic, with Special Reference to the Song Terns Cave," dalam

pada periode itu lebih suka menggunakan kayu, bambu, atau bahan organik lain untuk peralatan seperti yang dilakukan *Homo sapiens*.



Gambar 2.25 Gigi ST06 diperkirakan sebagai anak *Homo erectus* dari 80 ribu tahun yang lalu, (a) permukaan OES dan (b) permukaan EDJ.[325]

Hilangnya tipe Hominin purba sebelum pertengahan Pleistosen kemungkinan berkorelasi dengan perubahan iklim pada awal Pleistosen Akhir. Tipe Mojokertensis dan Sangiran sebelumnya, yang hidup di relung ekologi terbuka, kemungkinan tidak dapat bertahan hidup di hutan hujan tropis sebagaimana ditunjukkan oleh data paleoenvironmental.[326] Hipotesis itu didukung oleh studi kronologis *Homo erectus* terakhir dari Ngandong yang menempatkan mereka antara 117.000 dan 108.000 tahun yang lalu.[327] Namun, hasil itu bertentangan dengan studi terdahulu oleh Yokoyama et

Quaternary Research in Indonesia, Modern Quaternary Research in Southeast Asia 18 (London: A. A. Balkema publ, 2004), 45–62.

325 Sofwan Noerwidi dkk., "Preliminary Study of Two Deciduous Human Molars from the Late Pleistocene Layers of Song Terus (East Java): A Window into the Last Homo Erectus and the First Homo Sapiens in Java," *L'Anthropologie* 127, no. 3 (Juli 2023): 103159, https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103159.

326 Tu Hua, "Contextualizing Faunal Dispersals and Early Cave Hominid Bearing Occupations in SE Asia during MIS5: Chronologic and Palaeoclimatic Approaches on Speleothems and Fossil Tooth" (Tesis, Muséum National d'Histoire Naturelle, 2012).

327 Rizal dkk., "Last Appearance of Homo erectus at Ngandong, Java, 117,000 108,000 Years Ago," 381–85.

al.[328] yang menetapkan minimum sekitar 40 Ka dan maksimum sekitar 60 hingga 70 Ka untuk *Homo erectus* dari Sambungmacan, yang mungkin bertahan hidup setelah letusan super Toba dan mungkin hidup berdampingan dengan *Homo sapiens* paling awal di Kepulauan Asia Tenggara. Model itu mengusulkan "asal tunggal" *Homo sapiens* di Afrika.

Ada dua hipotesis utama mengenai asal-usul populasi manusia modern secara anatomis di Asia Tenggara Kepulauan selama Pleistosen Akhir: model "kontinuitas multiregional" dan "penggantian". Model yang pertama mengusulkan populasi Australo-Papua dan Asia Timur, sebagai dua fenotipe terpisah dari populasi Asia Tenggara terkini, adalah keturunan *Homo erectus* Jawa dan Cina. Model itu didukung oleh banyak paleoantropolog, sejak karya perintis Weidenreich[329] dan Coon,[330] dan kemudian oleh beberapa ilmuwan (misalnya, Thorne dan Wolpoff 1992; Wolpoff 1985; Wolpoff et al. 1994).[331]

Model kedua, hipotesis "penggantian" adalah model dominan untuk asal geografis dan migrasi awal manusia modern secara anatomis yang didukung oleh data genetik dan paleoantropologi,[332] membantah proses evolusi paralel yang mengarah pada manusia modern secara anatomis di wilayah lain,[333] tetapi mengemukakan

---

328 Yokoyama dkk., "Gamma-ray spectrometric dating of late *Homo erectus* skulls from Ngandong and Sambungmacan, Central Java, Indonesia."

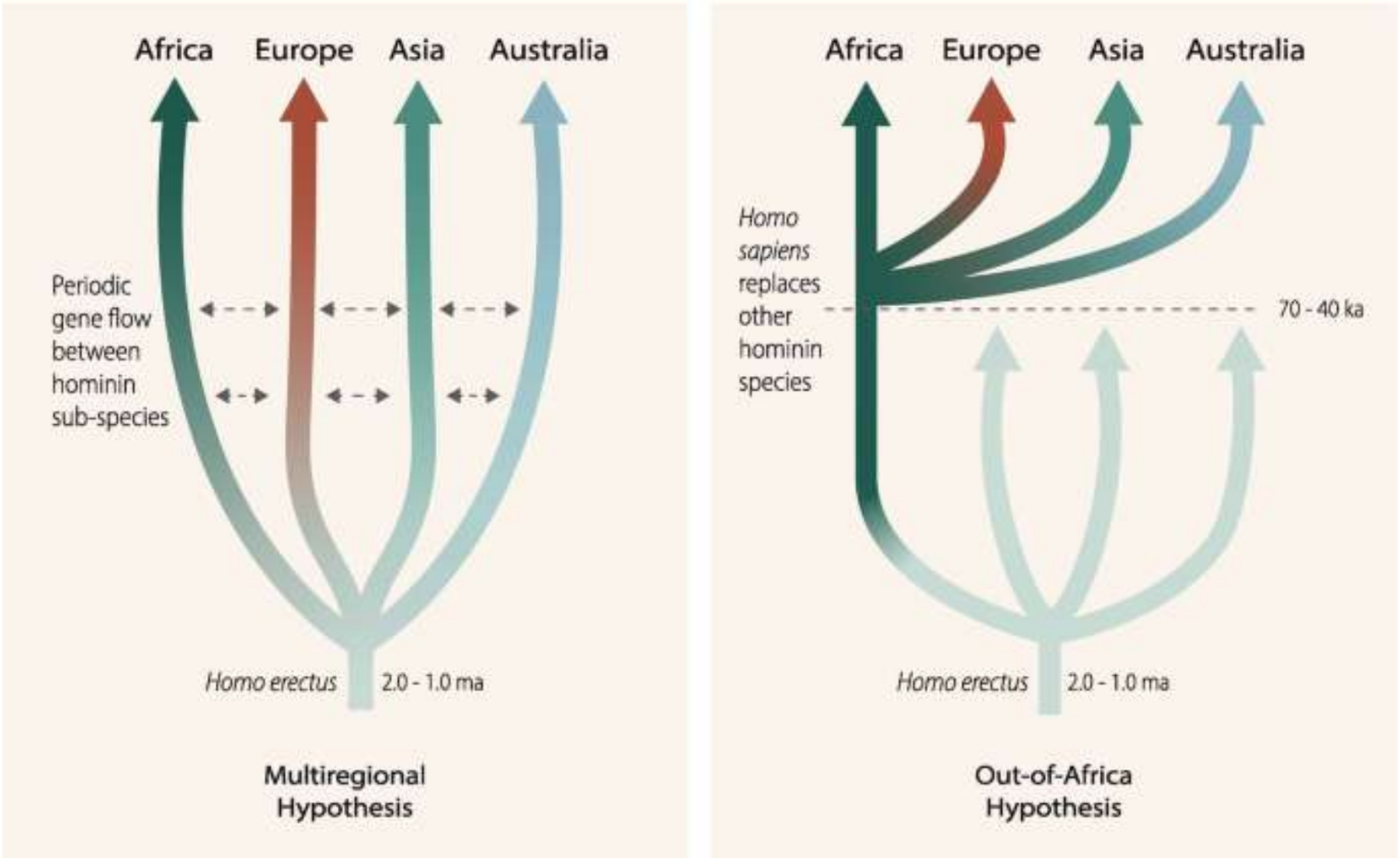
329 Weidenreich, "Giant Early Man from Java and South China," 479–82.

330 Carleton Stevens Coon, *The Origin of Races* (New York: Alfred A. Knopf, 1962).

331 Alan G. Thorne dan Milford H. Wolpoff, "The Multiregional Evolution of Humans," *Scientific American* 266, no. 4 (1992): 76–83; Milford H. Wolpoff dkk., "The Case for Sinking Homo erectus: 100 Years of Pithecanthropus Is Enough," *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 171 (1994): 341–61.

332 Chris Stringer, "Out of Ethiopia," *Nature* 423, no. 6941 (2003): 693–95, https://doi.org/10.1038/423693a.

333 Milford H. Wolpoff, John Hawks, dan Rachel Caspari, "Multiregional, Not Multiple Origins," *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists* 112, no. 1 (2000): 129–36, https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(200005)112:1%253C129::AID-AJPA11%253E3.0.CO;2-H.



Gambar 2.26 Dua model utama evolusi manusia, model kesinambungan regional (kiri), dan model pergantian atau *"Out of Africa"*.[345]

campuran ganda antara *Homo sapiens* dan Hominin awal di Eurasia.[334] Model itu menunjukkan bahwa *Homo sapiens* kemungkinan besar berkembang di Afrika antara 300.000[335] dan 200.000 tahun yang lalu dan segala populasi non-Afrika modern sebagian besar merupakan keturunan dari populasi itu yang berasal dari Afrika dan menggantikan Hominin terdahulu, yaitu *Homo erectus* dan *Homo neanderthalensis.*[336]

334 Fernando A. Villanea dan Joshua G. Schraiber, "Multiple Episodes of Interbreeding between Neanderthal and Modern Humans," *Nature Ecology & Evolution* 3, no. 1 (2019): 39–44, https://doi.org/10.1038/s41559-018-0738-9.

335 Jean-Jacques Hublin dkk., "New Fossils from Jebel Irhoud, Morocco and the Pan-African Origin of Homo sapiens," *Nature* 546, no. 7657 (2017): 289–92, https://doi.org/10.1038/nature22336.

336 Chris Stringer, *Lone Survivors: How We Came to Be the Only Humans on Earth* (New York:

Keberadaan beberapa gigi yang terisolasi di lokasi Ngebung Kubah Sangiran sejak 0,8 juta tahun yang lalu, yang termasuk dalam tipe Wajak, merupakan peluang untuk menguji mekanisme "kontinuitas multiregional" untuk evolusi Hominin di Asia Tenggara Kepulauan. Perlu dicatat bahwa gigi dari Pleistosen Tengah yang ditemukan di situs Pucung juga digolongkan dalam kelompok Wajak, dan ditemukan berasosiasi dengan tulang-tulang postkranial manusia yang memiliki ciri morfologis halus. Selain itu, juga ditemukan artefak bola eksotis yang terbuat dari bahan allokton, kemungkinan besar diimpor dari kawasan pegunungan selatan, yang berkaitan dengan temuan itu. Artefak cangkang ukiran dari Trinil yang berasal dari 0,5 juta tahun yang lalu dibuat oleh *Homo erectus* yang menjadi bukti perkembangan kognitif dan kontrol neuromotor *Homo erectus* Asia.[337] Sayang belum ditemukan bukti domestikasi api yang mencerminkan perubahan pola makan dan kemajuan teknologi seperti yang ditemukan di gua Zhoukoudian yang dihuni oleh *Homo erectus*, sepupu *Homo erectus* di Asia Daratan.

Keberadaan dua gigi sulung yang dikaitkan dengan dua spesies berbeda[338] di situs Song Terus mungkin menjadi bukti mekanisme "penggantian" untuk sejarah hunian Hominin di Kepulauan Asia Tenggara. Namun, model itu tidak dapat dianggap sebagai simpulan akhir bagi wacana keberadaan awal manusia modern secara anatomis di Asia Tenggara Kepulauan karena kawasan ini merupakan tempat berlindung bagi spesies Hominin purba, seperti *Homo soloensis,*[339] *Homo floresiensis*[340] dan *Homo luzonensis* yang baru ditemukan.[341] Lebih jauh,

---

Macmillan, 2012).

337 Joordens dkk., "Homo Erectus at Trinil on Java Used Shells for Tool Production and Engraving," 159–83.

338 Noerwidi dkk., *Identification on Two Deciduous Human Molars from Pleistocene Layers of Song Terus Site, East Java*.

339 Rizal dkk., "Last Appearance of Homo erectus at Ngandong, Java, 117,000 108,000 Years Ago."

340 Thomas Sutikna dkk., "Revised Stratigraphy and Chronology for Homo floresiensis at Liang Bua in Indonesia," *Nature* 532, no. 7599 (2016): 366–69, https://doi.org/10.1038/nature17179.

341 Détroit dkk., "A New Species of Homo from the Late Pleistocene of the

bukti genetik dari Denisova menunjukkan perkawinan silang antara Hominin purba dengan nenek moyang populasi Australomelanesia[342], berdasarkan fosil yang sebelumnya ditemukan di Siberia[343] dan Tibet.[344] Hipotesis itu membuka tantangan tentang kemungkinan melacak bukti "Denisova selatan" yang mungkin berlokasi di suatu tempat di cekungan Solo atau situs pegunungan Selatan.

D. MANUSIA MODERN ANATOMIS AWAL (MMAA) DI INDONESIA

Para ahli telah sepakat tentang perbedaan morfologi antara *Homo erectus* dan Manusia Modern Anatomis Awal (MMAA) atau *Homo sapiens*. Namun, terjadi diskusi, atau bahkan debat, mengenai fenomena kemunculan Manusia Modern Anatomis Awal (MMAA). Menurut Richard Leaky,[346] aktivitas evolusioner yang menghasilkan manusia modern terjadi dalam rentang 500.000 tahun yang lalu dan 34.000 tahun yang lalu. Alasannya adalah pola dasar anatomi *Homo erectus,* tengkorak yang panjang dan rendah, dahi sempit dan dinding tempurung kepala tebal, rahang agak menjorok dan tulang rongga mata bagian atas menonjol, bertahan sampai sekitar 500.000 tahun yang lalu. Perkembangan penelitian terakhir dengan temuan berbagai fosil manusia dan kemajuan metode pertanggalan absolut akhirnya menghasilkan satu kesepakatan di antara para ahli bahwa dalam kurun yang lebih tua, *Homo sapiens*

Philippines," 181–86.

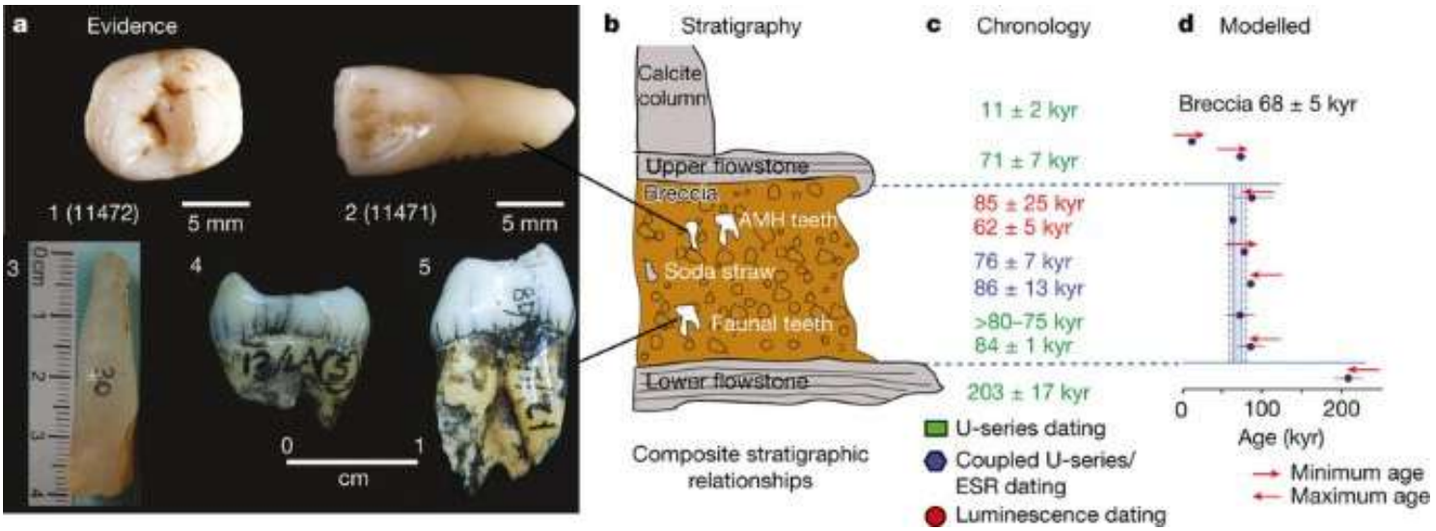
342 Guy S. Jacobs dkk., "Multiple Deeply Divergent Denisovan Ancestries in Papuans," *Cell* 177, no. 4 (2019): 1010–21, https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.02.049.

343 Reich dkk., "Genetic History of an Archaic Hominin Group from Denisova Cave in Siberia."

344 Fahu Chen dkk., "A Late Middle Pleistocene Denisovan Mandible from the Tibetan Plateau," *Nature* 569, no. 7756 (2019): 409–12, https://doi.org/10.1038/s41586-019-1139-x.

345 Jeffrey I. Rose, "Becoming Human (300 100 Ka)," dalam *An Introduction to Human Prehistory in Arabia: The Lost World of the Southern Crescent*, Springer Textbooks in Archaeology and Heritage (Cham: Springer International Publishing, 2022), https://doi.org/10.1007/978-3-030-95667-7.

346 Richard Leakey, *Asal-Usul Manusia* (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia (KPG), 2003), 106.



Gambar 2.27 Spesimen MMAA Lida Ajer (a) gigi seri 11471 dan gigi geraham 11472, (b) berusia antara 73-63 ribu tahun yang lalu.[349]

telah muncul paling tidak sejak 100.000 tahun yang lalu di Afrika dan Eurasia.[347] Bahkan karakter *Homo sapiens* arkaik teridentifikasi pada kala Pleistosen Tengah sekitar 300.000 tahun, atau bahkan sudah ada sejak 400.000 tahun yang lalu.[348]

Untuk menelusuri asal-usul manusia modern, terdapat tiga jalur bukti. Jalur pertama adalah temuan fosil yang merekam perubahan anatomis genus *Homo*, sejak lebih dari dua juta tahun yang lalu hingga kemunculan manusia modern. Jalur kedua adalah perkembangan teknologi pada periode awal serta keragaman hasil karya otak dan tangan manusia. Tantangan bagi para ilmuwan saat ini adalah mengintegrasikan kedua jalur bukti tersebut untuk menyusun pola atau urutan peristiwa evolusioner yang mampu menjelaskan secara rinci kemunculan anatomi sekaligus perilaku manusia modern. Kedua jalur bukti tradisional tersebut harus menunjukkan pola perubahan yang sama dan konsisten sepanjang

347 Curtis, *Java Man* (London: Time Warner Books, 2002), 216.

348 Günter Bräuer, "L'hypothèse Africaine de l'origine Des Hommes Modernes," dalam *Aux Origines d'Homo sapiens*, ed. oleh J. J. Hublin dan A. M. Tillier (Paris: PUF, 1991), 181–215.

349 Westaway, K., Louys, J., Awe, R. et al. An early modern human presence in Sumatra 73,000–63,000 years ago. Nature 548, 322–325 (2017). https://doi.org/10.1038/nature23452

masa. Jalur bukti ketiga dan yang terbaru adalah genetika molekuler, jalur bukti yang memiliki keraguan paling kecil dan sekaligus paling kontroversial.[350] Pada prinsipnya, bukti genetis menyandikan di dalam dirinya uraian sejarah evolusioner, dan kisah yang dipancarkan semestinya selaras dengan yang diketahui dari jalur anatomi dan perkakas batu.[351] Sampai sekarang, tiga jalur bukti tersebut belum selaras dan menimbulkan debat berkepanjangan, terutama dua kubu yang menyebut dirinya sebagai pengusung evolusi model multiregional dengan model *Out of Africa*.[352]

Sejak kemunculan manusia modern anatomis awal (MMAA) sekitar 100.000 tahun yang lalu, Indonesia merupakan salah satu wilayah persebaran signifikan seperti ditunjukkan oleh spesimen MMAA yang pernah ditemukan. Bukti awal kedatangan MMAA di Indonesia antara 70.000–20.000 tahun yang lalu. Mereka dengan cepat menguasai wilayah Australasia, mulai Asia Tenggara daratan dan kepulauan, hingga Australia Tenggara, Tasmania, dan Melanesia. Merekalah para kolonisator Australasia setelah berakhirnya era *Homo erectus*. Memiliki pengetahuan teritorial yang lebih baik dari pendahulunya yang telah punah, MMAA lebih memilih gua sebagai lokasi pangkalan atau hunian, seperti Manusia Moh Khiew, Wajak, Tabon, Niah, Lida Ajer, Bulu Bettue, bersama-sama dengan saudara mereka dari timur: Talgai, Mungo, dan Kow Swamp.

Meskipun tidak banyak, paling tidak, terdapat beberapa lokasi yang masing-masing memiliki specimen MMAA yang diketahui dari Indonesia. Posisi Indonesia dalam diskusi asal-usul manusia sangat

---

350 Leakey, *Asal-Usul Manusia*, 101–22; Westaway dkk., "An Early Modern Human Presence in Sumatra 73,000 63,000 Years Ago."

351 Leakey, *Asal-Usul Manusia*, 104.

352 Model Multiregional menyatakan bahwa populasi-populasi *Homo erectus* menyebar keluar Afrika sekitar dua juta tahun yang lalu dan menetap di kawasan Dunia Lama. Kesinambungan genetic berlangsung di seluruh kawasan Dunia Lama melalui aliran gen di antara populasi lokal sehingga kecenderungan evolusioner ke arah *Homo sapiens* modern terjadi bersamaan di mana pun populasi *Homo erectus* berada. Berbeda dengan itu, model Out of Africa berpandangan bahwa *Homo sapiens* modern berevolusi di Afrika baru belakangan dan dengan cepat menyebar ke Dunia Lama selebihnya, menggantikan populasi-populasi *Homo erectus* dan Homo sapiens purba yang ada. Leakey, *Asal-Usul Manusia*, 111.

penting mengingat spesimen fosil yang dimiliki Indonesia cukup banyak dan jumlah situs berumur Pleistosen akhir juga berlimpah, tumpuan harapan akan data terbaru. Paling tidak, ada beberapa lokasi yang memiliki bukti fosil manusia modern awal di Indonesia untuk penelusuran teka-teki masa lalu tersebut. Situs-situs kala Pleistosen Akhir yang memiliki spesimen manusia modern awal adalah Lida Ajer di Pulau Sumatera, Liang Bua di Pulau Flores, Song Gede, Wajak dan Punung di Pulau Jawa, Liang Lembudu di Maluku Utara, Liang Tebo di Kalimantan, dan Leang Bulu Bettue di Pulau Sulawesi.

Penemuan yang menghentak dunia ilmu pengetahuan baru-baru ini adalah temuan gigi MMAA dari situs Lida Ajer. Bagaimana tidak, bukti genetik untuk MMAA keluar dari Afrika adalah sebelum 75.000 tahun yang lalu[353] dan memasuki kepulauan Asia Tenggara (ISEA) sebelum 60.000 tahun yang lalu,[354] mendahului catatan arkeologi yang diterima tentang pendudukan di wilayah tersebut.[355] Penelitian ulang pada Gua Lida Ajer dengan penerapan alat pertanggalan terpadu menghasilkan bukti bahwa MMAA telah hadir di Pulau Sumatra antara 73 dan 63 ribu tahun yang lalu.[356] Temuan satu gigi seri dan satu geraham (*upper central incisor* dan *molar dua*) yang dianalisis menggunakan morfologi sambungan enamel-dentin, ketebalan enamel, dan perbandingan morfologi berhasil menunjukkan bahwa gigi-gigi tersebut jelas merupakan gigi MMAA. Umur 73 dan 63 ribu tahun yang lalu konsisten dengan estimasi biostratigrafi, rekonstruksi iklim purba dan rekonstruksi permukaan laut, serta bukti genetik untuk kedatangan MMAA

353 Luca Pagani dkk., "Genomic Analyses Inform on Migration Events during the Peopling of Eurasia," *Nature* 538, no. 7624 (2016): 238–42, https://doi.org/10.1038/nature19792.

354 Qiaomei Fu dkk., "A Revised Timescale for Human Evolution Based on Ancient Mitochondrial Genomes," *Current Biology* 23, no. 7 (2013): 553–59, https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.02.043.

355 Stephen Oppenheimer, "The Great Arc of Dispersal of Modern Humans: Africa to Australia," *Quaternary International* 202, no. 1 2 (2009): 2–13, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2008.06.015.

356 Westaway dkk., "An Early Modern Human Presence in Sumatra 73,000 63,000 Years Ago," 322–25.

sebelum 60 ribu tahun yang lalu ke Asia Tenggara Kepulauan. Dengan demikian, informasi MMAA situs Lida Ajer adalah bukti paling awal penghunian hutan hujan oleh MMAA, dan hasil ini menekankan pentingnya untuk meninjau kembali teori tentang waktu dan konteks lingkungan penyebaran MMAA keluar dari Afrika.[357]

Temuan lama yang tidak henti dirujuk dan dibincangkan adalah Manusia Wajak (*Homo wajakensis*) yang diwakili oleh dua rangka dan disejajarkan perkembangan evolutifnya dengan manusia modern awal dari akhir Kala Pleistosen. Tinggi badan manusia Wajak sekitar 170 cm. Baik Wajak I (wanita) maupun Wajak II (laki-laki) mempunyai ciri-ciri Australoid yang bentuk tengkoraknya panjang (*dolichocephalic*) dengan atap tengkorak tebal, rahang sangat kekar dengan gigi-gigi berukuran besar. Wajak I sangat besar dibandingkan dengan semua tengkorak wanita, dengan kapasitas tengkorak 1.550 cc, dan Wajak II lebih besar lagi, 1.650 cc, dengan muka lebar akibat perkembangan lateral tulang pipinya.[358]

Belum ada kesepakatan oleh para ahli tentang pertanggalan manusia Wajak. Fauna yang dikumpulkan oleh Dubois dari lokasinya sangatlah muda, di dalamnya hanya terdapat dua spesies yang telah punah di Jawa, akan tetapi saat ini masih dapat ditemukan di Sumatera dan Semenanjung Malaka.[359] Fauna Wajak sangat mirip dengan fauna dari Sampung yang dianggap sebagai fauna dari tingkatan awal Holosen. Beberapa gua di sekitar Wajak telah menghasilkan sisa-sisa binatang yang menunjukkan komposisi dan derajat mineralisasi, seperti fauna Sampung dan manusia Wajak.[360]

---

357 Westaway dkk., "An Early Modern Human Presence in Sumatra 73,000 63,000 Years Ago," 322–25.

358 Truman Simanjuntak dan Harry Widianto, *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah* (Jakarta: Kementrian Kebudayaan Indonesia, 2012), 155.

359 Peter Bellwood, *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition* (Canberra: ANU Press, 2007), 236–38.

360 Chester Gorman, "The Hoabinhian and after: Subsistence Patterns in Southeast Asia during the Late Pleistocene and Early Recent Periods," *World Archaeology* 2, no. 3 (1971): 300–320, https://doi.org/10.1080/

Beberapa di antaranya, seperti Gua Kecil dan Gua Jimbe, telah memberi beberapa data tambahan sisa-sisa manusia termasuk gigi-gigi yang menunjukkan kesamaan morfologis temuan sejenis dari Sampung dan Wajak.[361]

Berdasarkan berbagai aspek stratigrafis, Koenigswald memberi pertanggalan yang sangat besar kisarannya, dari 40.000 hingga 5.000 tahun yang lalu.[362] Artinya manusia Wajak dapat merupakan manusia yang hidup di akhir Pleistosen, atau bahkan merupakan bagian dari manusia awal Holosen,[363] sebagaimana halnya dengan manusia dari Gua Sampung yang terletak berdekatan. Akan tetapi, tes uranium pada manusia itu hanya menghasilkan 2 ppm (*parts per million*) yang menempatkannya dalam periode Holosen. Akhir-akhir ini telah dilakukan pertanggalan carbon-14 untuk fauna koleksi Dubois dari Wajak itu, serta fragmen tulang paha manusia. Fauna dari Gua Wajak yang diperkirakan berasal dari tingkatan manusia Wajak menghasilkan pertanggalan 10.560 ± 75 sebelum sekarang [364] yang berarti dalam periode awal Holosen, sementara fauna dari Gua Jimbe menunjukkan pertanggalan sangat muda, 2.650 ± 55 sebelum sekarang, dan dari Gua Kecil menunjukkan angka 3.060 ± 85 sebelum sekarang.[365]

Kajian dari Storm dan Nelson juga menyatakan bahwa semua fauna dari Wajak dan situs di sekitarnya dianggap sebagai fauna subresen. Dalam hal ini, usia tulang pahanya lebih tua dibandingkan

---

00438243.1971.9979435.

361 Simanjuntak dan Widianto, *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*, 155.

362 Frederick L. Dunn, "Radiocarbon Dating of the Malayan Neolithic," dalam *Proceedings of the Prehistoric Society*, vol. 32, ed. oleh J. G. D. Clark (Cambridge: Cambridge University Press, 1966), 352–53.

363 C. Mourer, R. Mourer, dan Yolande Thommeret, "Premières Datations Absolues de l habitat Prèhistorique de La Grotte de Laang Spean, Province de Battambang (Cambodge)," *CR Acad. Sci* 270 (1970): 471–73.

364 H. R. van Heekeren, "Over Toala s En de Toala-Cultuur (Zuid-Celebes)," *Natuurw. Tijdsch. Voor Ned. Indie* 101 (1941): 8.

365 Simanjuntak dan Widianto, *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*, 155–56.

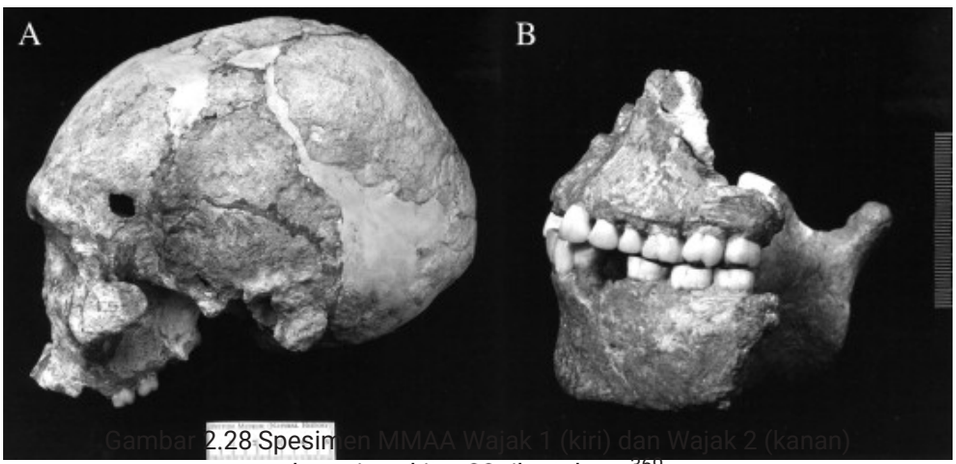
usia faunanya, yaitu 6.560 ± 140 sebelum sekarang, tetapi jauh lebih muda dibandingkan pertanggalan fauna Wajak. Pertanggalan ini sangat beralasan karena terdapat perbedaan proses mineralisasi yang sangat signifikan antara tengkorak Wajak dan fragmen tulang paha itu: tulang pahanya terlihat belum mengalami proses fosilisasi sama sekali. Apabila hasil pertanggalan itu cukup akurat dan dapat diaplikasikan pada manusia Wajak, terdapat beberapa kemungkinan pertanggalan, yaitu berusia sekitar 11.000 tahun sesuai dengan usia faunanya, atau bahkan lebih muda lagi, sekitar 6.500 tahun, sesuai dengan hasil pertanggalan fragmen tulang pahanya. Kedua angka alternatif itu masih berada dalam kisaran periode Holosen, seperti yang dinyatakan oleh hasil tes uranium. Akan tetapi, jika memperhatikan faktor tingkatan mineralisasi yang sangat berbeda antara temuan tengkorak dan tulang paha, tampaknya dapat diusulkan pertanggalan yang lebih tua daripada kedua alternatif pertama, yaitu lebih tua dari 11.000 tahun.[366]

Spesimen dari Wajak, Niah, dan Tabon menunjukkan ada ciri-ciri Australoid pada akhir Pleistosen di Asia Tenggara. Gigi Wajak menunjukkan kesamaan dengan gigi Talgai, tetapi lebih besar daripada milik Keilor ataupun Niah dan Australoid aktual. Sementara itu,, rahang atas Talgai lebih proganat dibandingkan Wajak. Menurut Dubois, manusia Wajak merupakan proto-Australoid, sementara Jacob menyatakan perpaduan antara Australomelanesid dan Mongoloid, dan dianggap sebagai salah satu manusia modern pertama di Asia Tenggara bersama sisa-sisa manusia dari Niah dan Tabon. Dimensi dan morfologi mukanya mencirikan Mongoloid. Sementara itu, *tuberculum precondylus*[367] di dasar tengkorak mengingatkan pada yang terdapat di daerah Polinesia dan Mikronesia.[368]

366 Simanjuntak dan Widianto, *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*, 155.

367 *tuberculum precondylus* adalah salah satu tonjolan pada dasar tengkorak.

368 Simanjuntak dan Widianto, *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*, 156.



Gambar 2.28 Spesimen MMAA Wajak 1 (kiri) dan Wajak 2 (kanan) berusia sekitar 38 ribu tahun .[369]

Ketika membandingkan manusia Wajak dengan spesimen dari Australia, Weidenreich menemukan banyak kesamaan di antara keduanya,"[370] terutama pada ukuran, proporsi, lebar muka, dan juga aspek muka yang rata. Dalam nada yang sedikit berbeda, kesamaan antara Wajak dan Keilor juga digarisbawahi oleh Coon yang menyatakan setidaknya kedua spesimen itu "merupakan saudara".[371] Aspek sejenis juga ditunjukkan oleh kranial Liujiang. Akan tetapi, jika dilihat lekukan nasion pada mukanya, terdapat perbedaan karena pada Keilor dan spesimen lain, seperti Talgai dan Cohuna, menunjukkan lekukan nasion yang dalam. Berbagai kesamaan dari beberapa spesimen ini menunjukkan pertalian di antara berbagai spesimen akhir kala Pleistosen di Asia Tenggara dan Australia, yang mungkin sebagai suatu indikator kuat arus genetik di wilayah ini.[372]

---

369 Storm dkk., "U-Series and Radiocarbon Analyses of Human and Faunal Remains from Wajak, Indonesia."

370 John Matthews, *A Check-List of "Hoabinhian" Sites Excavated in Malaya, 1860-1939*, 1961, 5–6 dan 26–28.

371 Matthews, *A Check-List of "Hoabinhian" Sites Excavated in Malaya, 1860-1939*, 5–6 dan 26–28.

372 Simanjuntak dan Widianto, *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*, 156.

Menghadapi situasi morfologis yang demikian, Jacob memberi dua kemungkinan. Pertama, Wajak merupakan nenek moyang dari Australoid, tetapi bukan leluhur proto-Australoid seperti yang diduga oleh Dubois karena secara morfologis dan kronologis manusia Wajak lebih maju dibandingkan proto-Australoid. Pada saat itu, atau bahkan lebih awal lagi, manusia Niah mungkin telah hidup di Asia Tenggara yang sangat mungkin merupakan pelopor dari keturunan Australoid. Paling tidak, berdasarkan morfologi dan pertanggalannya. Pendahulu Wajak mungkin merupakan nenek moyang Australoid. Dari pandangan ini, Wajak dapat merupakan percampuran antara pendahulu Australoid dan Mongolid. Kemungkinan kedua, Wajak merupakan nenek moyang proto-Malayu dan Australomelanesid. Setelah terpisah atau berevolusi dari nenek moyang Wajak, para Proto Melayu baru terpengaruh arus genetic Mongoloid, artinya Australomelanesid kemudian menyebar ke beberapa wilayah geografis yang berbeda.[373]

Merangkum temuan rangka MMAA dari Indonesia bagian barat, satu analisis morfometrik gigi manusia telah dilakukan oleh Noerwidi dan kawan-kawan (2020) yang menyimpulkan bahwa karakter Preneolitik merupakan populasi penghuni Holosen Awal di Indonesia bagian barat. Beberapa spesimen berbagi karakter dengan spesimen Wajak 1 dan 2 dari Pleistosen Akhir, terutama fosil Praneolitik dari Gunung Sewu dan bukit sampah kerang Sumatra. Bahkan, spesimen Praneolitik Gua Harimau (lapisan bawah) dan Wajak Holosen, serta Neolitik-Paleometalik Gua Harimau (lapisan atas) berbagi karakter dengan spesimen Lida Ajer dari Pleistosen Akhir. Gua Pawon dari Jawa Barat juga berbagi karakter dengan populasi Praneolitik Gua Harimau dan bukit sampah kerang Sumatra Utara.[374] Berdasarkan beberapa kemiripan itu, terdapat

373 Simanjuntak dan Widianto, *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*, 156–57.

374 Noerwidi dkk., "Exploring the Diversity of Fossil Hominin Dental Patterns in the Western Indonesian Archipelago during the Quaternary by Geometric Morphometric Analysis. Application on Second Upper and Lower Molars," 93.

kemungkinan hubungan garis keturunan antara spesimen Wajak dan Lida Ajer Pleistosen Akhir dengan populasi Praneolitik dari Holosen Awal. Namun, beberapa kesamaan karakter gigi disertai dengan reduksi ukuran pada populasi Praneolitik dibandingkan spesimen terdahulu dari Pleistosen Akhir mungkin terkait dengan adaptasi di lingkungan insular selama Holosen Awal ketika terjadi iklim optimal sekitar 8.500 sebelum sekarang.[375]

Salah satu kontroversi terbesar mengenai MMAA muncul secara tiba-tiba dari Pulau Flores. Temuan sisa-sisa manusia di Liang Bua pada 2003 mengejutkan dunia ilmu pengetahuan. Kerangka itu kemudian diberi nama *Homo floresiensis* oleh Peter Brown dan Mike J. Morwood.[376] *Homo floresiensis* ditemukan pada kedalaman 5,9 m dari permukaan tanah, dari lapisan berumur 18.000 tahun. *Homo floresiensis* dilabeli nama riset Liang Bua 1 (LB1). Rangka itu hampir utuh, sangat rapuh, tetapi belum memfosil. Status taksonomi LB1 menjadi perdebatan hangat para ilmuwan. Rangka LB1 adalah individu mungil, laki-laki dengan tinggi badan 106 cm, bentuk tengkorak panjang dan rendah, ukurannya kecil dengan volume otak 450 cc. Ada tujuh individu dari Gua Liang Bua dengan postur tubuh kerdil, menepis asumsi mikrosepali (penyakit) pada individu LB1 karena patologi lebih bersifat kasus individual, dan bukan suatu populasi.[377]

Penelitian lanjutan tentang otak LBl yang dilakukan berdasarkan data CT-Scan oleh Dean Falk dari Florida State University menunjukkan hasil bahwa otak LB1 pada lobus frontal, yang pada manusia merupakan daerah pemproses pikiran yang lebih tinggi, menunjukkan pembesaran yang signifikan. Sementara

375 Edlic Sathiamurthy dan Harold K. Voris, "Maps of Holocene Sea Level Transgression and Submerged Lakes on the Sunda Shelf," *Tropical Natural History* 7, no. 2 (2006): 1–44.

376 Peter Brown dkk., "A New Small-Bodied Hominin from the Late Pleistocene of Flores, Indonesia," *Nature* 431, no. 7012 (2004): 1055–61, https://doi.org/10.1038/nature02999.

377 Simanjuntak dan Widianto, *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*, 158.



itu, pada lobus temporalisnya, tempat fungsi memori dan emosi diproses, telah melebar dan sangat mungkin telah berkembang. Hal itu berarti LB1 mempunyai otak yang telah berkembang terutama pada daerah parietal, temporal, dan frontal, dan terorganisasi dalam jalur manusia. Meskipun demikian, lobus occipitalisnya sangat primitif dan belum berkembang seperti dalam *Homo erectus*, tetapi ada hubungan sangat erat di antara keduanya. Menurut penelitian cetakan otak itu, boleh jadi LB1 berasal dari *Homo erectus*, dalam lingkungan pulau yang memungkinkan terjadinya pengerdilan akibat sumber makanan yang terbatas.[378]

Debat dan analisis mengenai *Homo floresiensis* telah diringkas dan hasilnya untuk sementara sebagai berikut. Segala karakter kraniofasial LB1 dan juga mandibula LB6 menunjukkan dominasi karakter arkaik yang sering ditemukan pada *Homo erectus* walaupun beberapa aspek modern pada *Homo sapiens* juga sangat jelas terlihat. Meskipun demikian, kehadiran karakter *Homo sapiens* di dalamnya dapat dianggap sebagai atribut tingkat evolutif

378 Simanjuntak dan Widianto, *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*, 158.

379 Anneke H. Van Heteren, "The Hominins of Flores: Insular Adaptations of the Lower Body," *Comptes Rendus Palevol* 11, no. 2–3 (Maret 2012): 168–79, https://doi.org/10.1016/j.crpv.2011.04.001.



Gambar 2.29 Rangka LB1 holotype *Homo floresiensis*.[379]

yang seharusnya dimiliki oleh spesimen ini. Apabila dikaitkan dengan masa hidupnya sekitar 18.000 tahun yang lalu (yang sudah merupakan periode dominasi evolusi *Homo sapiens*), LB1 dan LB6 harus dipandang sebagai salah satu variasi dari *Homo sapiens*. Dimensi kranial yang benar-benar kecil, seperti yang telah dinyatakan oleh Brown ataupun Falk, adalah sebagai hasil dari proses pengerdilan, bukan karena mengalami mikrosefali akibat penyakit. Ditambah dengan temuan tujuh individu sekaligus dengan ciri-ciri morfologis dan biometrik yang sama, LB1 dan LB6 jelas merupakan dua individu dari populasi kerdil itu. Dia merupakan *Homo sapiens* dari sebuah populasi kerdil di Flores yang hidup sekitar 18.000 tahun yang lalu, suatu pengerdilan yang telah dialami pula oleh gajah jenis *Stegodon*, dan masih mengonservasi karakter plesiomorfik pendahulunya, *Homo erectus*.

Lingkungan kepulauan dengan sumber makanan yang terbatas diyakini merupakan faktor dominan pengerdilan di kawasan itu, baik di lingkungan manusia maupun hewan. Pada manusia Flores itulah terdapat kombinasi karakter erectus dan sapiens.[380]

Temuan individu MMAA dari Gua Liang Tebo pada 2022 memberi informasi yang tidak terduga dalam kajian evolusi manusia global. Gua Liang Tebo, yang terletak di kawasan Sangkulirang–Mangkalihat di Kalimantan Timur, merupakan bentang alam karst luas yang selama Pleistosen Akhir berada di tepi paling timur daratan Eurasia. Medan karst yang terjal menyimpan banyak gua dengan bukti arkeologis eksistensi MMAA termasuk lukisan figuratif yang berumur setidaknya 40.000 tahun yang lalu. Gua Liang Tebo dengan luas sekitar 160 meter persegi memiliki tiga ruang. Pada 2020, setelah survei geofisika, penggalian sistematis dilakukan di area tengah ruang terbesar gua itu. Sampai kedalaman 1,5 m, terdapat sembilan layer stratigrafi dan fitur penguburan yang terdiri dari penguburan orang dewasa tunggal. Jejak budaya kubur berupa peletakan batu kapur di atas kepala dan setiap lengan individu. Rangka Liang Tebo yang disingkat TB1 dikuburkan dengan posisi mengarah utara-ke-selatan, dengan kaki kiri dan kanan ditekuk, kaki kanan dengan lutut di dada, dan lutut kiri ditekuk di bawah panggul (di bawah tulang paha), dengan tangan kiri di bawah dan tangan kanan di atas. Bekal kuburnya terdiri dari artefak rijang yang terserpih dan bongkah oker merah di dekat rahang. Setelah diangkat, elemen tulang masih utuh sebanyak 75%, dengan kondisi gigi yang lengkap. TB1 adalah individu dewasa muda berusia sekitar 19–20 tahun pada saat kematian, dengan perawakan yang khas bila dibandingkan dengan individu laki-laki lain pada masa awal manusia, serta menunjukkan afinitas morfologi dan morfometrik kerangka dari periode sebelum Glasial Terakhir di Asia. Sampel arang yang ditemukan berasosiasi dengan

380 Simanjuntak dan Widianto, *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*, 160.



kubur TB1 dijadikan bahan pertanggalan 14C, menghasilkan umur 31.000 hingga 30.000 tahun yang lalu, merupakan penguburan primer tertua MMAA di Kepulauan Asia Tenggara.[381]

Penggalian yang cermat pada fitur penguburan yang berisi TB1 mengungkapkan ketiadaan kaki kiri . Fragmen batang tibia dan fibula kiri yang ditemukan tertekuk di bawah tulang paha kiri, menunjukkan pertumbuhan tulang distal yang tidak biasa. Tulang batang tibia dan fibula distal kiri, yang dibentuk ulang

Gambar 2.30 (a) Penguburan dewasa tunggal (TB1). Tengkorak berada di sebelah kanan skala batang. Posisi penguburan fleksi dengan lutut kanan diangkat ke dada dan kaki kanan lengkap, dan lutut kiri fleksi di bawah pelvis, dengan tibia dan fibula di bawah femur. (b) Nodul oker in situ berwarna merah di sebelah mandibula. (c) Maksila dan mandibula. Skala batang, 5 cm[383].

381 Tim Ryan Maloney dkk., "Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo," *Nature* 609, no. 7927 (2022): 547–51, https://doi.org/10.1038/s41586-022-05160-8.

menutupi permukaan amputasi, menunjukkan penyembuhan. Fakta itu menunjukkan bahwa sepertiga distal tungkai bawah TB1 diangkat melalui amputasi bedah yang disengaja pada posisi poros tibia dan fibula distal. Beberapa penipisan margin kortikal tibia kanan menunjukkan bahwa TB1 jarang bergerak karena sifat cedera yang melumpuhkan pada kaki kiri bawah[382].

Kerangka individu Liang Tebo yang dikubur 31.000 tahun yang lalu merupakan individu muda yang ketika masih anak-anak sepertiga tulang tungkai bawah kirinya diamputasi melalui pembedahan. Individu ini selamat dari amputasi dan hidup selama 6–9 tahun lagi sebelum jasadnya sengaja dikubur di gua Liang Tebo. Bukti ini menunjukkan bahwa ada beberapa kelompok pengembara MMAA di Asia yang telah mengembangkan pengetahuan dan keterampilan medis yang canggih jauh sebelum Zaman Neolitik. Ahli bedah MMAA dari Pleistosen Akhir yang mengamputasi tungkai kiri bawah individu pasti memiliki pengetahuan terperinci tentang anatomi anggota tubuh dan sistem otot dan pembuluh darah untuk mencegah kehilangan darah dan infeksi yang fatal. Mereka juga pasti memahami perlunya mengamputasi anggota tubuh penderita demi bertahan hidup. Meskipun tidak mungkin untuk menentukan apakah infeksi terjadi setelah operasi, orang itu jelas tidak menderita infeksi yang cukup parah untuk meninggalkan tanda kerangka permanen dan/atau menyebabkan kematian. Selain itu, tidak dapat dikesampingkan kemungkinan bahwa kolonisasi manusia di hutan hujan purba Kalimantan telah mendorong sekaligus memfasilitasi kemajuan awal dalam teknologi medis yang khas di kawasan itu. Tingkat infeksi luka yang cepat di daerah tropis mungkin telah merangsang pengembangan obat-obatan baru (misalnya, antiseptik) yang memanfaatkan khasiat obat dari

382 Maloney dkk., "Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo," 547–51.

383 Maloney dkk., "Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo," 547–51.

keanekaragaman hayati tanaman Kalimantan yang kaya dengan flora endemik[384].

Di kawasan Wallacea, terdapat kesenjangan besar tentang sejarah MMAA. Meskipun MMAA telah hadir sekitar 73.000 dan 63.000 tahun yang lalu di Sumatra, di zona biogeografis yang berbeda antara benua Asia dan Australia belum banyak diketahui. Tidak banyak situs Pleistosen Akhir yang dikaitkan dengan MMAA di kawasan Wallacea, dan sisa-sisa fosil *H. sapiens* juga langka. Sampai sekarang, hanya Pulau Alor yang menghasilkan bukti kerangka manusia modern anatomis awal (MMAA) pra-Holosen di kawasan ini, ditambah satu individu baru-baru ini dari situs Leang Bulu Bettue (LBB) di semenanjung barat daya Pulau Sulawesi. Spesimen MMAA dari LBB berupa rahang atas (*maxilla*) yang diperoleh dari ekskavasi sistematis, berumur 25.000 dan 16.000 tahun yang lalu. Rahang atas itu milik seorang individu tua yang usia dan jenis kelaminnya tidak diketahui, dengan gigi kecil (hanya M1 hingga M3 yang masih ada) yang menunjukkan keausan oklusal parah, patologi gigi dengan pola keausan gigi tidak biasa. Spesimen yang terpisah-pisah itu, meskipun sebagian besar tidak teridentifikasi terkait afinitas morfologinya, memberi satu-satunya catatan fosil mengenai identitas masyarakat Sulawesi pada Akhir Pleistosen.[385]

Penelitian di Nusa Tenggara Timur, khususnya di Gua Tron Bon Lei (Pulau Alor) yang berada di kawasan Wallacea, berhasil mengungkap tiga individu yang dikubur pada tiga masa yang berbeda. Rangka pertama yang dinamai TLB-1 dikubur secara primer berorientasi barat-timur, posisi terlipat, terbaring miring ke kiri dengan tangan kanan di siku kiri dan tangan kiri di siku kanan. Kondisi rangka terawetkan dengan baik dan hampir lengkap. Hasil identifikasi menunjukkan jenis kelamin perempuan

384 Maloney dkk., "Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo," 547–51.

385 Adam Brumm dkk., "Skeletal Remains of a Pleistocene Modern Human (Homo sapiens) from Sulawesi," *PLoS One* 16, no. 9 (2021): e0257273, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257273.

dengan kisaran usia lebih dari 50 tahun. Estimasi tingginya adalah 151,9 ± 5,94 cm[386], menempatkan individu dalam rentang tinggi badan kerangka perempuan Liang Toge, perempuan Jawa, dan perempuan Asia Tenggara modern.[387] Dimensi postur rangka yang kecil mencerminkan populasi yang terisolasi secara genetik di pulau-pulau ini. Hasil pengamatan yang teliti tidak mencatat adanya modifikasi antropogenik. Rangka TLB-1 bertarikh 12.000 tahun yang lalu, pada masa penghujung Pleistosen. Ada sejumlah bekal kubur berupa lima mata kail dan satu kerang bivalvia berlubang ditemukan di sekitar leher individu.[388] Bebatuan bulat dengan lapisan oker tersebar di atas dan di samping sisa-sisa tengkorak.[389]

Rangka kedua yang diberi nama DE B2 juga dari masa penghujung Pleistosen, bertarikh 10.000 tahun yang lalu.[390] Kondisi kerangka kurang baik karena tekanan tanah dan batu. Sebagian besar kerangka individu itu masih lengkap, merupakan individu dengan usia kematian lebih dari 55 tahun yang dikonfirmasi oleh

386 Pasuk Mahakkanukrauh dkk., "Stature Estimation from Long Bone Lengths in a Thai Population," *Forensic Science International* 210, no. 1 3 (2011): 279.e1-279.e7, https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.03.003.

387 Mariska van der Plas, "A New Model for the Evolution of Homo sapiens from the Wallacean Islands" (Ph. D. Dissertation, Leiden University, 2002), 1–121; JR Goliath, MC Steward, dan P. Tuamsuk, "Stature estimation from modern Southeast Asian skeletal remains: Placing the data in context," *Proceeding of the 84th Annual Meeting of the American Association of Physical Anthropologists* (St. Louis), 2015, 25–28.

388 Sofia C. Samper-Carro dkk., "Talking Dead. New Burials from Tron Bon Lei (Alor Island, Indonesia) Inform on the Evolution of Mortuary Practices from the Terminal Pleistocene to the Holocene in Southeast Asia," *PLOS ONE* 17, no. 8 (2022): 1–32, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267635.

389 Sofía C. Samper Carro dkk., "Somewhere Beyond the Sea: Human Cranial Remains from the Lesser Sunda Islands (Alor Island, Indonesia) Provide Insights on Late Pleistocene Peopling of Island Southeast Asia," *Journal of Human Evolution* 134 (September 2019): 102638, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2019.07.002.

390 Samper-Carro dkk., "Talking Dead. New Burials from Tron Bon Lei (Alor Island, Indonesia) Inform on the Evolution of Mortuary Practices from the Terminal Pleistocene to the Holocene in Southeast Asia," 1–32.

keberadaan molar ketiga bawah yang erupsi dan penyatuan tulang yang sempurna. Individu itu teridentifikasi sebagai perempuan dengan pola keausan gigi, elemen gigi atas dan bawah yang telah mengalami atrisi ekstrem. Rangka DE B2 merupakan penguburan primer, berorientasi barat-timur dalam posisi duduk atau jongkok, seperti ditunjukkan oleh posisi tungkai bawah. Hasil pengamatan tidak mencatat adanya modifikasi antropogenik. Ada beberapa batu bulat ditempatkan di sekeliling rangka. Satu batu bulat di antaranya dengan lapisan oker dan lainnya adalah batu asah. Serpihan basal dan rijang didokumentasikan di seluruh timbunan kubur.[391]

Rangka ketiga dinamakan Rangka E16b, merupakan individu laki-laki dengan usia kematian 20–25 tahun. Rangka E16b bertarikh 7.500 tahun yang lalu atau Holosen Tengah, diinterpretasi melalui jejak penguburan sekunder. Pada rangka itu terdapat modifikasi antropogenik berupa tanda irisan di salah satu tulang rusuk yang menunjukkan pemotongan tubuh secara disengaja sebelum penguburan. Beberapa tulang rusuk dan tulang belakang juga telah ditaburi oker. Jejak kemerahan pada gigi diasumsikan sebagai bekas mengunyah atau konsumsi pinang, bukan bekas oker karena ketiadaan unsur besi pada pewarnanya. Kubur E16B berasosiasi dengan delapan bongkahan batu yang tertabur oker.[392]

Jejak keberadaan manusia di Pulau Rote ditemukan pada situs Pia Hudale, Ceruk Lua Manggetek, dan Lua Meko. Situs Pia Hudale memberi data mengenai hunian manusia yang berlangsung setidaknya sejak ujung Pleistosen Akhir (*Terminal Pleistocene*) hingga awal Holosen, dan kemudian masih dikunjungi secara sporadis pada periode akhir Holosen. Berdasarkan temuan gigi yang termineralisasi tingkat lanjut berada di atas lapisan dengan temuan gigi dengan tingkat mineralisasi rendah, terindikasi bahwa sisa

391 Samper-Carro dkk., "Talking Dead. New Burials from Tron Bon Lei (Alor Island, Indonesia) Inform on the Evolution of Mortuary Practices from the Terminal Pleistocene to the Holocene in Southeast Asia," 1–32.

392 Samper-Carro dkk., "Talking Dead. New Burials from Tron Bon Lei (Alor Island, Indonesia) Inform on the Evolution of Mortuary Practices from the Terminal Pleistocene to the Holocene in Southeast Asia," 1–32.

manusia dari masa yang lebih tua berada di atas sisa manusia dari masa yang lebih muda. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa situs telah mengalami gangguan sebelum dilakukan ekskavasi.

Dari ekskavasi tahun 1997 ditemukan 39 fragments tulang manusia yang sangat fragmentaris. Bagian-bagian rangka yang ditemukan terdiri dari 1 buah geraham kedua, 2 fragmen clavicles, 1 fragmen scapula, 2 tulang rusuk, 2 tulang humerus (lengan) atau kemungkinan ulna, 3 framen ulna, 2 radii, 1 metacarpal keempat, 2 proximal manual phalanges, 1 medial manual phalanx, 2 femur atau kemungkinan fragmen humerus, 2 fragmen femur, 2 tibia, 1 fibula fragmen, 1 metatarsal ketiga, 1 metatarsal kelima. Tidak ditemukan tengkorak. Hasil analisis temuan sisa rangka manusia paling tidak merepresentasikan 1 laki-laki dewasa, 1 perempuan dewasa dan 1 laki-laki remaja.

Hal yang menarik adalah indikasi pembakaran tulang-tulang secara sengaja sebelum dikuburkan. Berdasarkan analisis, salah satu fragmen femur (tulang paha) manusia yang ditemukan di permukaan adalah laki-laki dewasa dan memiliki persamaan dengan Aborigine Australia, berasal dari Holosen akhir; pada gigi ditemukan noda akibat pengunyahan sirih pinang.[393]

Sementara itu, Lua Manggetek dan Lua Meko merupakan ceruk yang berada pada satu kompleks ceruk di Desa Tuanatuk, Pulau Rote. Hasil pertanggalan dengan metode karbon menunjukkan bahwa situs Lua Manggetek digunakan dari 13.390±430 hingga 7.050±80 tahun yang lalu[394]. Tampaknya awalnya ceruk digunakan sebagai situs kubur, kemudian dilanjutkan sebagai situs hunian sampai masa Holosen Tengah dan resen. Keadaan fragmen tulang manusia menunjukkan tingkat semi fosilisasi yang meningkat sesuai dengan kedalaman lapisan tanah. Fragmen tulang itu, dengan

393 Mahirta, "Human Occupation on Rote and Sawu Islands, Nusa Tenggara Timur" (PhD Thesis, The Australian National University, 2003).

394 Mahirta, "Human Occupation on Rote and Sawu Islands, Nusa Tenggara Timur."

yang ditemukan di kotak F3, diidentifikasi sebagai rangka laki-laki dewasa, dan sisa rangka dengan terfosilisasi sempurna diidentifikasi sebagai rangka anak-anak. Sementara itu, sisa-sisa rangka di kotak ekskavasi C3D3 merupakan sisa rangka dewasa yang tidak dapat ditentukan dengan pasti jenis kelaminnya, kemungkinan milik individu perempuan berdasarkan bagian-bagian rangka yang ditemukan. Pertanggalan dengan metode karbon dari sampel cangkang kerang species strobus memberi data yang menjelaskan bahwa Lua Meko telah digunakan sejak 24.420+250 tahun yang lalu sebagai situs kubur. Di situs itu ditemukan 54 fragmen rangka manusia. Ciri fisik memiliki kedekatan dengan Aborigin Australia dibandingkan dengan ukuran metatarsal laki-laki dewasa Asia Utara[395]. Sampai saat ini sisa rangka manusia di Lua Meko itu merupakan sisa rangka manusia tertua di Nusa Tenggara Timur. Sisa rangka lain berada pada konteks pertanggalan 10.030+120 tahun yang lalu sampai 4720+100 tahun yang lalu.

Temuan dua rangka manusia di wilayah Maluku terdapat di Pulau Kisar pada situs Gua Ratu Mali 2 yang terletak di pesisir. Keduanya adalah rangka seorang pria dan wanita yang dikubur dengan posisi terlipat di tumpukan kerang dan obsidian pada 14.700 tahun yang lalu, merupakan bukti kubur manusia tertua di Wallacea. Informasi itu menegaskan daya adaptasi manusia yang mengesankan di lingkungan pulau kecil[396]. Kedua individu itu dikubur di satu lubang dangkal berdiameter 90 cm, tepat di atas batuan dasar alami sekitar 50 cm di bawah permukaan tanah. Arah hadap kubur timur-barat dengan satu batu bongkahan kapur besar ditempatkan di dekat kepala kedua kubur. Kedua rangka ditemukan dalam posisi tertekuk ke kanan dengan tangan terselip di bawah kepala pada rangka lelaki dan dagu pada rangka perempuan. Kedua

395 Sue O Connor dkk., "Terminal Pleistocene Emergence of Maritime Interaction Networks across Wallacea," *World Archaeology* 54, no. 2 (2022): 244–63, https://doi.org/10.1080/00438243.2023.2172078.

396 Stuart Hawkins dkk., "Earliest Known Funerary Rites in Wallacea after the Last Glacial Maximum," *Scientific Reports* 14, no. 1 (2024): 282, https://doi.org/10.1038/s41598-023-50294-y.

rangka yang sangat terfragmentasi berada dalam timbunan kerang. Itu merupakan bukti pertama penguburan pada tumpukan kerang di wilayah Asia Tenggara Kepulauan. Hasil analisis isotop strontium menunjukkan bahwa kedua rangka itu, semasa hidup menghabiskan masa kecil di Pulau Kisar atau pulau lain dengan geologi batu kapur yang serupa. Serpihan batu obsidian di Gua Ratu Mali 2 dikaitkan dengan budaya kubur yang, setelah dianalisis, diketahui berasal dari satu sumber geokimia eksotik yang ditetapkan sebagai Grup 138.[397] Bukti itu mungkin mewakili jaringan maritim luas paling awal dalam sejarah manusia.[398.]

E. MANUSIA MODERN DI NUSANTARA

Pembahasan tentang manusia modern di Nusantara terbagi menjadi dua bagian, yaitu (1) manusia yang hidup pada penghujung Pleistosen (Terminal Pleistosen-Holosen Tengah), dan (2) manusia Holosen Akhir hingga Resen di Nusantara. Kedua kelompok populasi itu berbeda masa awal hidupnya, yang telah ditemukan di hampir semua wilayah Nusantara, seperti di Pulau Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara, dan Papua. Jika informasi di seputar aspek biologis pada MMAA masih terbatas pada hasil analisis morfometrik dan belum terdapat hasil analisis DNA, pada rangka manusia penghujung Pleistosen - Holosen Akhir hingga resen, sudah terdapat informasi DNA meskipun jumlahnya masih terbatas juga.

Manusia modern di Indonesia sejak permulaan Akhir Pleistosen - Holosen sekitar 15.000 tahun yang lalu, telah terbentuk dua jenis populasi berdasarkan ciri-ciri fenotipnya, yaitu Populasi Papuamelanesia (Australomelanesid) dan Populasi Asia Tenggara

397 Hawkins dkk., "Earliest Known Funerary Rites in Wallacea after the Last Glacial Maximum," 282.

398 O Connor dkk., "Terminal Pleistocene Emergence of Maritime Interaction Networks across Wallacea," 244–63.

(Mongoloid). Populasi Papauamelanesia berbadan lebih tinggi, tengkorak relatif kecil, dengan dahi yang agak miring dan pelipisnya tidak membulat sempurna. Tengkoraknya lonjong atau sedang (dolikokranial atau mesokranial), dan di bagian belakang kepalanya agak menonjol. Bagian mukanya sedang, busur kening tebal dan rahang agak dalam, alat pengunyah relatif kuat dengan rahang bagian bawah tebal. Geraham-gerahamnya belum mengalami reduksi yang lanjut, baik dalam jumlah, ukuran, maupun bentuk. Ciri lain yang khas pada masa kini adalah warnah kulit gelap dan pada umumnya rambut keriting. Populasi Asia Tenggara dengan ciri variasi tinggi relatif lebih pendek dan lebih kecil dari Populasi Papuamelanesia, tengkoraknya bundar atau sedang, dengan isi tengkorak rata-rata lebih besar. Dahinya lebih membulat dan rongga matanya biasanya tinggi dan persegi. Mukanya lebar dan datar (dalam arah muka-belakang) dengan hidung yang sedang atau lebar. Akar hidungnya dangkal, hanya bagian mulutnya yang menonjol ke depan sedikit, bersama dengan gigi muka. Reduksi alat pengunyah sudah berkembang lanjut, sementara tempat perlekatan otot-otot lain mulai kurang nyata. Masih ada lagi beberapa ciri khas lainnya selain yang tersebut di atas, seperti pada masa kini memiliki warna kulit coklat dan rambut relatif lurus.

1. Manusia Terminal Pleistosen (Populasi Papuamelanesia)

Secara kuantitas, situs-situs manusia dari penghujung Pleistosen hingga Holosen berjumlah lebih banyak dibanding jumlah situs MMAA dari Kala Pleistosen Akhir. Selain itu, sebaran situs-situs dari masa penghujung Pleistosen-Holosen juga lebih luas dibandingkan sebaran situs MMAA. Di Pulau Sumatra, temuan terpenting dihasilkan dari Gua Harimau dan lapisan sampah dapur Sumatra Utara. Di Pulau Jawa, beberapa gua di pegunungan Sewu, manusia di Danau Bandung (obsidian Jawa Barat), dan manusia Sampung. Di Sulawesi dihasilkan dari Gua Panningnge, Gua Sumpang Karoro1, dan Cappa Lombo. Di Pulau Kalimantan ditemukan kawasan Sangkulirang, Tabalong, Gua Babi, dan Gua Tengkorak. Menurut Soejono, temuan rangka manusia

di Indonesia terbagi dalam tiga golongan, yaitu (1) rangka dari bukit-bukit Remis di pantai timur Sumatra Utara, (2) rangka dari gua-gua di Jawa Timur, serta (3) rangka dari gua-gua di Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara.[399] Hasil penelitian di Indonesia dalam dua dekade terakhir menunjukkan bahwa ada tambahan informasi dan semakin menambah wawasan tentang manusia penghujung Pleistosen hingga Holosen. Tambahan informasi yang paling penting adalah hasil analisis DNA dari beberapa lokasi terutama dari Gua Harimau di Sumatra Selatan[400] dan Gua Panninge di Sulawesi Selatan.[401] Selain itu, analisis morfometrik detail juga semakin berkembang yang memungkinkan pengungkapan aspek biologis yang luas.[402]

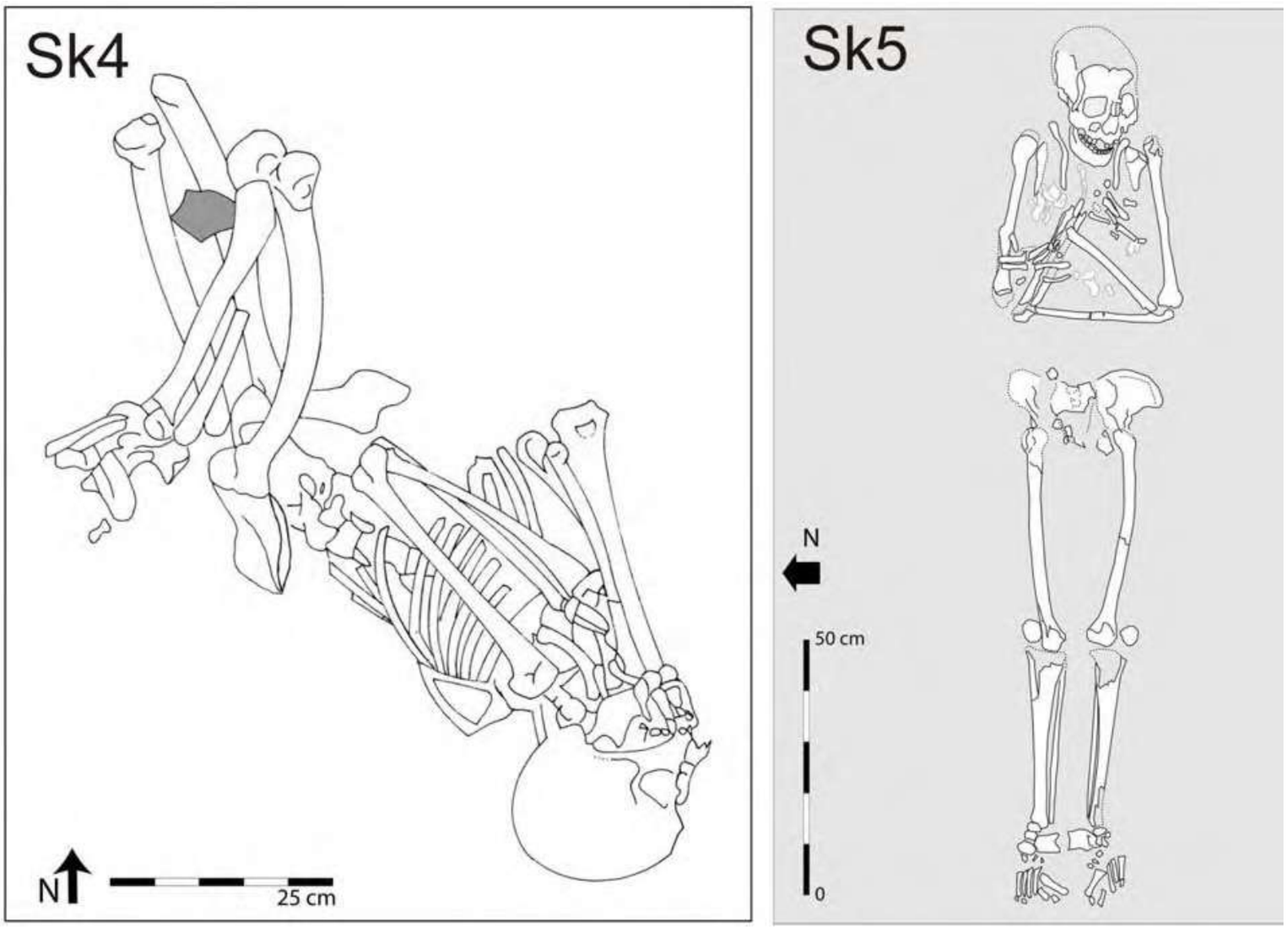
Penemuan populasi Holosen Awal lebih banyak ditemukan di Indonesia bagian barat, dan Pulau Jawa sehingga menjadi penyumbang data terbesar. Paling tidak, ada 13 individu manusia penghuni gua dari Kala Holosen ditemukan di kawasan Gunung Sewu, terutama dari situs Song Keplek, Gua Braholo, dan Song Gentong. Di Song Terus, ditemukan rangka manusia dikubur dengan posisi terlipat berumur 8.000 tahun, sedangkan di Song Keplek juga ditemukan kubur rangka dengan posisi sama, berumur 5.000 tahun. Di Gua Braholo, kubur manusia dengan posisi terlipat berumur 9.000-4.000 tahun dan di Song Terus berumur 8.700 tahun. Artefak litik dan sisa fauna merupakan data asosiasi dari kubur-kubur tersebut. Dari kawasan Gunung Sewu, minimal 13 individu manusia

399 R. P. Soejono, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran* (Jakarta: Balai Pustaka, 2019), 147.

400 Hirofumi Matsumura dkk., "Cranio-Morphometric and ADNA Corroboration of the Austronesian Dispersal Model in Ancient Island Southeast Asia: Support from Gua Harimau, Indonesia," *PLoS One* 13, no. 6 (2018): e0198689, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198689.

401 Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea."

402 Matsumura dkk., "Cranio-Morphometric and ADNA Corroboration of the Austronesian Dispersal Model in Ancient Island Southeast Asia: Support from Gua Harimau, Indonesia," 1–25; Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea."



telah didokumentasi dan diteliti sangat baik.[403] Dua belas individu rangka tersebut termasuk orang dewasa dengan ciri-ciri morfologi yang berkembang sempurna, sedangkan satu lagi adalah individu muda dari Song Keplek berusia antara 7 dan 9 tahun. Semua jenazah dari Gunung Sewu tersebut terdiri dari sembilan, semua berciri fisik Populasi Papuamelanesia, dan satu rangka dari Song Keplek 5 berciri fisik Populasi Asia Tenggara.

Gambar 2.31 Penguburan terlipat SK4, 4.500 tahun yang lalu (kiri) dan penguburan terlentang SK 5, 3.200 tahun yang lalu (kanan), Pacitan
Sumber: (Détroit 2002; Simanjuntak 2002)

403 Harry Widianto dan Sofwan Noerwidi, "Australo-Melanesian: Human Population in Indonesian Archipelago during the Pleisto-Holocene Transition," *L Anthropologie* 127, no. 3 (2023): 1–19, https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103157.

Ada tiga rangka, yaitu individu 3, 7, dan 8 dari gua Braholo yang tidak dapat diidentifikasi. Ciri fisik Papuamelanesia terutama tampak pada bentuk tengkorak yang memanjang (*dolichocephalic*). Aspek prognatik yang menonjol pada wajah memperkuat ciri Papuamelanesia pada bentuk tengkorak. Keadaan ini tercermin dalam morfologi alat kunyah seperti rahang atas, rahang bawah, dan morfologi serta ukuran gigi yang kraniofasial. Otot-otot tubuh yang kuat dan kekakuan morfologis pada Papuamelanesia juga ditegaskan oleh mandibula alveolar yang lebih tebal dari pada basilaris, seperti yang terlihat pada kedua mandibula dari Gua Braholo.

Satu rangka dari Song Keplek 5 yang berciri fisik Populasi Asia Tenggara memiliki bentuk tengkorak bundar atau *brachycephalic* tanpa tonjolan oksipital. Ciri Asia Tenggara yang lain adalah wajah yang relatif pendek dan sempit tanpa prognatisme, dua rahang yang tidak berotot, serta gigi dan tulang yang relatif kecil dan lebih kecil dari pada individu berciri Papuamelanesia. Data baru tentang sisa kerangka manusia juga ditemukan di Song Gentong (Tulungagung) oleh Truman Simanjuntak. Kerangka tersebut berasal dari lapisan tanah liat coklat kehitaman bercampur bubuk hematit yang tampak sengaja ditaburkan di tubuh, dan tidak jauh dari kakinya juga ada gumpalan hematit.[404] Analisis C14 menghasilkan umur sekitar 8.760 ±190 tahun yang lalu.[405]

Sisa-sisa manusia juga ditemukan di Song Terus, terkubur dalam posisi membungkuk di dekat dinding gua, berumur 9.330 ±90 tahun yang lalu.[406] Fragmen parietal, fragmen temporal, dan

404 Alain Marliac dan Truman Simanjuntak, "Preliminary Report on the Site of Song Gentong, Kabupaten Tulungagung, East Java, Indonesia," dalam *Southeast Asian Archaeology* (1996), 47–60.

405 Truman Simanjuntak, "Hunian Gua Dan Ceruk: Trend Baru Pada Akhir Plestosen," dalam *Prasejarah Gunung Sewu*, ed. oleh Truman Simanjuntak, Reno Handini, dan B. Prasetyo (Jakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia, 2004).

406 Florent Détroit, "Origine et Évolution des Homo sapiens en Asie du Sud-Est: Descriptions et Analyses Morphométriques de Nouveaux Fossiles" (PhD Thesis, Muséum national d'histoire naturelle, 2002),

beberapa gigi yang terpisah juga ditemukan. Kerangka manusia itu tergeletak di sisi kanan gua, dengan orientasi timur-barat, dengan kepala menghadap ke barat. Ada beberapa blok batu kapur yang menutupi kerangka itu. Dalam posisi terlipat, kedua lutut terletak di dekat tulang dada. Tangan kiri terlipat di atas perut, tetapi tangan kanan berada di atas wajah. Aspek fisik kerangka ini menunjukkan individu yang kekar.[407]

Informasi manusia Kala Penghujung Pleistosen hingga Holosen Tengah dari Pulau Jawa datang dari Gua Pawon yang terletak di pegunungan karst Formasi Rajamandala. Gua Pawon memanjang dari timur ke barat dengan orientasi mulut gua ke utara, termasuk wilayah Desa Gunung Masigit, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung, terletak lebih kurang 25 kilometer di sebelah barat Kota Bandung. Penelitian dengan teknik ekskavasi di gua ini berhasil mengungkap tujuh rangka manusia dengan rentang waktu antara 11788 ±650 tahun yang lalu (Rangka VII) hingga 5660 ±170 tahun yang lalu (Rangka I, II, III). Semua sampel pertanggalan dari gua ini dianalisis di P3TIR, BATAN, Jakarta.[408]

Rangka VII yang merupakan rangka tertua ditemukan pada kedalaman 245 cm berumur 11788 ±650 tahun yang lalu. Posisi rangka ini terlipat (flexed position) dengan kepala tertekuk ke arah badan dan bagian wajah mengarah ke timur. Posisi tulang lengan atas dan bawah, tulang paha dan tulang tungkai sebelah kiri terlipat lurus di atas badan, sementara tulang kaki kiri terletak menyilang ke arah kaki kiri. Sekitar 30 cm di sisi timur Rangka VII terdapat satu bongkahan batu pasir. Kondisi rangka dalam keadaan remuk. Hasil pengukuran indeks tengkorang (*cranial index*) adalah CI 83,7%. Indeks tengkorak seperti ini umumnya dimiliki oleh bentuk

212.

407 Widianto dan Noerwidi, "Australo-Melanesian: Human Population in Indonesian Archipelago during the Pleisto-Holocene Transition," 1–19.

408 Lutfi Yondri, *Manusia Dan Budaya Prasejarah Di Gunung Pawon* (Bandung: Balai Arkeologi Jawa Barat, 2019), 36–51.

tengkorak yang membundar dalam kelompok bentuk tengkorak Brakikrani *(Brachicrany)* atau Brakisefal *(Brachycephal)*.[409]

Rangka VI ditemukan pada kedalaman 235 cm dalam kondisi rapuh tetapi hampir lengkap. Rangka yang berumur 10075 ±560 tahun yang lalu ini masih dapat diidentifikasi bagian kepala, tulang leher, lengan, dan kaki. Bentuk penampang tulang rahang bawah melebar dengan lekukan tulang dagu yang tegas dan tajam. Gigi seri, taring, dan geraham telah tumbuh sempurna. Individu yang memiliki tinggi 160 cm ini dikubur dalam posisi terlipat. Hasil pengukuran indeks tengkorang (*cranial index*) adalah CI 83,7%. Indeks tengkorak seperti ini umumnya dimiliki oleh bentuk tengkorak yang membundar dalam kelompok bentuk tengkorak *Brachicrany* atau *Brachycephal*.[410]

Rangka IV ditemukan pada kedalaman 176 cm dalam kondisi rapuh tetapi hampir lengkap. Rangka yang berumur 9525 ±200 tahun yang lalu ini masih dapat diidentifikasi bagian kepala, tulang leher, lengan, dan kaki. Bentuk penampang tulang rahang bawah sempit dengan lekukan tulang dagu yang halus dan bentuk agak oval. Gigi seri, taring, dan geraham telah tumbuh sempurna. Individu dewasa yang memiliki tinggi 152 cm ini dikubur dalam posisi terlipat. Hasil pengukuran indeks tengkorang (*cranial index*) adalah CI 84,21%. Indeks tengkorak seperti ini umumnya dimiliki oleh bentuk tengkorak yang membundar dalam kelompok bentuk tengkorak Brachicrany atau Brachycephal.[411]

Rangka III ditemukan pada kedalaman 143 cm, lapisan berumur 7325 ±180 tahun yang lalu. Rangka III juga dikubur dengan posisi terlipat, memiliki indeks tengkorak CI 83,7%. Indeks tengkorak seperti ini tergolong sebagai bentuk bundar atau brachycephal. Bentuk penampang tulang rahang bawah melebar dengan bentuk lekukan tulang dagu tegas dan tajam. Gigi seri, taring dan geraham

409 Yondri, *Manusia Dan Budaya Prasejarah Di Gunung Pawon*, 36–51.

410 Yondri, *Manusia Dan Budaya Prasejarah Di Gunung Pawon*, 36–51.

411 Yondri, *Manusia Dan Budaya Prasejarah Di Gunung Pawon*, 36–51.

telah tumbuh sempurna. Tinggi Rangka III sekitar 147 centimeter. Rangka V, I, dan II meskipun ditemukan pada kedalaman bervariasi tetapi memiliki umur yang relatif sama, yaitu Holosen Tengah. Ketiga rangka ini juga dikubur dengan posisi terlipat.[412] Informasi tentang ciri morfometrik atau DNA belum dilakukan pada ketujuh rangka Gua Pawon. Satu studi tentang gigi geligi yang memasukkan Gua Pawon dari Jawa Barat sebagai pembanding menunjukkan bahwa rangka Gua Pawon berbagi karakter dengan rangka Preneolitik Gua Harimau dan bukit sampah kerang Sumatra Utara.[413]

Salah satu situs arkeologis terpenting di Asia Tenggara yang merekam tradisi budaya kubur pada kala Holosen adalah Gua Harimau, yang terletak di Kecamatan Padang Bindu, Kabupaten OKU, Provinsi Sumatra Selatan. Dengan mulut selebar 30 m dan kedalaman horizontal sekitar 15 m, gua ini mampu menampung kubur manusia sebanyak 84 individu dari Zaman Pra-Neolitik (5712–5591 tahun lalu), Neolitik, hingga Logam (1864–1719 tahun lalu). Keragaman artefak tiap zaman terekam dalam endapan gua, memberi petunjuk kontinuitas hunian sepanjang zaman tersebut. Terkait informasi seputar aspek biologis rangka, suatu analisis morfometrik dan DNA mendalam telah dilakukan oleh para peneliti. Analisis morfometri dari 23 tengkorak pria dewasa, menggunakan 16 pengukuran standar Martin, dilakukan dengan hasil yang dibandingkan dengan kumpulan data Populasi Asia Timur dan Asia Tenggara dari 30 populasi sampel yang mencakup Periode Pleistosen Akhir hingga Periode Logam, selain 39 sampel modern dari Asia Timur dan Asia Tenggara, dekat Oseania dan Australia. Untuk analisis mtDNA (DNA mitokondria), sebanyak 20 sampel individu ditetapkan ke haplogroup yang teridentifikasi.[414]

---

412 Yondri, *Manusia Dan Budaya Prasejarah Di Gunung Pawon*, 36–51.

413 Noerwidi dkk., "Exploring the Diversity of Fossil Hominin Dental Patterns in the Western Indonesian Archipelago during the Quaternary by Geometric Morphometric Analysis. Application on Second Upper and Lower Molars," 93.

414 Matsumura dkk., "Cranio-Morphometric and ADNA Corroboration of the Austronesian Dispersal Model in Ancient Island Southeast Asia:

Hasil analisis menunjukkan bahwa manusia dari gua Gua Harimau memiliki dua jenis populasi yang ditentukan oleh analisis cranio-morfometris, sedangkan analisis mtDNA bahkan menunjukkan tiga jenis populasi dari dua periode waktu yang terpisah. Hasil analisis ini adalah informasi signifikan yang mendukung model ADH (*Austronesian Dispersal Hypothesis*) dalam menjelaskan asal-usul dan sejarah populasi masyarakat di Asia Tenggara Kepulauan. Hasil analisis DNA sampel rangka manusia dari lapisan Praneolitik Gua Harimau menunjukkan kedekatan dengan populasi Pleistosen Akhir dan awal Holosen, termasuk Hoabinhian, Bac Son Awal, dan



Gambar 2.32 Penguburan Terlipat di Gua Harimau, Sumatra Selatan.[426]

Support from Gua Harimau, Indonesia," 1–25.

415 Matsumura dkk., "Cranio-Morphometric and ADNA Corroboration of the Austronesian Dispersal Model in Ancient Island Southeast Asia: Support from Gua Harimau, Indonesia," 1–25.

Hasil analisis kranial menunjukkan bahwa penghuni Praneolitik Gua Harimau, yang sekelompok dengan seri Australo-Papua digantikan oleh populasi dengan kedekatan kranial dengan penutur Austronesia masa kini, termasuk penduduk asli Taiwan, yang memiliki ciri-ciri Asia Timur Laut sampai batas tertentu. Dalam konteks ADH, perlu dicatat bahwa sampel manusia Gua Harimau periode Logam menunjukkan kedekatan yang erat dengan seri Taiwan Formosa (Bunun), Sumatra, Maluku, Filipina, dan Kepulauan Sulawesi. Penutur Austronesia saat ini juga berkelompok erat dengan Asia Timur Laut. Lebih jauh, tampak jelas bahwa populasi Neolitik Tionghoa Selatan yang diwakili oleh Xitou di Provinsi Fujian, memiliki kedekatan kranial dengan sampel penutur Austronesia dan sampel Preneolitik Gua Harimau, yang mendukung pandangan bahwa tanah air terpencil mereka berada di suatu tempat di

416 Taufiqurrahman Setiawan, "Sistem Penguburan Terlipat Takengon: Tambahan Data Baru Penguburan dalam Gua di Indonesia," *BAS* 27 (2011): 188.

Tiongkok Selatan. Hasil dari mtDNA tidak konsisten dengan pandangan (berdasarkan studi DNA populasi modern) tentang asal-usul tunggal, yang dimulai sejak zaman Pleistosen, untuk populasi Gua Harimau. Sementara dua model tersebut didukung dengan baik untuk Asia Tenggara Daratan. Studi Matsumura et al. memberikan dukungan substantif untuk model dua lapisan budaya dalam menjelaskan sejarah populasi Asia Tenggara Kepulauan. Di sisi lain, Suku Negrito Filipina, meskipun memiliki ciri fenotip yang berbeda dengan populasi di sekitarnya, tidak menunjukkan perbedaan yang mencolok dengan sampel non-Negrito Filipina dalam hal morfologi dan afinitas kraniometri mereka. Sampel Hoa Diem Zaman Besi dari Vietnam tengah menunjukkan afinitas yang dekat dengan seri Gua Harimau Akhir, sementara sampel Vietnam lainnya, termasuk Manusia Neolitik Bac, An Son, Dong Son Zaman Logam, dan Giong Ca Vo lebih mirip dengan kelompok Austronesia di Asia Tenggara Daratan daripada di Asia Tenggara Kepulauan.[417]

Data terbaru dari Gua Harimau melengkapi informasi sebelumnya tentang manusia Holosen Awal dari Sumatra yang telah dikemukakan oleh R.P. Soejono (2019) dalam buku Sejarah Nasional Indonesia I, diuraikan bahwa rangka manusia Kala Holosen di Sumatra ditemukan di Bukit Remis pantai timur Sumatra. Lokasi penemuannya adalah Situs Langsa dan Tamiang (Aceh Timur) dan Sumatra Timur. Dua rangka yang digali di Tamiang memperlihatkan tinggi badan sekitar 153 cm dengan bentuk tengkorak lonjong dan berciri fisik Populasi Papuamelanesia. Selain di tepi barat Selat Malaka, temuan rangka manusia juga terdapat di tepi timur selat tersebut, yaitu Gua Kepah, Paya Keladi, Lahar Tuan Said, Toksoh, Lahar Ikan Mati, dan Pematang Tiga Ringgit. Rangka manusia yang terbanyak ditemukan di ketiga bukit kerang Gua Kepah yaitu paling tidak sebanyak 37 individu yang perhitungannya didasarkan pada

417 Matsumura dkk., "Cranio-Morphometric and ADNA Corroboration of the Austronesian Dispersal Model in Ancient Island Southeast Asia: Support from Gua Harimau, Indonesia," 1–25.

koleksi gigi dan rangka dari Gua Kepah.[418] Umur rata-rata adalah 33 tahun dengan kisaran 18–60 tahun. Kebanyakan di antara mereka meninggal antara 21–30 tahun, dan hanya tiga individu yang berumur lebih dari 50 tahun. Perbandingan laki-laki dan perempuan adalah 38 : 62. Tinggi badan berkisar antara 163–169 cm untuk laki-laki dan kira-kira 153 cm untuk perempuan.[419]

Di Sumatra Utara ditemukan pula sebuah rangka di bukit kerang Sukajadi, Langkat, juga berciri Papuamelanesia. Makanannya terdiri dari berbagai jenis kerang sehingga menimbulkan keausan gigi sangat berat. Indikasi penyakit gigi banyak terjadi seperti peradangan dan pecah-pecah pada enamel gigi. Asupan protein mereka lebih banyak berasal dari protein hewani. Penduduk pantai tersebut sudah memakai dan membuat api serta menguburkan mayat dengan upacara-upacara tertentu. Meskipun angka kematian cukup tinggi tetapi mereka tidak kekurangan gizi. Hematit atau mineral batuan berwarna merah tampaknya juga memegang arti penting dalam penguburan seperti tergambar dari himpunan budaya kubur mereka.[420] Gejala yang sama dengan penguburan di Gua Sumpang Karoro 1 dan Gua Cappa Lombo (Sulawesi Selatan).[421] Demikian gambaran aspek biologis rangka manusia dari Pulau Jawa dan Sumatra. Suatu pengkajian perbandingan morfometrik gigi menyimpulkan bahwa karakter gigi dari Holosen Awal memperlihatkan perbedaan mencolok dengan karakter gigi manusia populasi Neolitik-Paleometalik (3.200 tahun lalu) di

---

418 Soejono, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran*, 147–48.

419 Soejono, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran*, 147–48.

420 Soejono, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran*, 148.

421 A. M. Saiful Hasanuddin dkk., "Middle Holocene Burial and Cultural Dynamics at the Liang Sumpang Karoro 1 Site, Maros, Indonesia," *Archaeological Research in Asia* 40 (2024): 1–22, https://doi.org/10.1016/j.ara.2024.100565; Fakhri Fakhri Suryatman dkk., "Incised Stone Artefact in the Context of Middle Holocene Burials at Cappalombo 1, South Sulawesi, Indonesia \textbar Artefak Batu Bergores Dalam Konteks Penguburan Holosen Tengah Di Situs Cappalombo 1, Sulawesi Selatan, Indonesia," *SPAFA Journal* 5 (2021): 1–23, https://doi.org/10.26721/spafajournal.2021.v5.684.

Indonesia Bagian Barat. Hal ini mengarah pada hipotesis populasi pendatang baru.[422]

Di Indonesia bagian timur, dokumentasi rangka manusia juga diberitakan dari beberapa lokasi, salah satunya adalah Pulau Sulawesi. Tiga situs kubur manusia yang in situ terafiliasi dengan budaya Toala di kawasan batu kapur Formasi Tonasa (Sulawesi Selatan). Situs pertama adalah Gua Leang Panninge (Kecamatan Mallawa, Kabupaten Maros) yang berada pada ketinggian 400 mdpl dan jauh dari garis pantai. Ekskavasi di Gua Panninge pada 2015 yang menerapkan analisis morfometrik dan DNA berhasil mengungkap seorang individu perempuan yang dinamai oleh para penemunya sebagai Besse. Hidup pada 7.939–7.751 tahun yang lalu, Besse yang meninggal dunia pada usia sekitar 17–18 tahun dikubur dengan posisi terlipat. Rangka Besse tanpa keraguan berada pada konteks budaya Toala, bahkan tepat di lapisan bawah punggungnya ditemukan lancipan Maros utuh dengan morfologi dan teknik pembuatan yang sempurna versi teknologi Toala.[423] Bukti arkeologis ini merupakan penguburan manusia pertama yang relatif lengkap dari konteks budaya Toala yang terpreservasi dengan baik. Terpapar pada kedalaman sekitar 190 cm, umur kubur ini diketahui dari analisis C14 benih buah kenari (*Canarium* sp.) yang ditemukan pada lapisan tanahnya. Karakter morfologi menunjukkan bahwa Besse yang merupakan putri kelompok pemburu Toala memiliki ciri fisik Papuamelanesia secara luas, meskipun morfologinya tidak berada di luar kisaran variasi Asia Tenggara terkini. Kandungan genom Leang Panninge merupakan campuran leluhur Denisova dan Asia, menunjukkan bahwa terjadi perpindahan mereka dalam skala besar dari wilayah tersebut.[424]

---

422 Noerwidi dkk., "Exploring the Diversity of Fossil Hominin Dental Patterns in the Western Indonesian Archipelago during the Quaternary by Geometric Morphometric Analysis. Application on Second Upper and Lower Molars," 93.

423 Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea."

424 Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from



Gambar 2.33 Kondisi tengkorak Bessé', di leang Panninge kondisinya retak dan terpecah-pecah, dikelilingi oleh dua batu bulat
Sumber: (Carlhoff et al., 2021).

Analisis genom secara luas pada individu Leang Panninge menunjukkan bahwa sebagian besar pergeseran genetik terjadi pada kelompok masa kini dari Nugini dan Aborigin Australia. Namun, genom terkait Toala ini menunjukkan profil leluhur yang sebelumnya tidak dideskripsikan, yang bercabang setelah garis keturunan terkait Onge dan Hòabìnhian tetapi sekitar waktu ketika kelompok Papua dan Pribumi Australia terpecah. Ada kemungkinan bahwa individu Toala ini membawa leluhur lokal yang ada di Sulawesi sebelum pemukiman awal Sahul setidaknya 50 ribu tahun yang lalu meskipun tidak diketahui apakah populasi ini yang menghasilkan seni cadas Pleistosen Akhir. Individu Toala membawa genom leluhur

Wallacea."

Denisova, mungkin berbagi peristiwa percampuran arkaik dengan kelompok-kelompok Oseania Dekat masa kini. Hal ini memberikan dukungan kuat bagi aliran gen utama terkait Denisova yang terjadi sebelum manusia modern mencapai Sahul, menjadikan Wallacea dan Sunda sebagai lokasi untuk peristiwa introgresi arkaik ini. Namun, genom pemburu-pengumpul yang dipublikasikan sebelumnya dari Sunda hampir tidak membawa nenek moyang terkait Denisova, yang menunjukkan penyebaran Hòabìnhian ke Asia Tenggara setelah aliran gen yang disebutkan sebelumnya atau bahwa Wallacea memang merupakan titik pertemuan penting antara manusia arkaik dan manusia modern.[425]

Kehadiran nyata populasi Hominin purba yang telah lama ada di Sulawesi menyediakan kemungkinan sumber untuk peristiwa introgresi. Dua penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dua garis keturunan Denisova yang sangat berbeda bercampur ke dalam leluhur individu Papua,[426] tetapi data genomik dari Gua Panninge tidak memiliki resolusi yang cukup untuk membedakan antara satu atau beberapa aliran introgresi. Jumlah leluhur Denisova yang lebih rendah pada individu Leang Panninge dari pada individu Papua dan Pribumi Australia tampaknya disebabkan oleh pemudaran unsur Denisova dalam genom Leang Panninge melalui pencampuran dengan garis keturunan yang membawa lebih sedikit atau tidak memiliki leluhur seperti itu. Kelangkaan genom pra-Neolitik dari seluruh Asia tidak memungkinkan penentuan sumber dan proporsi campuran yang tepat dari peristiwa aliran gen ini. Rekonstruksi pohon populasi menunjukkan pengaruh genetik Asia Tenggara daratan pada populasi Leang Panninge tetapi juga terdapat kontribusi genetik Asia Tenggara dari kelompok yang

425 Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea."

426 Jacobs dkk., "Multiple Deeply Divergent Denisovan Ancestries in Papuans"; Jeremy Choin dkk., "Genomic Insights into Population History and Biological Adaptation in Oceania," *Nature* 592, no. 7855 (April 2021): 583–89, https://doi.org/10.1038/s41586-021-03236-5.

terkait dengan masyarakat Andaman saat ini. Hal ini konsisten dengan penelitian terbaru yang menggambarkan campuran yang tersebar luas di seluruh Asia antara populasi kuno yang terkait dengan Onge dan terkait dengan Tianyuan.[427] Keberadaan unsur genetik tersebut di Leang Panninge pada pertengahan Holosen menunjukkan bahwa percampuran yang berhubungan dengan Asia telah terjadi jauh sebelum populasi Austronesia berekspansi ke Sulawesi.[428]

Unsur genetik Leang Panninge tidak terdeteksi dalam kelompok masa kini. Hal ini dapat disebabkan oleh proporsi terbatas keseluruhan leluhur yang terkait dengan Oseania Dekat di Wallacea atau diskontinuitas genetik skala besar antara pemburu-pengumpul awal dan kelompok modern. Skenario terakhir akan menunjukkan bahwa sinyal genetik apa pun yang terkait dengan individu Leang Panninge dikaburkan oleh proses demografi selanjutnya, termasuk ekspansi Austronesia.[429]

Masih dari Kecamatan Mallawa, tambahan informasi terkait aspek budaya dan biologi pemburu Toala diperoleh dari penelitian di Situs Gua Sumpang Karoro 1. Hasil penanggalan radiokarbon mengungkapkan urutan kronologis hunian dan budaya kubur melingkupi waktu Holosen Tengah (7.424–7.260 tahun yang lalu) hingga Holosen Akhir (3.725–3.565 tahun yang lalu). Satu rangka manusia dengan praktik penguburan sekunder terpreservasi baik berasosiasi dengan beberapa lancipan Maros dan taburan oker,

---

427 Chuan-Chao Wang dkk., "Genomic Insights into the Formation of Human Populations in East Asia," *Nature* 591, no. 7850 (2021): 413–19, https://doi.org/10.1038/s41586-021-03336-2.

428 Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea."

429 McColl dkk., "The Prehistoric Peopling of Southeast Asia"; Reich dkk., "Denisova Admixture and the First Modern Human Dispersals into Southeast Asia and Oceania"; Mark Lipson dkk., "Reconstructing Austronesian Population History in Island Southeast Asia," *Nature Communications* 5, no. 1 (Agustus 2014): 4689, https://doi.org/10.1038/ncomms5689; Peter S. Bellwood, *First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia*, First edition (Hoboken: John Wiley & Sons Inc, 2017), https://doi.org/10.1002/9781119251583.

menambah pemahaman tentang kompleksitas ritual pemakaman Toala. Rangka dikubur dalam timbunan bekas perbengkelan peralatan batu khas Toala seperti dibuktikan oleh dominannya sampah artefak batu serta lancipan Maros dan mikrolit. Informasi tentang aspek morfometrik dan DNA manusia pendukung situs ini masih dalam proses analisis. Masih dari Sulawesi Selatan, turut dilaporkan enam rangka manusia dari Situs Gua Cappa Lombo (Kabupaten Bone) yang juga merupakan jejak budaya kubur. Paling tidak, ada enam individu telah dikubur di situs ini pada Kala Holosen Tengah. Sangat disayangkan hingga kini belum dilakukan analisis lanjutan rangka kubur tersebut. Namun, muncul informasi baru yang berkaitan dengan tradisi penguburan di Gua Cappa Lombo. Kubur enam individu manusia dari situs ini berasosiasi dengan sepuluh artefak batu bergores, delapan berupa serpihan batu dan dua berupa plakat batu, semuanya terbuat dari bahan hematit.[430]

Informasi rangka manusia Kala Holosen Awal dari wilayah Indonesia Timur juga terdapat di Pulau Flores. Beberapa gua yang mengandung rangka manusia adalah Liang Toge, Liang Momer, dan Liang Panas. Satu rangka perempuan dari Liang Toge telah diteliti berumur antara 30–40 tahun, berperawakan mungil dengan tinggi badan hanya 148 cm. Tengkoraknya sangat lonjong dan bagian mulut menonjol ke depan. Mukanya sempit, demikian pula hidungnya. Isi tengkoraknya kira-kira 1.200 cc. Rahang bawahnya agak tegap dan gigi pipinya agak besar. Ciri-ciri lain pada tulang-tulang anggotanya menunjukkan adanya unsur Papuamelanesia yang kuat. Satu tulang paha laki-laki dari gua ini juga telah diinformasikan, menunjukkan tinggi badan 159 cm.[431]

Rangka manusia dalam jumlah yang lebih banyak ditemukan di Liang Momer dalam tahun 1955 dan 1965, semuanya ada 6

---

430 Suryatman dkk., "Incised Stone Artefact in the Context of Middle Holocene Burials at Cappalombo 1, South Sulawesi, Indonesia \ textbar Artefak Batu Bergores Dalam Konteks Penguburan Holosen Tengah Di Situs Cappalombo 1, Sulawesi Selatan, Indonesia," 1–23.

431 Soejono, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran*, 150.

buah rangka. Di Liang Panas ditemukan fragmen-fragmen tulang. Temuan dari gua-gua lain sangat fragmentaris. Tinggi badan rangka dari Liang Momer untuk laki-laki ditaksir sekitar 169 cm, sedangkan untuk perempuan 159 cm. Tengkoraknya lonjong dan berbentuk segi lima jika dilihat dari arah belakang. Dahinya membulat, sedangkan lebar mukanya sedang dengan hidung yang sempit. Rahang bawahnya tebal dan gigi agak besar, boleh dikatakan sebanding dengan gigi-gigi dari Gua Kepah. Penduduk Liang Toge, dan mungkin juga yang di gua-gua lain di Flores Barat, hidup kira-kira 3.500 tahun yang lalu. Mereka hidup berburu dan meramu, terutama hewan-hewan kecil, seperti monyet, kelelawar, tikus, landak, dan babi. Selain di Flores, di Pulau Komodo juga ditemukan tulang-tulang manusia dari masa yang sama.

Temuan lain yang juga merupakan data baru adalah sisa-sisa manusia dari daerah Gunung Batu Buli, bagian dari Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan. Kumpulan sisa-sisa manusia yang ditemukan di Goa Babi yang terdiri dari fragmen tengkorak, rahang bawah, sejumlah besar gigi, serta fragmen tulang panjang menunjukkan ciri-ciri individu bergigi besar yang terkait dengan peralatan serpih, peralatan tulang, serta pemanfaatan cangkang gastropoda dan perburuan hewan sebagai makanan utamanya.[432] Kondisi sisa-sisa manusia yang tidak lengkap dan tersebar, terutama di bagian depan teras goa, membuat identifikasi afinitas populasi menjadi sulit.

Di sisi lain, terdapat tanda-tanda yang menggembirakan pada sisa-sisa manusia, karena terdapat bukti yang jelas tentang tanda-tanda antropik pada tulang-tulang panjang. Sejumlah tengkorak dan tulang panjang telah terbakar dan berubah bentuk, dengan lengkungan skuama menjadi tertutup dan permukaan tulang menjadi keriput. Indikasi tersebut hanya dapat disebabkan oleh

---

432 Widianto Harry dan Retno Handini, "Karakter Budaya Prasejarah Di Kawasan Gunung Batubuli, Kalimantan Selatan: Mekanisme Hunian Gua Pasca Plestosen," *Berita Penelitian Arkeologi*, no. 12 (2003): 55–56.

pembakaran pada suhu tinggi. Dari pengamatan jumlah tulang yang rusak dan terbakar, tampak bahwa pembakaran bukanlah penanganan utama. Di Goa Tengkorak, sekitar 400 meter di sebelah barat daya Goa Babi, ditemukan pula kerangka manusia yang relatif utuh, terkubur dalam posisi tertekuk. Tengkoraknya rusak, tetapi bagian frontal dengan rongga mata kiri masih utuh, sedangkan bagian temporal kiri masih utuh. Korelasi antara panjang dan lebar tengkorak menunjukkan bentuk dolikosefalik dengan ketebalan tengkorak yang signifikan. Rahang atas terkonservasi di sebelah kiri dengan langit-langit yang dalam, dengan gigi-gigi yang tersisa: kaninus, P1, P2, M1, dan M2 kanan, I1 kiri, dan gigi-gigi yang terisolasi sebagai M3 kiri, P1, dan P2. Di sisi lain, rahang bawah tetap berada di dalam korpus. Morfologi mandibula menunjukkan insersio otot tidak berkembang, baik di bagian luar maupun dalam ramus. Ini dikategorikan sebagai mandibula pendek dengan arkus alveolaris jauh lebih lebar daripada arkus basilaris. Hampir semua gigi bawah ditemukan, menunjukkan keausan mencapai dentin pada seluruh gigi taring bukal, sedangkan gigi taring lingual hanya berupa titik hitam. Karakter morfologi kranial menunjukkan fitur Papuamelanesia yang berasal dari individu perempuan berusia antara 40–60 tahun.[433]

Secara garis besar, jenis manusia yang menghuni pulau-pulau di Indonesia pada rentang waktu penghujung Pleistosen hingga pertengahan Holosen didominasi oleh manusia jenis Papuamelanesia dengan sedikit percampuran dengan jenis manusia Asia Tenggara. Hal yang mengejutkan adalah data terbaru tentang hadirnya DNA Denisovan di Sulawesi (Leang Panninge) meskipun sangat kecil. Pada rentang waktu ini, tampak bahwa telah terjadi pembauran beberapa jenis manusia. Namun, dicatat oleh Soejono[434] bahwa pembauran jenis manusia Papuamelanesia dengan Asia

433 Harry dan Handini, "Karakter Budaya Prasejarah Di Kawasan Gunung Batubuli, Kalimantan Selatan: Mekanisme Hunian Gua Pasca Plestosen," 48.

434 Soejono, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran*, 147–53.

Tenggara belum lama terjadi. Populasi dengan komponen-komponen biologis yang serupa hidup pula di masa itu di daratan Asia Tenggara, yaitu di Indo Cina, Thailand, dan Malaysia. Populasi ini tidak sama benar dengan subras Melanesia dan Papua sekarang, karena beberapa ciri yang primitif masih terdapat pada manusia tersebut, yang belum mengalami mikroevolusi lebih lanjut.

2. Manusia Holosen Akhir Hingga Resen (Populasi Asia Tenggara)

Wilayah Indonesia bagian barat pada Holosen Akhir dicirikan oleh lingkungan kepulauan penuh yang disebabkan oleh kondisi sedang yang dimulai sejak awal Holosen dan peristiwa maksimumnya sekitar 8500 tahun lalu[435] ketika iklim optimum tercapai, dan kondisi menjadi hampir selalu basah. Pada saat ini, hutan hujan akan mencapai luas maksimalnya.[436] Populasi manusia yang hidup pada periode Holosen Akhir memiliki karakter tipe Neolitik-Paleometalik dan sesuai dengan konteks budaya Neolitik dan Paleometalik. Tipe kelompok ini diwakili oleh lapisan atas Gua Harimau dari 2.800 tahun yang lalu dan penguburan Neolitik Song Keplek 5 dari 3.200 tahun yang lalu. Aliran gen baru ini seharusnya datang bersamaan dengan penyebaran kompleks budaya Neolitik melalui migrasi maritim, yang membawa peralatan batu halus, keramik, pertanian padi, juga domestikasi ayam, babi, dan anjing ke Asia Tenggara kepulauan. Peristiwa migrasi manusia pada periode Holosen Akhir dapat dibagi menjadi migrasi Neolitik dan Paleometalik dari perspektif kronologis, juga menjadi migrasi Austronesia dan Austroasiatik sesuai populasi. Dua periode migrasi Neolitik dan Paleometalik dapat disamakan dengan peristiwa migrasi Proto-Melayu (Melayu tua) dan Deutro-Melayu

435 Sathiamurthy dan Voris, "Maps of Holocene Sea Level Transgression and Submerged Lakes on the Sunda Shelf," 1–44.

436 Sémah dan Sémah, "The rain forest in Java through the Quaternary and its relationships with humans (adaptation, exploitation and impact on the forest)," 120–28.

(Melayu muda) yang pertama kali diusulkan oleh Wallace,[437] dan didukung oleh model arkeologi hipotesis 'megalitik tua dan muda' Van der Hoop.[438] Proto-Melayu dari banyak populasi pedalaman di pulau Indonesia yang lebih besar menunjukkan tingkat pewarisan Australo-Papua yang lebih besar. Sebaliknya, Deutro-Melayu yang mendiami daerah yang lebih mudah diakses hanya memiliki lebih banyak kontak dengan 'komunitas Asia Tenggara yang direpresentasikan sebagai migrasi akhir di wilayah ini.[439]

Peristiwa migrasi Proto-Melayu dan Deutro-Melayu dapat setara dengan hipotesis Sinodont dan Sundadont berdasarkan studi kedokteran gigi. Pelopor studi ini adalah Hanihara[440], yang mendefinisikan kompleks gigi Populasi Asia Tenggara (Mongoloid Selatan). Turner[441] memisahkan kompleks gigi Asia Tenggara menjadi Sinodont dan Sundadont dan mendefinisikan bahwa kedua kelompok selanjutnya, sebaliknya, berbeda dari kompleks gigi Asia Tenggara yang lebih luas. Hipotesis ini kemudian didukung oleh beberapa sarjana, misalnya, Hamada et al.[442] dan Scott et al..[443] Sinodont menempati daratan Asia Tenggara, Australoid di Sahuland, dan di

437 Alfred Russel Wallace, *The Malay Archipelago: The Land of the Orang-Utan, and the Bird of Paradise: A Narrative of Travel, with Studies of Man and Nature; in Two Vols.*, vol. 2 (London: Macmillan, 1869).

438 A. N. J. van der Hoop, *Megalithic Remains in South-Sumatra* (Den Haag: WJ Theime, 1932).

439 Bellwood, *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition*.

440 Kazuro Hanihara, "Mongoloid Dental Complex in the Deciduous Dentition," *Journal of the Anthropological Society of Nippon* 74, no. 2 (1966): 61–72, https://doi.org/10.1537/ase1911.74.61.

441 Christy G. Turner, "Major Features of Sundadonty and Sinodonty, Including Suggestions about East Asian Microevolution, Population History, and Late Pleistocene Relationships with Australian Aboriginals," *American Journal of Physical Anthropology* 82, no. 3 (1990): 295–317, https://doi.org/10.1002/ajpa.1330820306.

442 Ryuta Hamada, Shintaro Kondo, dan Eizo Wakatsuki, "Odontometrical Analysis of Filipino Dentition," *The Journal of Showa University Dental Society* 17, no. 3 (1997): 197–207.

443 G. Richard Scott dkk., "Sinodonty, Sundadonty, and the Beringian Standstill Model: Issues of Timing and Migrations into the New World," *Quaternary International* 466 (2018): 233–46, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.02.035.

antara kedua kelompok tersebut adalah Sundadont di Kepulauan Asia Tenggara. Berbeda dengan hipotesis Proto-Melayu tentang tingkat pewarisan Australopapua, Sundadont dianggap memiliki morfologi proto-Asia Tenggara yang lebih umum dan memiliki nenek moyang yang lebih panjang daripada keturunannya, Sinodont.[444]

Simanjuntak[445] membahas dua sumber asal dan perkembangan budaya Neolitik di Indonesia, yang disebut sebagai 'Migrasi Rute Timur' (ERM) oleh orang berbahasa Austronesia dari Taiwan sekitar 4500 tahun lalu[446] dan 'Migrasi Rute Barat' (WRM) oleh orang berbahasa Austroasiatik sekitar periode yang sama, yang mungkin berasal dari Indochina, khususnya Vietnam utara, dan bermigrasi melalui Kalimantan[447], dan Semenanjung Malaya ke Indonesia bagian barat.[448] Migrasi rute barat (*Western Mediterranean Route* (WMR)) dan timur (*Eastern Mediterranean Route* (EMR)) dapat sama dengan distribusi kapak beralas di bagian barat Asia Tenggara Kepulauan dan kapak beralas di bagian timur wilayah tersebut sebagaimana yang pertama kali diusulkan oleh Heine-Geldern[449] dan didukung oleh Duff.[450] Kedua model ini juga bisa saja setara dengan 'Bau-Malayu' yang merupakan keramik berpola tali dan berpola dayung, dan 'Sa Huynh-Kalanay' yang merupakan keramik berpola slip merah dan berukir, dua daerah kompleks teknologi

444 G. Richard Scott dan Christy G. Turner, *Anthropology of Modern Human Teeth* (Cambridge: Cambridge University Press, 1997).

445 Truman Simanjuntak, "The Western Route Migration: A Second Probable Neolithic Diffusion to Indonesia," dalam *Neu Persepectives in Southeast Asian and Pacific Prehistory* (2017), 201–12.

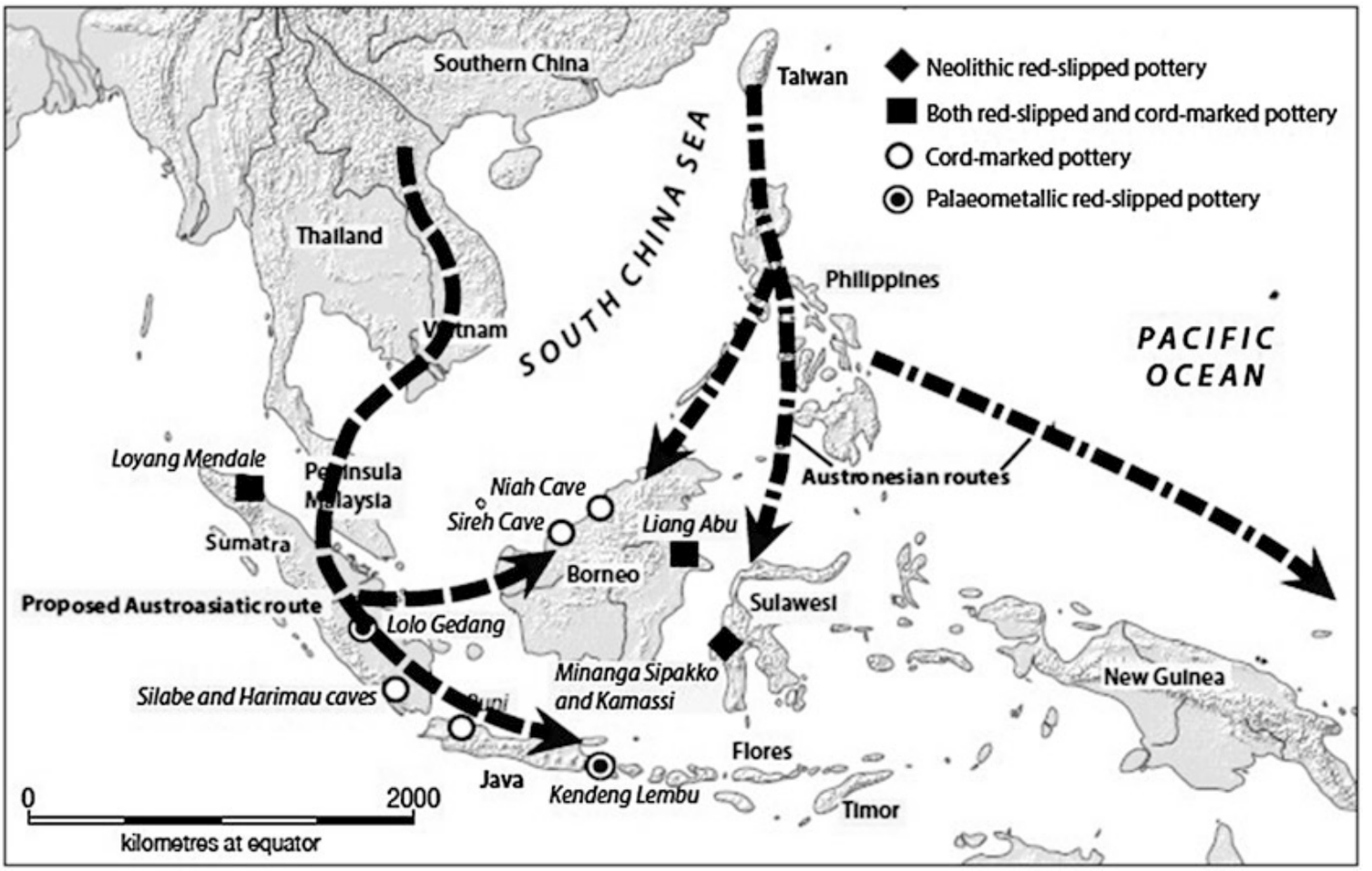
446 Robert Blust, "The Austronesian Homeland: A Linguistic Perspective," *Asian Perspectives* 26, no. 1 (1984): 45–67.

447 Roger Blench, "Was There an Austroasiatic Presence in Island Southeast Asia Prior to the Austronesian Expansion?," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 30 (2010): 133–44.

448 Paul Sidwell, "The Austroasiatic Central Riverine Hypothesis," *Voprosy yazykovogo rodstva (Journal of Language Relationship)*, no. 4 (2010): 117–34.

449 Robert Heine-Geldern, "Urheimat Und Früheste Wanderungen Der Austronesier," *Anthropos*, no. 3/4 (1932): 543–619.

450 Roger Duff, *Stone Adzes of Southeast Asia: An Illustrated Typology* (Christchurch: Canterbury Museum Trust Board, 1970).



Gambar 2.34 Dua rute migrasi Neolitik di Indonesia (Simanjuntak 2017), terkait dengan migrasi penutur bahasa Austroasiatik dan Austronesia.

keramik yang berbeda di wilayah barat dan timur Asia Tenggara Kepulauan sebagaimana dikemukakan oleh Solheim.[451]

Berdasarkan model 'dua lapisan', perluasan keluarga bahasa Holosen Akhir, khususnya keluarga bahasa Austronesia dan Austroasiatik, dapat dikorelasikan dengan persebaran populasi penghasil makanan pada Neolitik.[452] Namun, Noerwidi,[453] dengan model 'berlapis-ganda',

451 Wilhelm G. Solheim, "Reflections on the New Data of Southeast Asian Prehistory: Austronesian Origin and Consequence," *Asian Perspectives* 18, no. 2 (1975): 146–60.

452 Hirofumi Matsumura dkk., "The Biological History of Southeast Asian Populations from Late Pleistocene and Holocene Cemetery Data," dalam *First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia* (Oxford: Wiley Blackwell, 2017), 98–106.

453 Sofwan Noerwidi, "Using Dental Metrical

menunjukkan bahwa beberapa peristiwa migrasi pendatang baru 'Asia Tenggara' tidak sepenuhnya menggantikan populasi pribumi 'Papuamelanesia' sebelumnya. Berdasarkan karakter gigi yang dipertimbangkan bahwa tipe pribumi Preneolitik sebelumnya bercampur dengan pendatang baru Neolitik dari Asia Tenggara Daratan. Beberapa persamaan dan perbedaan karakter gigi pada permukaan oklusal gigi pada tipe Neolitikum dibandingkan dengan tipe Pre-Neolitik dapat menjadi hasil aliran genetik baru dan saling perkawinan antara kedua populasi pada periode Holosen Akhir. Beberapa perbedaan antara kerangka Neolitik Song Keplek dan lapisan atas Gua Harimau, sebagaimana terlihat pada pembahasan sebelumnya, dapat mewakili dua gelombang intrusi genetik dari barat dan utara Kepulauan Asia Tenggara, mungkin berhubungan dengan migrasi Austroasiatik dan Austronesia.

F. SEBARAN POPULASI ASIA TENGGARA DI NUSANTARA

Populasi Manusia Asia Tenggara secara khusus ditandai dengan temuan rangka dalam kubur tempayan atau wadah kubur lainnya. Tradisi menggunakan tempayan sebagai wadah kubur muncul pada Zaman Neolitik di Taiwan, Filipina, Kalimantan, dan banyak pulau di Indonesia.[454] Biasanya dalam satu situs tidak hanya terdapat kubur tempayan saja, penguburan tanpa wadah, baik primer atau sekunder dengan bermacam-macam posisi juga ditemukan. Umumnya kubur tempayan ditemukan di daerah pantai, hanya beberapa yang ditemukan di daerah pegunungan.

1. Sumatra

Berbagai survei dan ekskavasi yang dilakukan di Sumatra berhasil mendokumentasikan cukup banyak situs kubur tempayan

Analysis to Determine the Terminal Pleistocene and Holocene Population History of Java," *Terra Australis* 45 (2017): 79.

454 Jean-Christophe Galipaud dkk., "The Pain Haka Burial Ground on Flores: Indonesian Evidence for a Shared Neolithic Belief System in Southeast Asia," *Antiquity* 90, no. 354 (2016): 1505–21.

dan bekal kubur Paleometalik. Situs-situs tersebut di antaranya berasal dari wilayah Jambi (kota Jambi dan Lebak Bandung), Dataran Tinggi Jambi (Renah Kemumu, Pematang Panjang, Renah Alai, situs tak bernama, dan Lolo Gedang), Bengkulu (Padang Sepan, Pasar Tengah, Tebatmonok), di wilayah Lahat Sumatra Selatan (Kunduran, Muara Betung, Muara Payang), dan Lampung (Pugungtampak).[455] Kekunaan situs-situs ini berkisar antara abad VII dan XVI M.[456] Namun, uraian mengenai kubur tempayan lebih banyak berpusat pada cara penguburannya dan bukan pada identifikasi kerangka manusia yang ada di dalamnya. Seringkali, tidak jelas yang dideskripsikan itu kerangka yang ada dalam kubur tempayan atau kerangka dari penguburan tanpa wadah. Berikut uraian beberapa situs yang berhasil diidentifikasi temuan kerangkanya.

Muara Betung merupakan situs kubur tempayan yang terletak di Kecamatan Ulu Musi, Kabupaten Lahat, Sumatra Selatan. Jarak antara kedua situs ini sekitar 10 km. Ekskavasi yang dilakukan pada 1997 di Muara Betung berhasil menemukan empat kerangka manusia utuh yang dikuburkan terlentang berdekatan dengan kubur tempayan. Dua di antaranya dianalisis dan berhasil diidentifikasi sebagai laki-laki berumur 40-an tahun dengan ciri Asia Tenggara. Sementara, di dalam kubur tempayan, ditemukan berbagai fragmen tulang manusia beserta bekal kubur berupa pecahan tembikar.[457]

Bambang Sugiyanto memperkirakan bahwa kerangka utuh dalam posisi terlentang dan tempayan di dekatnya yang berisi fragmen tengkorak bagian belakang dan gigi-gigi lepas dikuburkan bersamaan.[458] Hanya kerangka manusia yang dikubur terlentang

---

455 David Bulbeck, "Traditions of Jars as Mortuary Containers in the Indo-Malaysian Archipelago," *Terra Australis* 45 (2017): 141–64.

456 Bulbeck, "Traditions of Jars as Mortuary Containers in the Indo-Malaysian Archipelago."

457 Soeroso, "Recent Discoveries of Jar Burial Sites in South Sumatra," *Bulletin de l'École Française d'Extrême-Orient* 84, no. 1 (1997): 418–22, https://doi.org/10.3406/befeo.1997.3825.

458 Bambang Sugiyanto, "Akulturasi Budaya Kubur Tempayan Dan Megalitik: Studi Kasus Situs Muara Betung, Sumsel," *Berkala Arkeologi* 22, no. 1 (2002): 1–7.

yang dianalisis, sementara yang berada di dalam tempayan tidak. Mengingat letaknya berdekatan dan diperkirakan dikuburkan dalam waktu yang sama, maka diduga bahwa kerangka manusia di dalam kubur tempayan ini juga memiliki ciri-ciri Asia Tenggara. Di Bengkulu dikenal dua situs kubur tempayan, yaitu Padangsepan[459] dan Tebatmonok[460] Namun, laporan penelitian dari kedua situs ini tidak menyebutkan ciri-ciri manusia yang ditemukan dalam tempayan.

Dataran Tinggi Jambi memiliki banyak situs kubur tempayan. Di antaranya Situs kubur tempayan di daerah Renahkemumu, Serampas yang diekskavasi pada 2005. Pertanggalan C14 dari isian salah satu tempayan dan pertanggalan dengan OSL dari badan tempayan yang lain menghasilkan umur sekitar 800–1.100 Masehi. Pertanggalan dari kubur tempayan dari Lologedang, Kerinci yang diekskavasi tahun 2007 juga menunjukkan umur yang sama. Dari kedua situs ini tidak ditemukan kerangka manusia di dalam tempayan karena tanah yang asam tidak memungkinkan tulang bertahan.[461] Demikian pula di Siulak Tenang yang diekskavasi tahun 2014, tidak ditemukan kerangka manusia di dalam tempayan, tetapi salah satu tempayan berisi bekal kubur.[462]

Selain kubur tempayan, di Sumatra ditemukan juga kubur menhir. Kubur menhir ditemukan di banyak kecamatan di wilayah Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatra Barat. Kubur menhir biasanya ditemukan dengan bangunan megalitik lain, dan berfungsi sebagai penanda kubur. Namun, pengkajian kerangka yang dikuburkan di bawah menhir masih sangat terbatas.

---

459 Kristantina Indriastuti, "Tempayan Kubur, Budaya Prasejarah Situs Padang Sepan, Kabupaten Bengkulu Utara (Kajian Awal)," *Jurnal Arkeologi Siddhayatra* 7, no. 2 (2002): 50–64.

460 Kristantina Indriastuti, "Tempayan Kubur di Desa Tebat Monok, Kecamatan Kepa-hiang, Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu," *Siddhayatra: Jurnal Arkeologi* 24, no. 2 (2019): 106–19.

461 Dominik Bonatz, "A Highland Perspective on the Archaeology and Settlement History of Sumatra," *Archipel* 84, no. 1 (2012): 35–81.

462 Tri Marhaeni Sosiana Budisantosa, "Kubur Tempayan Di Siluak Tenang, Dataran Tinggi Jambi Dalam Perspektif Ekonomi, Sosial, Dan Kepercayaan," *Balar Bali* 28, no. 1 (2015): 1–10.

Lembah Mahat sudah diteliti sejak tahun 1973, tetapi baru pada ekskavasi yang dilakukan oleh Pusat Penelitian Arkeologi Nasional bekerja sama dengan Bidang Muskala Kanwil Pendidikan dan Kebudayaan Sumatra Barat tahun 1985 ditemukan tujuh rangka manusia dengan orientasi barat laut-tenggara, di mana bagian kepala berada di barat laut. Identifikasi ras menunjukkan ciri populasi Asia Tenggara.[463]

Pada 2023 dilakukan kembali analisis ketujuh rangka manusia tersebut, dengan menggunakan berbagai metode penelitian ilmiah yang canggih, tetapi demikian setelah pengecekan hanya empat rangka yang kondisinya memungkinkan yang dapat dianalisis.[464] Hasil analisis postmortem menunjukkan bahwa keempat individu yang dianalisis umurnya di atas 25 tahun, dua di antaranya (Rangka II dan VII) jenis kelamin dan rasnya tidak dapat diidentifikasi, sementara dua lainnya (Rangka IV dan VI) berjenis kelamin perempuan dan memperlihatkan ciri-ciri populasi Asia Tenggara.[465]

Hasill analisis forensik arkeo-odontologi CBCT 3D menunjukkan R II sulit ditentukan jenis kelaminnya. Namun, waktu kematiannya dapat diperkirakan, bila laki-laki antara 35 sampai 39 tahun dan bila perempuan antara 38 sampai 40 tahun. Sementara itu, pengukuran gigi menunjukkan ciri-ciri populasi Asia Tenggara. R IV hanya dapat diidentifikasi sebagai perempuan dari populasi Asia Tenggara dan R VI diidentifikasi sebagai perempuan. Rangka terakhir, R VII juga sulit ditentukan jenis kelaminnya, kalau laki-laki dapat diperkirakan usia saat kematiannya, yaitu sekitar 43

---

463 Rr. Triwurjani dkk., "Riset Analisis Temuan Rangka Manusia Dan Kebudayaan Situs Lembah Mahat (Maek), Sumatera Barat. Laporan Kegiatan Riset," 2023; Triwurjani dkk., "Riset Analisis Temuan Rangka Manusia Dan Kebudayaan Situs Lembah Mahat (Maek), Sumatera Barat. Laporan Kegiatan Riset," 426; Rr. Triwurjani, "The Continuing Tradition of Austronesian Culture at Lima Puluh Koto, West Sumatera," *Berkala Arkeologi* 36, no. 2 (2016): 119–40, https://doi.org/10.30883/jfa.v36i2.153.

464 Rr. Triwurjani dkk., "Riset Analisis Temuan Rangka Manusia Dan Kebudayaan Situs Lembah Mahat (Maek), Sumatera Barat.

465 Rr. Triwurjani dkk., "Riset Analisis Temuan Rangka Manusia Dan Kebudayaan Situs Lembah Mahat (Maek), Sumatera Barat.

tahun dan kalau perempuan 44 tahun. Tidak diketahui afinitas rasnya. Analisis pertanggalan C14 dan DNA hanya dilakukan pada dua kerangka, R II dan R VII. Hasil analisis menunjukkan bahwa keduanya berjenis kelamin laki-laki. Jumlah DNA manusia yang sangat rendah menyebabkan tidak dapat dilakukan analisis genetik populasi. Analisis pertanggalan C14 menggunakan enamel gigi R VII yang dianggap masih 'segar' dan diperoleh angka berasal dari 1417–1664 Masehi, 1631–1950 Masehi, dan 1441–1650 Masehi, 1627–1950 Masehi. Artinya kerangka dari situs Mahat ini berasal dari abad XV–XVII Masehi. Hasil yang muda ini kemungkinan disebabkan lamanya kerangka terpapar sejak diekskavasi (40 tahun) dan telah berulang kali digunakan untuk dianalisis. Oleh karena itu, masih diperlukan penelitian lanjutan menggunakan data yang lebih baik untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Analisis kerangka manusia juga dilakukan di Situs Sati yang merupakan situs megalitik di Kecamatan Guguk, Kabupaten Lima Puluh Kota yang diekskavasi pada 2009. Dua kerangka manusia ditemukan dalam ekskavasi di dekat menhir.[466] Kedua kerangka tersebut memiliki kening yang menonjol, *occipital* yang rata, rahang atas dan gigi-gigi menonjol, gigi-gigi seri berbentuk tembilang, dan kepala berbentuk *brachicephallic* (bentuk tengkorak yang lebar dan pendek). Ciri-ciri ini merupakan kekhasan populasi Asia Tenggara. Pertanggalan C14 dilakukan dengan menggunakan potongan tulang iga dari kerangka pertama dan menghasilkan umur 1.370 ± 170 Sebelum Masehi. Sedangkan kerangka kedua menghasilkan umur 1.730 ± 140 Sebelum Masehi.

Situs lain yang juga telah dianalisis adalah Situs Kubur Bawah Parit, Kecamatan Koto Tinggi, Kabupaten Lima Puluh Kota. Analisis yang dilakukan oleh Teuku Jacob dan menunjukkan ciri domiman populasi Papuamelanesia. Pertanggalan yang dilakukan

466 Triwurjani Triwurjani, "Tradisi Berlanjut Budaya Austronesia Di Lima Puluh Koto, Sumatera Barat," *Berkala Arkeologi* 36, no. 2 (2016): 119–40, https://doi.org/10.30883/jfa.v36i2.153.

menghasilkan umur 3500 ± 100 Sebelum Masehi, 3000 ± 1500 Sebelum Masehi, 2070 ± 2130 Sebelum Masehi.[467]

2. Jawa

Kubur tempayan di Jawa ditemukan situs Anyer Lor terletak di Kabupaten Pandeglang, Jawa Barat, sekitar 200 meter dari pantai. Pada situs yang ditemukan pada 1954 terdapat dua tempayan berisi sisa-sisa kerangka manusia. Heekeren mengemukakan bahwa kerangka pertama tampaknya laki-laki dengan tengkorak yang tebal dan mandibel yang sangat kokoh dengan gigi berukuran normal. Keistimewaannya adalah kubahnya yang rendah (*low vault*). Kerangka ini disertai dengan bekal kubur berupa pecahan-pecahan tembikar. Heekeren mengemukakan bahwa tengkorak ini tampaknya mengalami deformasi buatan pada usia dini.[468] Sementara, kerangka dari tempayan kedua diperkirakan berasal dari seorang perempuan yang ditemukan tanpa bekal kubur. Tulang-tulangnya sudah tidak utuh, tetapi masih tersisa bagian tempurung kepala yang cukup besar dan memperlihatkan deformasi buatan seperti pada kerangka pertama. Penemuan ini memastikan Heekeren bahwa hal ini merupakan ciri etnis masyarakat yang dikubur di situs ini.[469]

Di dekat tempayan kubur ini ditemukan kerangka dalam keadaan membujur tertelungkup dan hanya bagian bawah tubuhnya saja yang ditemukan, karena bagian atasnya rusak ketika dibangun tempat perlindungan Jepang. Heekeren memperkirakan kemungkinan individu ini merupakan budak yang menyertai individu yang

---

467 Triwurjani, "Tradisi Berlanjut Budaya Austronesia Di Lima Puluh Koto, Sumatera Barat," 119–40.

468 H. R. Van Heekeren, "Note on a Proto-Historic Urn-Burial Site at Anjar, Java," *Anthropos* 51, no. 1/2 (1956): 194–200.

469 Heekeren, "Note on a Proto-Historic Urn-Burial Site at Anjar, Java," 194–200.

dimakamkan di dalam tempayan.[470] Heekeren memperkirakan kekunoan kubur-kubur tempayan ini 200–500 Masehi.[471]

Survei arkeologi yang dilakukan di Anyer pada 1958 menemukan sebuah mandibel yang berat dan kokoh yang kemudian dideskripsikan secara detail oleh Teuku Jacob.[472] Namun, tidak disebutkan apakah tulang rahang tersebut berasal dari dalam kubur tempayan. Berdasarkan bentuk kontur anterior dan sudut mandibular diperkirakan mandibel ini milik seorang perempuan berumur di akhir 20-an. Tebalnya mandibel dengan ukuran gigi yang normal menandakan ciri fisik Austromelanesia. Gigi geligi ini memperlihatkan ciri yang serupa dengan manusia modern, hanya saja tingkat abrasinya lebih parah dibandingkan manusia modern dengan umur yang sama. Kuatnya otot pengunyah pada individu perempuan ini merupakan suatu hal yang wajar yang mencerminkan dietnya yang terdiri dari makanan yang keras.[473]

Selain situs Anyer, kubur tempayan ditemukan juga situs Plawangan. Situs Plawangan merupakan situs kubur masa paleometalik yang terletak di pantai utara Jawa, di Desa Plawangan, Kecamatan Kragan, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. Kubur tempayan ditemukan bersama dengan kubur tanpa wadah baik primer maupun sekunder dalam berbagai posisi. Pada situs ini tampaknya tidak ada analisis kerangka yang berasal dari kubur tempayan. Namun, analisis dari kubur tanpa wadah menghasilkan informasi yang diperkirakan dapat memberi gambaran mengenai populasi di situs ini.

Ekskavasi yang dilakukan pada 1978 berhasil menemukan situs kubur di Plawangan yang laporannya diterbitkan pada 1981 dan berisi deskripsi secara detail penemuan kerangka manusia baik

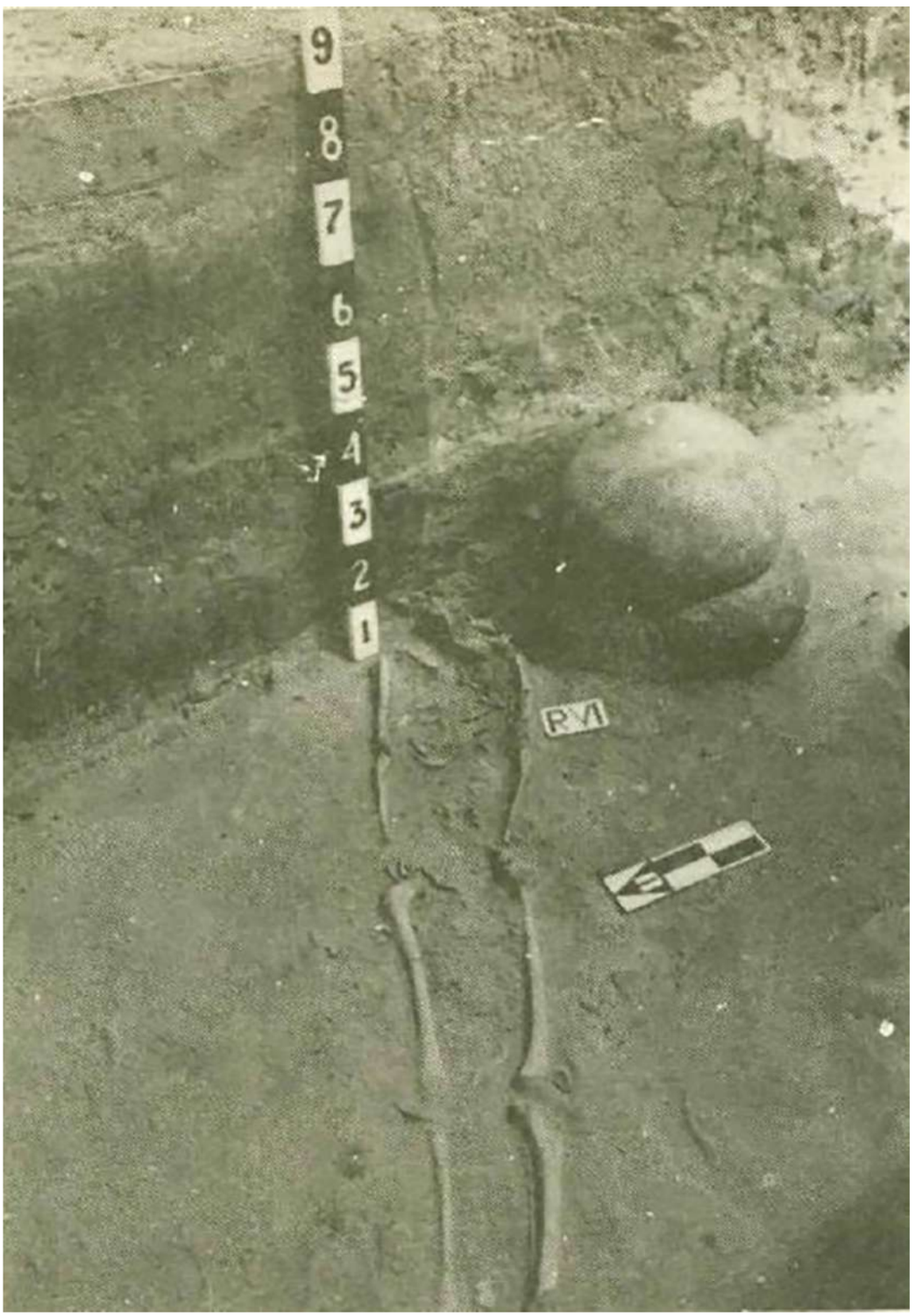
---

470 Heekeren, "Note on a Proto-Historic Urn-Burial Site at Anjar, Java," 197, 199.

471 Heekeren, "Note on a Proto-Historic Urn-Burial Site at Anjar, Java."

472 Teuku Jacob, "A Human Mandible from Anjar Urn Field, Indonesia," *Journal of the National Medical Association* 56, no. 5 (1964): 421.

473 Jacob, "A Human Mandible from Anjar Urn Field, Indonesia," 421.



Gambar 2.35 Rangka manusia IV, ditemukan di kotak gali II bersama dengan tempayan bersusun, Situs Plawangan.
Sumber: Repro dari Haris Sukendar dan Rokhus Due Awe, "Laporan Penelitian Terjan dan Plawangan Jawa Tengah Tahap I dan II," Berita Penelitian Arkeologi No. 27, 1981."



Gambar 2.36 Tempayan bersusun setelah dikeluarkan dari kotak gali II, Situs Plawangan.
Sumber: Repro dari Haris Sukendar dan Rokhus Due Awe, “Laporan Penelitian Terjan dan Plawangan Jawa Tengah Tahap I dan II,” Berita Penelitian Arkeologi No. 27, 1981.”

yang berasal dari kubur primer dan sekunder tanpa wadah (delapan kubur) dan kubur tempayan primer dan sekunder (lima kubur). Deskripsi hanya membicarakan keadaan kerangka yang umumnya tidak utuh, sudah pecah, tersebar beserta bekal kuburnya. Namun, analisis kerangkanya belum dilaksanakan.[474]

Baru kemudian S. Boedhisampurno melakukan analisis kerangka manusia hasil ekskavasi pada 1977/1978 yang terdiri dari 16 kerangka manusia dari kubur primer tanpa wadah yang terdiri atas sembilan perempuan dan tujuh laki-laki.[475] Ia menyimpulkan bahwa berdasarkan hasil pengamatan ciri tengkorak, tulang dan gigi serta bentuk mutilasi yang tampak, kerangka ini lebih menunjukkan unsur-unsur Asia Tenggara, meskipun masih terdapat unsur Papuamelanesianya.[476] Ciri Asia Tenggara terutamakan ditunjukkan oleh kekhasan pada gigi geligi. Dari 184 gigi yang dianalisis banyak terdapat gigi seri berbentuk tembilang (gigi seri medial 84,6% dan gigi seri lateral 80%).[477] Selain itu terdapat ciri lain yang memperlihatkan kekhasan Asia Tenggara yaitu adanya penjejalan (*crowding*), *winging*, *Carabelli,* premolar dengan tiga *cusps*, rotasi premolar, *wrinkling* dan agenesis molar.[478] Selain itu, diketahui terdapat enam individu yang memperlihatkan mutilasi berupa pangur atau pengasahan pada permukaan oklusal gigi depan atas.[479] Sayang analisis kerangka dari dalam kubur tempayan tidak dilakukan. Namun, kemungkinan manusia dari kubur tempayan

474 Haris Sukendar dan Rokhus Due Awe, "Laporan Penelitian Terjan dan Plawangan Jawa Tengah Tahap I dan II," *Berita Penelitian Arkeologi No. 27*, 1981.

475 S. Boedhisampurno, "Temuan Sisa Manusia Dari Situs Kubur Paleometalik Plawangan, Rembang, Jawa Tengah," *Analisis Hasil Penelitian Arkeologi I* (Jakarta), 1990.

476 Boedhisampurno, "Temuan Sisa Manusia Dari Situs Kubur Paleometalik Plawangan, Rembang, Jawa Tengah."

477 Boedhisampurno, "Temuan Sisa Manusia Dari Situs Kubur Paleometalik Plawangan, Rembang, Jawa Tengah."

478 Boedhisampurno, "Temuan Sisa Manusia Dari Situs Kubur Paleometalik Plawangan, Rembang, Jawa Tengah."

479 Boedhisampurno, "Temuan Sisa Manusia Dari Situs Kubur Paleometalik Plawangan, Rembang, Jawa Tengah," 143.

memiliki ciri ras yang serupa dengan manusia dari kubur tanpa wadah. Hal ini masih harus dibuktikan lebih lanjut.

3. Bali

Kubur tempayan di Bali ditemukan di situs Gilimanuk yang merupakan situs nekropolis di Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana, Bali, yang luasnya mencapai 53 hektar yang berisi kubur tempayan, sarkofagus, maupun kubur tanpa wadah. Sebanyak lebih dari 230 individu yang terdiri atas bayi, anak-anak, remaja, dan dewasa di kuburkan di situs ini.[480] Penelitian kerangka dari situs ini seringkali tidak jelas menunjukkan kerangka yang dianalisis berasal dari kubur tempayan atau bukan. Seperti analisis gigi geligi dari 33 kerangka dewasa yang diekskavasi pada 1963 dan 1964 dari Gilimanuk yang dilakukan Teuku Jacob. Tidak dijelaskan apakah di antara kerangka tersebut terdapat kerangka dari dalam tempayan. Hasilnya menunjukkan bahwa gigi geligi tersebut sesuai dengan pola induk ras Asia Tenggara untuk tonjolan tepi gigi anterior, rotasi gigi seri, gigi premolar kedua bawah berpuncak tiga, pola tonjolan dan alur molar bawah dan atas, kerutan permukaan oklusal molar, dan dimensi mahkota. Artinya, populasi Gilimanuk Zaman Perunggu dari awal Masehi didominasi oleh ciri-ciri ras Asia Tenggara.[481]

Demikian pula analisis kerangka hasil ekskavasi pada 1964, 1977, dan 1978 yang dilakukan oleh Budisampurno. Tampaknya semua kerangka yang dianalisis bukan berasal dari tempayan. Namun, beberapa di antaranya dapat diidentifikasi memiliki ciri-ciri Asia Tenggara.[482] Dari ekskavasi tahun 1979 diketahui

---

480 Fadhila Arifin Aziz, "Karakteristik Dan Sebaran Situs Kubur Tempayan Di Asia Daratan Dan Kepulauan, Kawasan Asia Tenggara," *Berkala Arkeologi* 18, no. 2 (1998): 57–71.

481 Teuku Jacob, "Racial Identification of the Bronze Age Human Dentitions from Bali, Indonesia," *Journal of Dental Research* 46, no. 5 (1967): 903–10, https://doi.org/10.1177/00220345670460052001.

482 A. Suprijo, "Penelitian terhadap Rangka Gilimanuk Tahun 1979," *Rapat Evaluasi Hasil Penelitian Arkeologi II*, 1985.



Gambar 2.37 Kubur tempayan dari situs Gilimanuk, Jembrana, Bali. a.Tempayan A (bagian tutup wadah); b. Tempayan B (bagian wadah). Sumber: Balai Pelestarian Kebudayaan Bali.


25 cm

terdapat tujuh rangka. Selain dapat mengidentifikasi afinitas ras sebagai Asia Tenggara, diketahui pula penyakit dua individu perempuan yang menderita osteoartritis dan usia tua, dan satu anak mengalami deformasi tengkorak bentuk *scaphocephaly* dan kelainan pertumbuhan gigi.[483]

Penelitian Toetik Koesbardiati et al. untuk mengetahui variasi genetik populasi Gilimanuk melalui kajian DNA sisa-sisa rangka dari situs ini juga tidak menjelaskan apakah di antara tulang-tulang yang dikaji berasal dari kubur tempayan. Hasilnya menunjukkan bahwa semua sampel menunjukkan pita dengan allele yang berbeda-beda yang menunjukkan populasi Gilimanuk berasal dari afinitas genetik yang tidak sama atau berasal dari beberapa populasi yang mencerminkan gelombang migrasi yang berbeda.[484]

Belakangan ini dilakukan penelitian komparatif tentang mtDNA kerangka manusia dari situs Plawangan dan Gilimanuk. Penelitian yang dilakukan oleh Wuryantari Setiadi et al. ini bertujuan untuk menelusuri latar belakang genetik penghuni Plawangan, serta menguji kemungkinan adanya keterkaitan antara populasi Plawangan dan populasi Gilimanuk di Bali yang berusia sekitar 1.000 tahun lebih muda. Selain itu, penelitian ini juga diarahkan untuk mengetahui apakah kedua populasi tersebut memiliki hubungan kekerabatan dengan nenek moyang orang Jawa dan Bali masa kini.[485] Dari sebelas sampel yang diteliti, hanya enam kerangka, masing-masing tiga dari setiap situs, yang berhasil disekuensing. Hasil analisis menunjukkan bahwa individu dari Plawangan berasal dari kelompok genetik yang beragam, sedangkan individu dari Gilimanuk seluruhnya termasuk dalam

---

483 Suprijo, "Penelitian terhadap Rangka Gilimanuk Tahun 1979."

484 Toetik Koesbardiati dkk., "Variasi Genetik Loci STR Codis (THO1, TPOX) Manusia Gilimanuk (Pulau Bali)," *Berkala Arkeologi* 33, no. 2 (2013): 133–50.

485 Wuryantari Setiadi dkk., "Haplotipe DNA Mitokondria Manusia Prasejarah Jawa dan Bali," dalam *Prasejarah dan Museum Prasejarah di Indonesia*, ed. oleh Truman Simanjuntak, Thomas Sutikna, dan Harry Widianto (Jakarta: Kementrian Kebudayaan Indonesia, 2024), 86.

satu kelompok yang sama, sehingga ketiga sampelnya diperkirakan memiliki hubungan kekerabatan. Menariknya, salah satu kerangka dari Plawangan ternyata memperlihatkan kesamaan gugus genetik dengan individu dari Gilimanuk.[486] Hal ini menunjukkan adanya hubungan kekerabatan antara kedua situs tersebut. Selain itu, populasi kedua situs tersebut juga menunjukkan jarak genetik yang dekat dengan populasi manusia Jawa dan Bali modern. Semua kerangka berasal dari manusia berciri Asia Tenggara dan berjenis kelamin perempuan.[487] Meskipun data yang ada bukan berasal dari individu yang ada di dalam tempayan, tetapi dapat diperkirakan bahwa individu yang berada di dalam tempayan juga memiliki afinitas ras yang sama, Populasi Asia Tenggara.

4. Nusa Tenggara Timur

Kubur tempayan di Nusa Tenggara Timur dijumpai di situs Pain Haka, Lewoleba, Melolo, Lambanapu, dan Alor. Situs Pain Haka, di timur laut Flores merupakan situs kubur tanpa wadah dan wadah berupa tempayan. Pertanggalan tulang manusia dari situs ini menunjukkan umurnya berasal dari 3.000 tahun yang lalu sampai 2.100 tahun lalu. Tidak ditemukannya artefak metal atau gelas memastikan bahwa situs ini berasal dari masa Neolitik.[488] Pain Haka memiliki kesamaan ciri-ciri tertentu dengan kubur tempayan dari Taiwan, Filipina, dan Vietnam Selatan. Meskipun analisis kerangka berhasil menentukan jenis kelamin dan perkiraan umur, tetapi tidak diketahui jenis rasnya. Hal ini disebabkan tidak adanya tengkorak yang utuh sehingga tidak dilakukan analisis kraniometrik.[489]

---

486 Setiadi dkk., "Haplotipe DNA Mitokondria Manusia Prasejarah Jawa dan Bali," 91.

487 Setiadi dkk., "Haplotipe DNA Mitokondria Manusia Prasejarah Jawa dan Bali," 93.

488 Galipaud dkk., "The Pain Haka Burial Ground on Flores: Indonesian Evidence for a Shared Neolithic Belief System in Southeast Asia," 1505–21.

489 Galipaud dkk., "The Pain Haka Burial Ground on Flores: Indonesian Evidence for a Shared Neolithic Belief System in Southeast Asia," 1505–21.



Gambar 2.38 a. Temuan kubur tempayan saat ditemukan penduduk di situs Tarmana, Alor yang masing-masing terdapat tengkorak di dalamnya. Sumber: Sumber: Ati Rati Hidayah, "Kubur Tempayan Di Kabupaten Alor Nusa Tenggara Timur," Jurnal Forum Arkeologi 2 (2013): 135–44."



Gambar 2.39 b. Kubur tempayan dengan tengkorak yang paling utuh.
Sumber: Sumber: Ati Rati Hidayah, “Kubur Tempayan Di Kabupaten Alor Nusa Tenggara
Timur,” Jurnal Forum Arkeologi 2 (2013): 135–44.”

Situs Lewoleba terletak di pantai Teluk Lewoleba, Kecamatan Lebatukan, Pulau Lembata (Lomblen), Flores Timur. Ekskavasi Th. Verhoeven tahun 1961 menghasilkan lima kerangka manusia dalam posisi terbujur, satu kerangka bayi dari Kubur tempayan, dan fragmen-fragmen tulang manusia. Dari situs ini tidak ada kerangka yang berasal dari kubur tempayan yang dianalisis. Lie Goan Liong hanya menganalisis kelima kerangka dari kubur terbuka.[490] Ia menyimpulkan bahwa tengkorak-tengkorak tersebut berasal dari kelompok *Hyperdolichocephalic-Doli-chocephalic*, dengan tipe wajah lebar dan hidung sangat lebar. Kebanyakan tengkorak memperlihatkan *lophocrany*, yaitu gejala yang umum tampak pada kelompok Australia, Tasmania, Wedda, dan Eskimo. Ciri ini juga tampak pada tengkorak-tengkorak dari Melolo. Hanya satu individu berkelamin perempuan.[491] Hasil pertanggalan menunjukkan kerangka yang ditemukan pada penggalian yang dilakukan oleh Th. Verhoven tahun 1961 berasal dari 2990 ± 160 tahun lalu.[492] Kemungkinan besar kerangka manusia yang berada di dalam tempayan juga memiliki afinitas populasi yang sama dengan individu dari kubur terbuka, yaitu cenderung ke arah Austramelanesia.

Situs Melolo terletak di Kecamatan Rindi Umalulu, Kabupaten Sumba Timur. Situs ini terletak di mulut Sungai Melolo, sekitar 200 meter dari pantai, pada ketinggian 10 meter dari permukaan laut. Lebih dari seratus kubur tempayan ditemukan di area seluas 40 m x 25 m.[493] Sejak ditemukannya situs ini sekitar tahun 1920 banyak

---

490 Lie Goan Liong, "Palaeoanthropological Results of the Excavation at the Coast of Lewoleba (Isle of Lomblen)," *Anthropos* 60, no. 1/6 (1965): 609–24.

491 Lie Goan Liong, "Palaeoanthropological Results of the Excavation at the Coast of Lewoleba (Isle of Lomblen)," *Anthropos*, no. 1/6 (1965): 609–24.

492 Toetik Koesbardiati dan Delta Bayu Murti, "Konsumsi Sirih Pinang Dan Patologi Gigi Pada Masyarakat Prasejarah Lewoleba Dan Liang Bua, Di Nusa Tenggara Timur, Indonesia," *Berkala Arkeologi* 39, no. 2 (2019): 121–38, https://doi.org/10.30883/jba.v39i2.483.

493 Hendrik Robbert van Heekeren, *The Urn Cemetery at Melolo, East Sumba (Indonesia)* (Batavia: Koninklijk Bataviaasch Genootschap, 1936).

penggalian liar maupun penggalian yang dilakukan oleh berbagai ilmuan pada masa penjajahan Belanda.

Sisa-sisa kerangka manusia yang ditemukan di dalam tempayan kebanyakan sudah hancur dan tidak lengkap. Hal ini menunjukkan kerangka dikuburkan dengan tradisi penguburan kedua. Namun, masih ada sejumlah tengkorak yang utuh dan dapat dianalisis. Tengkorak-tengkorak yang diekskavasi oleh Rodenwaldt pada 1923 dan diberi label 1–34 diteliti oleh J.P. Kleiweg de Zwam. Sementara, tengkorak-tengkorak yang ditemukan oleh Onvlee tahun 1936 dan diberi label A–K dan yang ditemukan oleh Willems tahun 1938 dan diberi labell I–VI dianalisis oleh C.A.R.D. Snell.[494]

Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa tengkorak Melolo terdiriatas21tengkorak*dolichoceophaly*(42,8%),21*mesochocephaly* (46,9%), dan lima *brachycephaly* (10,2%). Snell menyimpulkan adanya dua jenis tengkorak di Melolo. Pertama, tengkorak yang memperlihatkan ciri-ciri Negroid (Austromelanesia), ditandai dengan perataan bilateral tengkorak (*bilateral flattening of the cranium*) dikombinasikan dengan *lophocrania*, yaitu tengkorak sempit dengan lebar *frontal* dan *occipital* yang relatif besar. Itu dianggap sebagai ciri khas Palaeo Melanesia yang memiliki *corpus mandibulae* yang tebal dan suatu *fossula supraspinata*. Kedua, tengkorak yang memperlihatkan ciri-ciri Malaya (Asia Tenggara), yaitu *crania* Malaya yang membulat, dengan daerah *supra-orbital* tipe Malaya, dan profil Malaya pada bagian wajah. Kebanyakan tengkorak-tengkorak ini selain memperlihatkan ciri-ciri Negroid, juga menampilkan ciri-ciri Malaya.[495]

Dengan demikian, Snell menyimpulkan bahwa populasi Melolo ini memperlihatkan percampuran yang intensif antara unsur-unsur Negroid, yang disebut sebagai Paleo-Melanesia atau Austro-Melanesia dengan Malaya (Asia Tenggara). Selain penelitian yang

494 Heekeren, "Note on a Proto-Historic Urn-Burial Site at Anjar, Java," 194–200.

495 Heekeren, "Note on a Proto-Historic Urn-Burial Site at Anjar, Java," 194–200.

menghasilkan identitas ras/populasi, terdapat pula penelitian yang dilakukan oleh Desytri Ayu Herina dan Toetik Koesbardiati tentang sebelas individu manusia Melolo yang memperlihatkan tiga di antaranya menderita *linier enamel hipolpasia.*[496] Penyakit ini ditandai dengan lekuk berbentuk garis mendatar, umumnya pada gigi seri dan taring. Penyakit ini menandakan stres nonspesifik yang dialami seorang individu pada masa pertumbuhannya dan biasa digunakan untuk mendeskripsikan tingkat kesehatan dan kesejahteraan populasi masa lalu, terutama dalam hal malnutrisi, trauma, dan infeksi penyakit.[497]

Herina dan Koesbardiati menyimpulkan bahwa pergeseran cara hidup manusia dari akhir Zaman Neolitik ke awal zaman Logam mengakibatkan manusia harus beradaptasi pada perubahan lingkungan akibat pembukaan hutan untuk kegiatan pertanian. Berubahnya masyarakat menjadi komunitas petani mengakibatkan perubahan diet dari makanan yang berdasarkan protein menjadi yang berdasarkan karbohidrat. Hal ini antara lain menimbulkan masalah kesehatan. Ditambah dengan bertambahnya jumlah populasi. Kemunculan enamel hiploplasia merupakan respons pada perubahan gaya hidup ini.[498]

Kelainan pada gigi juga dapat memperlihatkan praktik budaya tertentu. Temuan itu terlihat dalam penelitian yang dilakukan oleh Delta Bayu Murti dan Toetik Koesbardiati tentang gigi geligi manusia Melolo yang menunjukkan keausan oklusal (permukaan gigi yang digunakan untuk menggigit dan mengunyah) pada gigi

---

496 Desytri Ayu Herina dan Toetik Koesbardiati, "Enamel Hipoplasia pada Tengkorak Manusia Prasejarah dari Situs Melolo, Sumba, Nusa Tenggara Timur (Hypoplasia Enamels in Human Skull Preparation from Melolo Site, Sumba, East Nusa Tenggara)," *Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat* 10, no. 1 (Juni 2018): 1–16, https://doi.org/10.24832/papua.v10i1.238.

497 Koesbardiati dkk., "Variasi Genetik Loci STR Codis (THO1, TPOX) Manusia Gilimanuk (Pulau Bali)," 133–49.

498 Koesbardiati dkk., "Variasi Genetik Loci STR Codis (THO1, TPOX) Manusia Gilimanuk (Pulau Bali)," 133–49.

seri yang relatif tinggi.[499] Tingginya tingkat keausan disebabkan oleh pengaruh diet yang didominasi oleh daging atau campuran material abrasif di dalam makanan yang dikunyah. Selain itu, terlihat adanya kebiasaan mengunyah sirih yang dicirikan oleh tipe keausan miring dan bentuk permukaan oklusal yang didominasi oleh bentuk mangkokan maupun bentuk cekung gigi seri. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa meski penduduk Melolo telah bergeser menuju kehidupan bercocok tanam, tetapi diet mereka masih mencerminkan diet pemburu dan peramu.

Situs Lambanapu yang terletak di Kelurahan Lambanapu, Kecamatan Kambera, Kabupaten Sumba Timur, mengandung situs kubur tanpa wadah dan dengan wadah tempayan. Sampai sekarang analisis kerangka dari kubur tempayan belum selesai dilakukan. Analisis kerangka dari kubur tanpa wadah menunjukkan percampuran antara Australomelanesia dan Asia Tenggara.[500] Diperkirakan kerangka dari kubur tempayan kemungkinan memiliki kesamaan ras dengan kerangka dari kubur tanpa wadah. Sampel arang dari salah satu tempayan yang terbuka menghasilkan tarikh 2.148±95 tahun yang lalu/ 202±127 Sebelum Masehi.

Sementara itu, situs kubur tempayan dilaporkan terdapat di Pulau Alor, di Desa Tarmana, Kecamatan Alor Baratlaut, Kabupaten Alor. Pada 2011 penduduk menemukan tiga tempayan yang berisi tulang tengkorak pada tebing di pinggir jalan raya.[501] Ketiganya kemudian diangkat dan disimpan di rumah penduduk. Pengamatan salah satu tengkorak yang paling utuh menunjukkan tengkorak memiliki panjang maksimal 20 cm dan lebar maksimal 14 cm. Pengamatan pada bentuk *orbitta* (lingkar tulang mata)

499 Delta Bayu Murti dan Toetik Koesbardiati, "Mandibular Anterior Tooth Wear of Individuals from Liang Bua, Lewoleba, and Melolo: An Indication of Cultural Activity Related Patterns," *Bulletin of the International Association for Paleodontology* 13, no. 2 (2019): 23–30.

500 Retno Handini dkk., "Situs Lambanapu: Diaspora Austronesia Di Sumba Timur," *AMERTA* 36, no. 2 (2018): 67–80.

501 Ati Rati Hidayah, "Kubur Tempayan Di Kabupaten Alor Nusa Tenggara Timur," *Jurnal Forum Arkeologi* 2 (2013): 135–44.

menunjukkan bentuk elips atau cenderung oval. Dalam penentuan ras bentuk ini masuk ke dalam bentuk *sirkulair* yang merupakan salah satu indikator populasi Asia Tenggara. Dengan demikian, tengkorak dari kubur tempayan di Alor ini berafinitas dengan populasi Asia Tenggara.[502] Pertanggalan absolut belum dilakukan di situs ini. Berdasarkan perbandingan dengan Melolo diperkirakan situs Alor sezaman dengan kubur tempayan dari Melolo.[503]

Kajian perbandingan antar situs pernah dilakukan oleh Rusyad Adi Suriyanto et al. Mereka melakukan penelitian epigenesis untuk mengetahui perbedaan karakteristik epigenetis dan kedekatan biologis di dalam dan di antara populasi Nusa Tenggara Timur (Ntodo Leseh di Pulau Komodo, Liang Bua di pedalaman Flores, Lewoleba di Pulau Lembata, Flores Timur, dan Melolo di Sumba Timur) dan Bali (Gilimanuk) dengan menggunakan 40 tengkorak.[504] Satu tengkorak yang dianalisis dari Lewoleba berasal dari kubur tempayan, seluruh tengkorak (tujuh tengkorak) dari Melolo tampaknya berasal dari kubur tempayan, sementara tengkorak lainnya bukan dari kubur tempayan. Hasilnya menunjukkan adanya perbedaan karakteristik epigenetis antara tengkorak Ntodo Leseh, Liang Bua, Lewoleba, dan Melolo di dalam populasi Nusa Tenggara Timur. Hal ini dipengaruhi oleh kronologis migrasi populasi, penghunian dan budayanya, maupun pemisahan geografis dari situs-situs ini yang populasinya berciri Papuamelanesia. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa tengkorak-tengkorak ini memperlihatkan polimorfik dan politipik Papuamelanesia Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini menunjukkan bahwa populasi Gilimanuk memiliki karakteristik epigenetis tengkorak yang paling dekat dengan Ntodo Leseh dibandingkan

502 Hidayah, "Kubur Tempayan Di Kabupaten Alor Nusa Tenggara Timur," 135–44.

503 Hidayah, "Kubur Tempayan Di Kabupaten Alor Nusa Tenggara Timur," 135–44.

504 Rusyad Adi Suriyanto dkk., "Kajian Perbandingan Karakteristik Epigenetis Populasi Tengkorak Manusia Paleometalik Gilimanuk (Bali) Dan Liang Bua, Lewoleba, Melolo Dan Ntodo Leseh (Nusa Tenggara Timur)," *Humanika* 19 (2006).

dengan Lewoleba, Liang Bua dan Melolo. Hal ini disebabkan kedua situs ini letaknya paling berdekatan dan berasal dari masa yang paling muda dibandingkan situs-situs lainnya, sehingga beberapa karakteristik epigenetis Asia Tenggara telah masuk ke dalam populasi Ntodo Leseh. Sementara, karakteristik epigenetis tengkorak populasi Gilimanuk berbeda dengan populasi Liang Bua dan Lewoleba. Kedua situs ini lebih tua umurnya dari Gilimanuk dan populasi keduanya memiliki karakteristik Papuamelanesia yang lebih kuat dibandingkan populasi Nusa Tenggara Timur lainnya. Melolo yang letaknya paling selatan di antara deretan pulau-pulau yang dikaji memperlihatkan karakteristik populasi yang paling berbeda dengan Gilimanuk dan juga berbeda dengan Liang Bua, Lewoleba dan Ntodo Leseh.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa situs-situs di Nusa Tenggara Timur secara keseluruhan memperlihatkan karakteristik Papuamelanesia, tetapi masing-masing memiliki kekhasan. Hal ini dipengaruhi oleh kedekatan lokasi dan budaya, perbedaan lingkungan, dan kronologi migrasi populasi. Situs-situs ini berasal dari Zaman Paleometalik, sekitar 1.500 sampai 2.000 tahun yang lalu. Gilimanuk yang letaknya paling barat dan berasal dari masa yang lebih muda dari keempat situs lainnya memiliki unsur-unsur Asia Tenggara yang lebih menonjol dibandingkan keempat situs lainnya. Meskipun hanya kerangka dari Melolo yang dapat dipastikan berasal dari kubur tempayan, diperkirakan individu yang berasal dari kubur tempayan mempunyai ciri yang sama dengan kerangka yang dianalisis yang berasal dari kubur tanpa wadah. Untuk membuktikan hal ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

5. Sulawesi

Kubur tempayan di wilayah Sulawesi ditemukan di situs Ulu Leang 2, Lembah Bada, Kalumpang, dan Talaud. Situs Ulu Leang 2 terletak di Kecamatan Bantimurung, Maros. Sulawesi Selatan. Pengamatan yang dilakukan pada 1969 di Ulu Leang 2

memperlihatkan gua ini merupakan gua penguburan dengan tempayan yang berasal dari awal Zaman Metal.[505] Ekskavasi yang dilakukan pada 1973 menunjukkan bahwa kubur tempayan diletakkan di atas tanah dan tidak dikuburkan dan cara penguburan lain mungkin juga dilakukan di gua ini.[506] Penguburan tempayan ini diperkirakan berasal dari awal abad Masehi.[507]

Analisis tulang belulang manusia Leang Burung 2 yang dilakukan oleh Teuku Jacob berhasil mengungkapkan adanya 43 kerangka orang dewasa dan tujuh anak-anak. Termasuk di dalamnya 795 gigi geligi.[508] Tulang-tulang ini kemudian dianalisis lebih lanjut oleh S. Boedhisampurno dan hasilnya menunjukkan bahwa kerangka dari Leang Burung 2 hampir semuanya termasuk ke dalam kelompok Populasi Asia Tenggara. Hal ini ditandai dengan kemunculan bentuk tembilang yang merupakan ciri manusia Asia Tenggara pada hampir 100% gigi geligi yang diamati.[509] Tidak jelas apakah tulang yang dianalisis ini berasal dari kubur tanpa wadah atau kubur berwadah tempayan.

Di Kubur tempayan, di situs Petawua Anditudi di Lembah Bada, telah dilakukan pengkajian DNA tentang sisa-sisa tulangnya. Hasilnya menunjukkan bahwa kemungkinan besar tulang-tulang tersebut berasal dari penutur Austronesia yang berciri Populasi Asia Tenggara. Selain itu, anaisis kedekatan kekerabatan menunjukkan

505 Ian C. Glover, "Ulu Leang Cave, Maros: A Preliminary Sequence of Post-Pleistocene Cultural Development in South Sulawesi," *Archipelago* 11, no. 1 (1976): 113–54.

506 Glover, "Ulu Leang Cave, Maros: A Preliminary Sequence of Post-Pleistocene Cultural Development in South Sulawesi," 113–54.

507 R. G. Andrews dan I. C. Glover, "Ulu Leang 2, an Iron Age Jar Burial Cave in South Sulawesi, Indonesia," *Indonesia Circle. School of Oriental & African Studies. Newsletter* 14, no. 40 (1986): 47–64, https://doi.org/10.1080/03062848608729639.

508 Andrews dan Glover, "Ulu Leang 2, an Iron Age Jar Burial Cave in South Sulawesi, Indonesia," 47–64.

509 Andrews dan Glover, "Ulu Leang 2, an Iron Age Jar Burial Cave in South Sulawesi, Indonesia," 47–64.

bahwa mereka berhubungan dekat dengan manusia modern dari Sulawesi, terutama Bugis dan Bajo.[510]

Dari wilayah Kalumpang pengkajian tentang kerangka manusia dari kubur tempayan masih sangat terbatas. Kadang kala hal ini disebabkan tidak ditemukannya sisa-sisa tulang manusia dalam tempayan karena telah larut dalam lapisan tanah yang asam seperti yang ditemukan di Situs Pantaraan 1 yang diekskavasi oleh Anggraeni tahun 2008.[511] Situs ini terletak di Kecamatan Tommo, di hilir Lembah Karama, merupakan situs Neolitik tengah yang dihuni sekitar tahun 1.200 Sebelum Masehi. Kemudian, pada Zaman Logam Awal digunakan kembali sebagai tempat penguburan tempayan.[512]

Situs lain adalah Palemba yang sampai sekarang merupakan satu-satunya situs zaman besi di wilayah hulu Sungai Karama, tepatnya pada pertemuan Sungai Karama dengan Sungai Bone Karataun.[513] Ekskavasi yang dilakukan pada 2013 menemukan dua tempayan kubur. Tempayan kubur pertama merupakan tempayan besar dalam keadaan utuh yang di dalamnya terdapat fragmen-fragmen tulang anak berusia sekitar empat atau lima tahun dalam keadaan terlipat, sementara yang kedua sudah pecah dan di atas dan sekitar tempayan terdapat lima gigi tanpa akar. Berdasarkan tingkat keausan gigi molar kedua dan ketiga diketahui usianya sekitar 20 sampai 24 tahun. Di samping itu, molar ketiga memperlihatkan tanda-tanda caries ringan dan noda karena mengunyah pinang. Sementara, gigi serinya memperlihatkan bentuk tembilang yang menunjukkan ciri-ciri populasi Asia Tenggara. Situs ini berasal

510 Najlaa Illiyyien Hadid dkk., "Prehistoric Human Forensic DNA Analysis From Lore Highlands, Central Sulawesi With Present Day Human DNA," *KALPATARU* 31, no. 1 (2022): 1–15.

511 Anggraeni dkk., "Neolithic Foundations in the Karama Valley, West Sulawesi, Indonesia," *Antiquity* 88, no. 341 (2014): 740–56.

512 Anggraeni, "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi," *Asian Perspectives* 61, no. 1 (2022): 92–111, https://doi.org/10.1353/asi.2022.0004.

513 Anggraeni, "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi," 92–111.



Gambar 2.40 Kubur Tempayan dari Lembah Behoa, Situs Padahadoa, Kec. Lore Tengah, Kab. Poso, Sulawesi Tengah. Sumber: Balai Pelestarian Kebudayaan Sulawesi Tengah



Gambar 2.41 Kubur Tempayan dari Situs Pokekea, Lembah Behoa, Kec. Lore Tengah, Kab. Poso, Sulawesi Tengah. Sumber: Balai Pelestarian Kebudayaan Sulawesi Tengah

dari sekitar tahun 240–400 Masehi dan diperkirakan mendahului penguburan tempayan.[514]

Kubur tempayan di Kepulauan Talaud ditemukan di Leang Buidane di Pulau Selabu, memiliki bekal kubur berupa manik-manik dan tembikar. Oleh karena itu P. Bellwood memperkirakan situs berasal dari 700 sampai 1200 Masehi.[515] Namun, kemudian berdasarkan kajiannya di Sabah ia memperkirakan usianya lebih muda. Bulbeck menganalisis 36 individu dari situs ini yang semuanya menunjukkan ciri populasi Asia Tenggara dan umumnya individu-individu tersebut berusia di bawah 40 tahun. Pada sebagian gigi-giginya terlihat noda sirih dan beberapa gigi perempuan menunjukkan pencabutan gigi semasa hidupnya.[516]

Selain kubur tempayan, di wilayah Sulawesi juga ditemukan kubur Kalamba. Kalamba merupakan kubur batu berbentuk tong yang ditemukan di Sulawesi Tengah, terutama terdapat di wilayah Dataran Tinggi Lore yang mencakup Lembah Bada, Lembah Behoa[517] dan Lembah Napu, di Kabupaten Poso, Sulawesi Tengah. Selain itu, kalamba juga ditemukan di Kalimantan Utara dan Danau Toba di Sumatra Utara. Di luar Indonesia kalamba ditemukan di Sarawak dan Lembah Mekhong, Laos. Penamaan kalamba berasal dari Sulawesi Tengah. Penduduk setempat menamakan wadah tong batu sebagai kalamba dan tutupnya yang juga terbuat dari batu disebut tuatena.[518]

---

514 Anggraeni dkk., "Neolithic Foundations in the Karama Valley, West Sulawesi, Indonesia," 740–56.

515 Peter Bellwood, "Archaeological Research in Minahasa and the Talaud Islands, Northeastern Indonesia," *Asian Perspectives* 19, no. 2 (1976): 240–88.

516 Bellwood, *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition*.

517 Dalam tulisan-tulisan Belanda, lembah ini dinamakan Besoa. Namun ternyata menurut penduduk setempat pengucapan yang benar adalah Behoa.

518 Dwi Yani Yuniawati, "Laporan Penelitian di Situs Megalitik Lembah Besoa, Kecamatan Lore Utara, Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah," *Berita Penelitian Arkeologi* 50 (2000): 136.

Penelitian tentang kerangka dari kalamba sejauh ini masih sangat terbatas dan terutama berasal dari Sulawesi Tengah. Salah satunya di Situs Taduloko, Desa Doda, Lembah Behoa. Analisis Harry Widianto mengenai tengkorak dan gigi-geligi yang ditemukan dalam satu kalamba di Tadulako, berhasil mengidentifikasi sebelas individu yang terdiri atas 10 individu dewasa berdasarkan pengamatan pada gigi taring dan molar kedua atas bagian kanan, dan satu individu anak-anak berdasarkan pengamatan gigi susu yang berupa gigi geraham dan gigi taring. Ciri populasi Asia Tenggara ditandai dengan gigi seri yang berbentuk tembilang dan dari gigi-giginya juga diketahui bahwa populasi yang hidup di wilayah ini telah mengenal adanya mutilasi gigi (pangur).[519]

Afinitas populasi Asia Tenggara diperkuat dengan penelitian DNA yang dilakukan oleh Lembaga Eijkman yang melakukan analisis filogenetik empat tulang humerus dari kalamba yang sama. Dari analisis ini diketahui keempat humerus tersebut berkelamin perempuan dan dapat digolongkan dalam sekuens manusia modern dengan ciri Asia Tenggara. Analisis jarak genetik memperlihatkan kedekatan kekerabatan DNA manusia Tadulako dengan sejumlah etnik Sulawesi yang ada sekarang, yaitu Minahasa (Sulawesi Utara), Kaili (Sulawesi Tengah, Toraja (Sulawesi Selatan), Mandar (Sulawesi Barat) dan Kajang (Sulawesi Selatan). Diperkirakan kedekatan ini terjadi karena manusia Tadulako telah berhubungan dengan wilayah-wilayah di sekelilingnya, baik berupa hubungan barter maupun perkawinan antarsuku.[520] Namun, kondisi sampel tulang yang ada tidak memungkinkan untuk ditarikhkan. Dua pertanggalan dari situs ini berhasil diperoleh dari sampel arang dari Lapisan 2 kotak K3 yang diekskavasi tahun 2021. Sampel pertama

519 Dwi Yani Yuniawati, "Budaya Austronesia Protosejarah, di Kawasan Lembah Behoa, Sulawesi Tengah: Tinjauan Atas Tinggalan Megalit," dalam *Jejak Austronesia di Indonesia. Tribute untuk Prof. Dr. Truman Simanjuntak*, ed. oleh Harry Widianto (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2016), 136.

520 Yuniawati, "Budaya Austronesia Protosejarah, di Kawasan Lembah Behoa, Sulawesi Tengah: Tinjauan Atas Tinggalan Megalit," 128–60.

menunjukkan tarikh 1610 ± 30 tahun yang lalu dan sampel kedua tarikh 1528 ± 29 tahun yang lalu. Hal ini menunjukkan bahwa pemukiman di situs ini sekurang-kurangnya telah berlangsung sejak abad V–VI Masehi.[521]

Analisis DNA juga telah dilakukan pada tulang manusia di Situs Wineki, Desa Hanggira, Kecamatan Lore Tengah. Hasilnya menunjukkan bahwa kemungkinan besar tulang-tulang itu berasal dari keturunan Austronesia, artinya berciri Asia Tenggara. Sementara itu, kedekatan kekerabatan menunjukkan bahwa mereka berhubungan dekat dengan manusia modern di Sulawesi, terutama Bugis dan Bajo.[522]

6. Maluku

Kubur tempayan di Maluku ditemukan di Ceruk Uattamdi di Pulau Kayoa, Maluku Utara berasosiasi dengan manik-manik gelas, sejumlah fragmen besi dan perunggu, dan diperkirakan berasal dari milenia pertama Masehi.[523] Bellwood et al. secara sepintas menyebutkan pecahan tempayan ditemukan bersama dengan pecahan kranial termasuk sejumlah gigi seri berbentuk tembilang yang merupakan ciri populasi Asia Tenggara.[524]

7. Sebaran Populasi Papuamelanesia di Nusantara dan Sekitarnya

---

521 Dwi Yani Yuniawati-Umar, Ipak Fahriani, dan Romi Hidayat, "Significance of Early Metal Age Settlement at Tadulako Megalithic Site, Behoa Valley, Central Sulawesi," dalam *Proceedings of The 5th International Conference on Linguistics and Cultural Studies 5 (ICLC-5 2024), Advances in Social Science, Education and Humanities Research 916*, ed. oleh M. Hasyim dkk. (Paris: Atlantis Press, 2025), 59, https://doi.org/10.2991/978-2-38476-791-2.

522 Hadid dkk., "Prehistoric Human Forensic DNA Analysis From Lore Highlands, Central Sulawesi With Present Day Human DNA," 1–15.

523 Bulbeck, "Traditions of Jars as Mortuary Containers in the Indo-Malaysian Archipelago."

524 Peter Bellwood dkk., "Archaeological Research in the Northern Moluccas; Interim Results, 1991 Field Season," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, 1993, 20–33.

Sampai sekarang, argumentasi ahli arkeologi dan para ahli DNA masih bersifat fragmentaris dan berbeda sangat jauh tentang sejarah populasi awal Paparan Sahul. Untuk membincangkan populasi Papua[525] pada periode awal, perlu meneropongnya dalam lingkup lebih luas. Sejarah populasi Papua merupakan bagian dari sejarah kolonisasi Paparan Sahul,[526] yang bermula sejak 47.000 hingga 61.000 tahun lalu, berdasarkan hasil analisis penanggalan uranium-thorium dari dua situs Pleistosen Atas di Australia.[527] Ada kemiripan morfometrik antara tengkorak Kow Swamp, tengkorak Cohuna, dan tengkorak Keiter yang berumur Pleistosen Atas dengan tengkorak Sangiran 17 yang berumur satu juta tahun. Karena itu, tengkorak purba Australia itu ditafsirkan sebagai bukti dari kelangsungan morfologis regional di antara hominid-hominid di Australasia selama 1 juta tahun terakhir.[528] Birdsell mengajukan hipotesis bahwa migrasi manusia sapiens dari Indonesia ke Australia berlangsung sekitar 53.000 tahun yang lalu ketika

525 Yang dimaksud dengan Papua dalam buku ini adalah Pulau Papua yang termasuk dalam wilayah Republik Indonesia. Jika wilayah lain di Pulau Papua tetapi berada di luar wilayah Republik Indonesia disebutkan maka akan disebut nama daerahnya, misalnya Papua New Guinea.

526 Paparan Sahul atau Sahulland adalah daratan luas yang menghubungkan Nugini, Australia, Tasmania, dan Laut Arafura yang terletak di dataran rendah yang terbentuk selama periode glasial terakhir hingga sekitar 12.000 tahun yang lalu. Kejadian ini ditandai oleh penurunan permukaan laut hingga 120 m di bawah posisi saat ini. Baca jugaRobert F. Inger dan Harold K. Voris, "The Biogeographical Relations of the Frogs and Snakes of Sundaland," *Journal of Biogeography* 28, no. 7 (Juli 2001): 863–91, https://doi.org/10.1046/j.1365-2699.2001.00580.x.

527 Sebelumnya, diketahui bahwa rentang antara 50.000 dan 66.000 BP sebagai awal kolonisasi Paparan Sahul. Angka tahun ini kemudian ditinjau ulang menjadi 40.000 BP dengan mempertimbangkan hasil penanggalan dari situs Semenanjung Huon. Baca Les Groube dkk., "A 40,000 Year-Old Human Occupation Site at Huon Peninsula, Papua New Guinea," *Nature* 324, no. 6096 (Desember 1986): 453–55, https://doi.org/10.1038/324453a0.

528 Kemiripan morfometrik antara tengkorak manusia purba dari Pulau Jawa dan tengkorak manusia modern awal Australia telah diulas cukup jelas dalam buku Indonesia Dalam Arus Sejarah (2012), Simanjuntak & Harry Widianto (ed). PT. Ichtiar Baru van Hoeve.

terjadi penurunan muka laut. Ada dua rute menuju Australia, yaitu pertama rute utara, dari Kalimantan menuju Sulawesi dan Maluku untuk mencapai Papua atau Kepulauan Aru, dan rute kedua atau rute selatan melalui Bali menuju Sunda Kecil dengan cabang dari Timor atau Roti menuju Australia.[529]

Di sisi lain, sampel genom global, ahli DNA menyimpulkan bahwa leluhur Nugini modern telah tinggal di wilayah tersebut sejak 140.000 tahun yang lalu. Struktur DNA leluhur itu lebih mencerminkan introgresi kuno yang tidak dimiliki oleh populasi di luar Nugini, atau struktur genetik yang mendahului migrasi manusia modern awal ke daerah itu. Umur kedatangan manusia ini jauh mendahului bukti arkeologis untuk hunian manusia di Pulau Nugini[530] atau Paparan Sahul. Informasi hasil penelitian DNA di atas menjadi hipotesis bagi para arkeolog untuk memandu pencarian bukti-bukti kehadiran manusia pertama di kawasan ini. Kurangnya temuan rangka dari deposit arkeologi di wilayah Papua telah pemahaman terbatas tentang sejarah asal-usul serta persebaran manusia di kawasan itu. Pencarian bukti pada masa mendatang masih merupakan tantangan saintifik, sejauh mana pencarian arkeologi akan mengejar umur genetik yang lebih kuno, atau metodologi genetik yang akan mengejar konsensus arkeologi.

Hasil penelitian DNA yang lain menunjukkan kehadiran unsur DNA Denisovan pada populasi Papua Nugini. Transmisi DNA Denisova di Papua Nugini ditaksir mencapai 4–6 persen[531] yang

529 Joseph B. Birdsell, "The Recalibration of a Paradigm for the First Peopling of Greater Australia," dalam *Sunda and Sahul: Prehistoric Studies in Southeast Asia, Melanesia and Australia*, ed. oleh Jim Allen, Jack Golson, dan Rhys Jones (London: Academic Press, 1977), 111–67; Jim Allen, Jack Golson, dan Rhys Jones, ed., *Sunda and Sahul: Prehistoric Studies in Southeast Asia, Melanesia and Australia* (London: Academic Press, 1977), 113–67.

530 Anthony Wilder Wohns dkk., "A Unified Genealogy of Modern and Ancient Genomes," *Science* 375, no. 6583 (Februari 2022): eabi8264, https://doi.org/10.1126/science.abi8264.

531 Reich dkk., "Genetic History of an Archaic Hominin Group from Denisova Cave in Siberia"; Reich dkk., "Denisova Admixture and the First Modern Human Dispersals into Southeast Asia and Oceania," 516–28.

tampaknya hanya dilampaui oleh penduduk asli Ayta Magbukon di Filipina.[532] Tingkat ini jauh lebih tinggi dibandingkan sinyal minor di Asia Timur dan Selatan,[533] dan meningkat bersamaan dengan keturunan Nugini di seluruh Indonesia timur. Pola ini, populasi pulau yang berjarak ribuan mil dari Siberia, menunjukkan keturunan "Denisova" terbesar, sangat meyakinkan sehingga memicu perdebatan terutama tentang kapan dan di mana kontak terjadi. Namun, hasil ekstraksi haplotipe introgresi dari DNA modern dan dibandingkan *haplotipe introgresi* yang diekstraksi dengan genom Altai Denisova yang memiliki cakupan tinggi[534] memberi petunjuk bahwa ada kemungkinan untuk mencari kompleksitas demografis dalam proses introgresi. Hal menarik adalah introgresi kuno tampaknya memiliki peran adaptif yang memengaruhi kekebalan, termasuk pada populasi Nugini (misalnya gen antigen leukosit manusia) yang tampaknya berasal dari Denisova,[535] *STAT2* dari Neanderthal[536] dan sinyal kekebalan poligenik berdasarkan genom Kepulauan Bismarck.[537]

---

532 Maximilian Larena dkk., "Philippine Ayta Possess the Highest Level of Denisovan Ancestry in the World," *Current Biology* 31, no. 19 (2021): 4219–30, https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.07.022.

533 Swapan Mallick dkk., "The Simons Genome Diversity Project: 300 Genomes from 142 Diverse Populations," *Nature* 538, no. 7624 (2016): 201–6, https://doi.org/10.1038/nature18964.

534 Matthias Meyer dkk., "A High-Coverage Genome Sequence from an Archaic Denisovan Individual," *Science* 338, no. 6104 (2012): 222–26, https://doi.org/10.1126/science.1224344.

535 Laurent Abi-Rached dkk., "The Shaping of Modern Human Immune Systems by Multiregional Admixture with Archaic Humans," *Science* 334, no. 6052 (2011): 89–94, https://doi.org/10.1126/science.1209202.

536 Fernando L. Mendez, Joseph C. Watkins, dan Michael F. Hammer, "A Haplotype at STAT2 Introgressed from Neanderthals and Serves as a Candidate of Positive Selection in Papua New Guinea," *The American Journal of Human Genetics* 91, no. 2 (2012): 265–74, https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2012.06.014.

537 Alexandre Gouy dan Laurent Excoffier, "Polygenic Patterns of Adaptive Introgression in Modern Humans Are Mainly Shaped by Response to Pathogens," *Molecular Biology and Evolution* 37, no. 5 (2020): 1420–33, https://doi.org/10.1093/molbev/msaa004.

Terpisah dari penjelasan di atas, baru-baru ini, satu studi metrik detail pada 304 gigi manusia dari dataran rendah Papua setidaknya telah mengisi kesenjangan pengetahuan tentang aspek biologis penduduk Papua. Semua gigi manusia itu mewakili populasi pesisir dataran rendah Papua yang diekskavasi dari lima lokasi arkeologi berbeda. Tiga lokasi pertama, yaitu Situs Mamorikotey di Kabupaten Nabire, Situs Karas dan Namatota di Kabupaten Kaimana, serta Situs Srobu dan Yomokho di Kabupaten Jayapura dikelompokkan umurnya ke dalam kategori Holosen Akhir (sekitar 3.000 tahun yang lalu) berdasarkan hasil pertanggalan absolut. Sebanyak 61 gigi mewakili populasi Holosen Akhir dijadikan sampel analisis dalam penelitian ini. Dua lokasi lain adalah Kayu Batu dan Biak-Sowek yang umur situsnya dikelompokkan dalam kategori gigi manusia masa kini. Penentuan umurnya berdasarkan temuan benda kubur, seperti manik-manik kaca, perhiasan dari kerang, dan gigi binatang yang masih umum dipakai oleh penduduk asli Papua sekarang. Sebanyak 249 gigi yang mewakili manusia masa kini dijadikan sampel analisis dalam penelitian ini.[538]

Hasil pengukuran mahkota gigi kelompok Holosen Akhir (Situs Mamorikotey, Situs Karas dan Namatota, Situs Srobu dan Yomokho) ditempatkan di antara mahkota gigi populasi Sumatra dan Laos yang memiliki hubungan genetik dekat dengan populasi Asia Tenggara yang menuturkan Bahasa Austronesia.[539] Populasi leluhur Asia Tenggara yang tiba di Papua sekitar 3.000 tahun lalu memiliki kedekatan hubungan dengan populasi Asia Tenggara daratan.[540] Populasi itu menyebar ke wilayah Pasifik yang memperkenalkan tanaman dan hewan peliharaan baru. Sangat disayangkan bahwa jumlah sampel

538 Marlin Tolla dkk., "Dental Metric on The Late Holocene to Current Era Population from The Lowland Part of Indonesian-Papua," *KALPATARU* 32, no. 1 (Juni 2023): 63–82, https://doi.org/10.55981/kpt.2023.1082.

539 Penjelasan lebih luas tentang aspek biologis populasi ini telah diuraikan pada bagian populasi Asia Timur dalam buku ini.

540 Andreas Wollstein dkk., "Demographic History of Oceania Inferred from Genome-Wide Data," *Current Biology* 20, no. 22 (2010): 1983–92, https://doi.org/10.1016/j.cub.2010.09.023.

sebanyak 61 gigi dari kelompok Holosen Akhir ini sangat sedikit sehingga tafsirannya juga sangat terbatas. Berbeda dengan kelompok kedua atau kelompok manusia masa kini yang didukung sampel lebih banyak (249 sampel gigi) sehingga mendukung tafsirannya yang lebih luas.

Hasil analisis metrik 249 sampel gigi dari kelompok manusia masa kini (Situs Kayu Batu dan Situs Biak-Sowek) mewakili populasi asli Aborigin Australia, Papua, dan Melanesia, yang dikenal sebagai populasi Papuamelanesia. Sebagaimana hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur DNA populasi manusia modern awal berkontribusi pada populasi Papuamelanesia yang merupakan populasi pertama dari Afrika, yang tiba di Asia Tenggara Kepulauan lebih dari 40.000 tahun yang lalu. Bukti persebarannya didukung oleh kerangka Manusia Mungo yang ditemukan di Australia, berumur 40.000 tahun yang lalu,[541] dan bukti artefak yang terkait dengan kolonisasi manusia di Semenanjung Huon di Papua Nugini.

Hasil pengukuran gigi menunjukkan bahwa gigi kelompok manusia masa kini dari Situs Kayu Batu dan Biak-Sowek merupakan gigi terbesar ketiga setelah Aborigin Australia dan Loyalti Islanders. Asumsinya adalah populasi Kayu Batu dan Biak-Sowek menyiratkan hubungan genetik yang dekat dengan Aborigin Australia dan Loyalti Islanders, yang secara genetik mewarisi afinitas Papuamelanesia. Populasi Papuamelanesia memang menunjukkan dimensi mahkota gigi yang lebih besar, seperti mahkota gigi dari populasi Goroka dan Lufa dari Dataran Tinggi Timur PNG,[542] dan Dataran Tinggi Wabak di PNG,[543] yang populer dalam istilah ilmiah sebagai megadon.

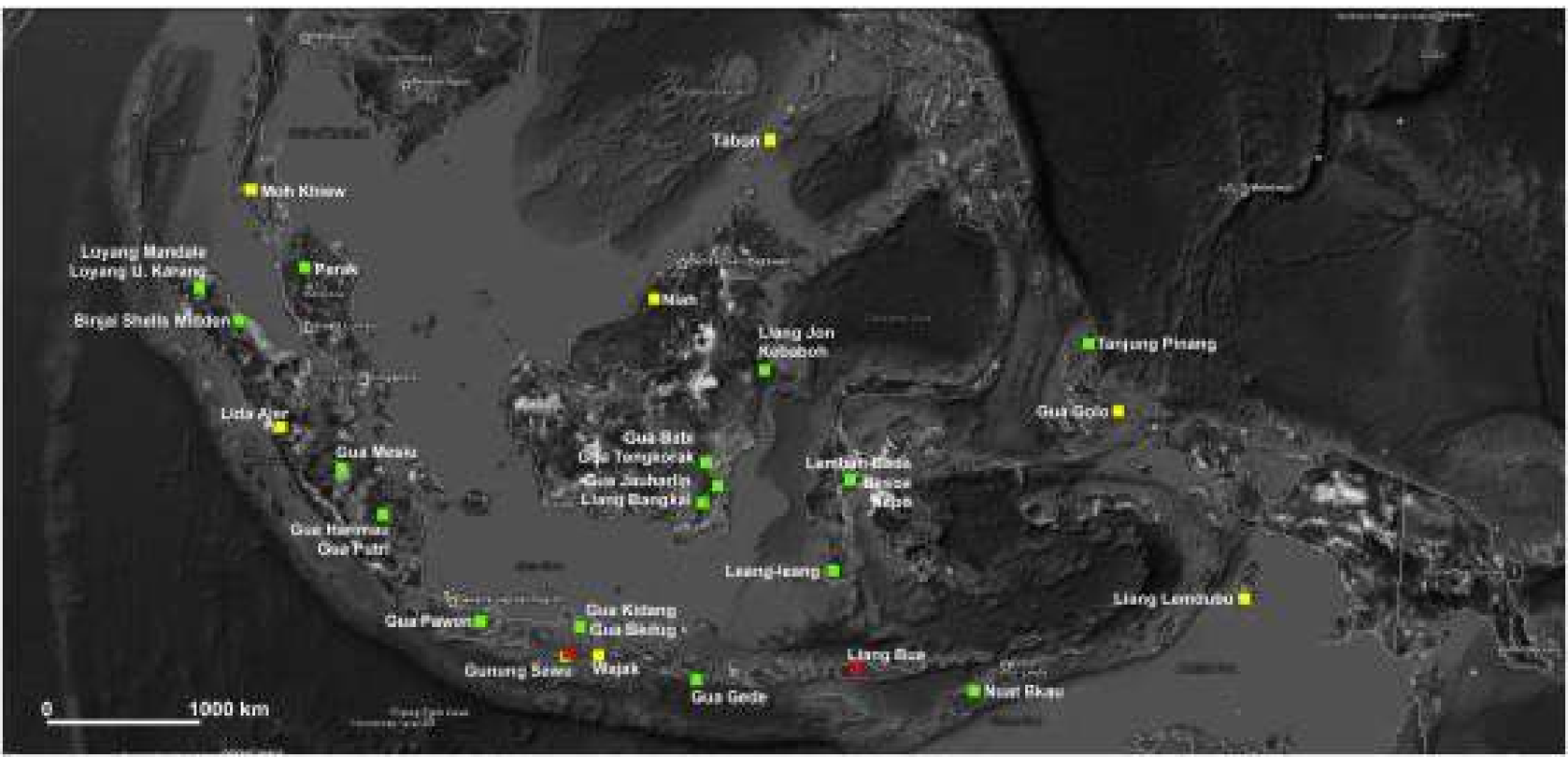
---

541 Iain Davidson, "The Colonization of Australia and Its Adjacent Islands and the Evolution of Modern Cognition," *Current Anthropology* 51, no. S1 (2010): S177-89.

542 G. A. Doran dan L. Freedman, "Metrical features of the dentition and arches of populations from Goroka and Lufa, Papua New Guinea," *Hum Biol* 46, no. 3 (1974): 583–94.

543 Yuriko Igarashi dkk., "Short and Broad Dental Arch in Papua New Guinea Highlanders," *Anthropological Science* 109, no. 3 (2001): 239–51, https://doi.org/10.1537/ase.109.239.

Hasil analisis *triangular distance matrix* (matriks jarak triangular) menggunakan diagram Pohon *Neighbor-Joining* dan metode UPGMA Cluster mendukung asumsi bahwa dua kelompok di pesisir dataran rendah Papua tersebut (populasi Holosen Akhir dan populasi masa kini) menunjukkan hubungan satu sama lain, tetapi tidak memiliki kekerabatan yang erat. Bukti itu ditunjukkan melalui cabang utama tempat Holosen Akhir dan Manusia Masa Kini berasal, kemudian bercabang satu sama lain. Populasi Holosen Akhir memiliki cabangnya sendiri, sementara kelompok manusia masa kini Papua bergabung dengan kelompok Gua Kepah. Hasil ini memperkuat asumsi bahwa manusia masa kini Papua berasal dari Papuamelanesia, sekelompok dengan populasi Gua Kepah yang berdasarkan studi arkeologi dan genetik merupakan kelompok pemburu-pengumpul yang menempati Semenanjung Malaysia dan mempraktikkan budaya Hoabinhian. Suku Gua Kepah ditafsirkan memiliki ciri-ciri fisik Papuamelanesia. Hasil analisis metrikal gigi dari lima situs di dataran rendah papua sesuai dengan *Two Layer* model yang diusulkan



Gambar 2.42 Peta Sebaran Populasi Asia Tenggara di Nusantara.
Sumber: Widianto, H., & Noerwidi, S. (2023). Austronesian diaspora in Indonesian archipelago arrived at the last migration wave. L'Anthropologie, 127(3), 103162.

Matsumura et al.,[544] tentang persebaran manusia ke wilayah Asia Tenggara termasuk wilayah Papua. Kelompok Papuamelanesia pada lapisan persebaran pertama[545] yang tiba di Indonesia pada Kala Pleistosen, sementara lapisan kedua merupakan jejak kelompok Austronesia dari daratan Asia Tenggara yang tiba di Nusantara dan Papua Dataran Rendah pada kisaran pertengahan Holosen.

CATATAN PENUTUP

Proses hunian manusia di Nusantara memiliki rentang sejarah yang sangat panjang, dimulai dari kedatangan awal *Homo erectus* pada masa Pleistosen, disusul dengan kemunculan manusia modern (*Homo sapiens*) awal. Proses itu kemudian berlanjut pada masa hunian Holosen, hingga kehadiran komunitas Austronesia modern sebagaimana terlihat pada masa kini. Selama lebih dari seratus tahun, sejak ekspedisi Dubois pada 1890-an di Sumatra dan Jawa, banyak ilmuwan mencoba mencari titik terang tentang kisah evolusi manusia dari wilayah Indonesia. Sejak saat itu, Jawa mulai dikenal sebagai tempat yang terkenal dengan temuan paleoantropologinya dari lapisan Pleistosen Awal, terutama dari

544 Hirofumi Matsumura dkk., "Global Patterns of the Cranial Form of Modern Human Populations Described by Analysis of a 3D Surface Homologous Model," *Scientific Reports* 12, no. 1 (2022): 13826, https://doi.org/10.1038/s41598-022-17631-0; Hirofumi Matsumura dan Marc F. Oxenham, "Demographic Transitions and Migration in Prehistoric East/Southeast Asia through the Lens of Nonmetric Dental Traits," *American Journal of Physical Anthropology* 155, no. 1 (2014): 45–65, https://doi.org/10.1002/ajpa.22557.

545 James F. O Connell dkk., "When Did Homo sapiens First Reach Southeast Asia and Sahul?," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115, no. 34 (2018): 8482–90, https://doi.org/10.1073/pnas.1808386115.

bagian timur dan utara Pulau Jawa. Sebaliknya, meskipun secara geologis Sumatra sama atau bahkan lebih tua daripada Jawa, pulau itu miskin catatan paleoantropologi, kecuali beberapa sisa manusia yang ditemukan dari situs gua dan tumpukan sampah dapur dari periode Pleistosen Akhir dan Holosen.

Dalam rangkuman bab ini, terdapat ringkasan kronologis dan geografis awal kehadiran manusia purba sampai manusia modern di Indonesia , proses evolusi dan migrasi, serta peran Indonesia di dunia sebagai salah satu lokus penting untuk studi evolusi manusia.

Indonesia menjadi salah satu negara yang penting di dunia dalam hal evolusi manusia, terutama Pulau Jawa yang telah terbukti merupakan lokus temuan fosil manusia purba terbanyak di dunia, yaitu sekitar 120 individu, lebih dari 50 % populasi *Homo erectus* di dunia.[546] Fosil Hominin pertama di dunia yang sangat penting bagi penjelasan proses evolusi manusia disebut *Pithecanthropus erectus* telah ditemukan di Desa Trinil, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur oleh Eugene Dubois, antara 1891dan 1892, berupa sebuah atap tengkorak berbentuk pendek dan memanjang ke belakang dengan volume otak sekitar 900 cc, dan sebuah tulang paha kiri yang mengesankan pemiliknya telah berjalan tegak.

Penelitian selanjutnya menemukan banyak fosil *Homo erectus* di pulau Jawa yang menunjukkan keragaman kompleks di antara Hominin Jawa. Menurut Harry Widianto,[547] evolusi *Homo erectus* di Indonesia dapat dibagi ke dalam tiga periode yang berlangsung lebih dari satu juta tahun: (1) *Homo erectus arkais* yang dianggap tipe paling tua,[548] yang hidup pada Kala Plestosen Tengah, sekitar 1,8 juta hingga 0,8 juta tahun yang lalu. *Homo erectus*

546 Harry Widianto, *Migrasi Dan Proses Hunian Manusia Di Kepulauan Nusantara Pada Kala Plestosen-Holosen* (Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2018), 4.

547 Widianto, *Migrasi Dan Proses Hunian Manusia Di Kepulauan Nusantara Pada Kala Plestosen-Holosen*, 4.

548 Widianto, "The Perspective on the Evolution of Javanese Homo erectus Based on Morphological and Stratigraphic Characteristics," 24–45.

arkais, yaitu kelompok robust yang mencakup *Pithecanthropus mojokertensis*, *Pithecanthropus robustus*, *Pithecanthropus dubius*, dan *Meganthropus palaeojavanicus*. (2) *Homo erectus* klasik/tipik yang merupakan evolusi dari *Homo erectus* arkais, pada awal Kala Plestosen Tengah sekitar 0,7 hingga 0,4 juta tahun yang lalu. Temuan fosil *Homo erectus* klasik terdiri dari kelompok Trinil-Sangiran, termasuk Patiayam dan Semedo. (3) *Homo erectus* progresif/ evolutive, hidup pada paruh kedua Kala Plestosen Tengah, antara 200.000 dan 150.000 tahun yang lalu. Kelompok *Homo erectus* ini termuda, termasuk temuan fosil kelompok Ngandong, Ngawi, Sambungmacan, atau kelompok Solo.

Para ahli berpendapat bahwa migrasi *Homo erectus* dari Afrika terjadi setidaknya sebelum 1,8 juta tahun yang lalu dan tiba di Kepulauan Asia Tenggara tidak lama setelahnya.[549] Hasil penelitian terkini menunjukkan bahwa *Homo erectus* pertama kali tiba di Pulau Jawa pada sekitar 1,8 juta tahun yang lalu[550] melalui daratan Asia. Secara geografis, distribusi temuan fosil *Homo erectus* di Pulau Jawa telah berlangsung dalam periode yang sangat panjang, mulai dari 1,8 juta tahun hingga sekitar 200.000 tahun, sebelum benar-benar lenyap dari tanah Jawa pada sekitar 150.000 tahun yang lalu.

Manusia selanjutnya adalah manusia modern anatomis awal (MMAA), yang disebut *Homo sapiens.* MMAA masih mempertahankan sejumlah ciri arkais yang diwarisi dari pendahulunya, *Homo erectus*, antara lain morfologi tengkorak yang memanjang (*dolichocephal*), dengan dinding parietal yang tegak. Secara fisik, jenis itu menunjukkan postur tubuh yang lebih kekar, tidak hanya pada aspek infra-tengkorak dari leher ke bawah, akan tetapi juga pada ukuran rahang dan giginya.[551]

---

549 John G. Fleagle dkk., *Out of Africa I: The First* Hominin *Colonization of Eurasia* (Dordrecht: Springer Science & Business Media, 2010), 192–94.

550 Swisher III dkk., "Age of the Earliest Known Hominids in Java, Indonesia."

551 Widianto, *Migrasi Dan Proses Hunian Manusia Di Kepulauan Nusantara*

Bukti kedatangan MMAA di Indonesia antara 73.000 dan 20.000 tahun yang lalu pada Kala Pleistosen Akhir. Mereka dengan cepat menguasai wilayah Australasia, mulai dari Asia Tenggara daratan dan kepulauan, hingga Australia Tenggara, Tasmania, dan Melanesia, pada umumnya memilih gua sebagai lokasi pangkalan atau hunian, seperti Manusia Moh Khiew (Thailand), Wajak (Indonesia), Tabon Filipina), Niah (Malaysia) dan Talgai, Mungo, Keilor, Cohuna dan Kow Swamp (Australia). Di Indonesia, beberapa situs MMAA yang pernah diteliti adalah: Lida Ajer (Sumatra), Liang Bua (Flores), Song Gede, Wajak dan Punung (Jawa), Liang Lembudu (Maluku Utara), Liang Tebo (Kalimantan), dan Leang Bulu Bettue (Sulawesi). Ciri-ciri morfologis MMAA semakin berkembang mendekati batas Kala Pleistosen-Holosen, sebelum akhirnya menurunkan Populasi Papuamelanesia (ras Australomelanesid) yang banyak ditemukan di Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara dan Papua.

Akhirnya secara teoretis muncul manusia modern yang terdiri dari dua kelompok populasi (ras), yaitu Populasi Papuamelanesia (Australomelanesid) dan Populasi Asia Tenggara (Mongoloid).

Populasi Papuamelanesia merupakan *Homo sapiens* yang hidup pada 15.000–5.000 tahun yang lalu[552] dan menurunkan penduduk Indonesia hingga sekarang, terutama pada wilayah di bagian timur Indonesia. Populasi Papuamelanesia berbadan lebih tinggi meskipun variasinya cukup besar pula. Tengkorak relatif kecil, dengan dahi yang agak miring. Bagian pelipisnya tidak membulat benar.[553] Populasi Papauamelanesia telah menyebar di hampir seluruh wilayah Indonesia, seperti di Sumatra, gua-gua karst di Jawa, gua-gua karst di Sulawesi Selatan yang dikenal dengan manusia Toale, Kalimantan, Flores, Maluku dan Papua.

Sementara itu, populasi Asia Tenggara tiba di Indonesia sekitar 4.000 tahun yang lalu, menggantikan Populasi Papuamelanesia di

Pada Kala Plestosen-Holosen.

552 Widianto, *Migrasi Dan Proses Hunian Manusia Di Kepulauan Nusantara Pada Kala Plestosen-Holosen*, 17–18.

553 Soejono, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran*, 147.

sebagian wilayah Indonesia, khususnya Indonesia bagian barat dan tengah. Ciri-ciri umum fisik Populasi Asia Tenggara: variasi tinggi badannya tidak selebar pada Papuamelanesia dan rata-rata lebih kecil sedikit. Akar hidungnya dangkal, hanya bagian mulutnya yang menonjol ke depan sedikit, bersama dengan gigi muka. Reduksi alat pengunyah telah melanjut, sementara tempat perlekatan otot-otot lain mulai tidak tampak.[554] Migrasi Populasi Asia Tenggara dari daratan Asia, melalui dua rute, yaitu migrasi Rute Timur oleh orang berbahasa Austronesia dari Taiwan sekitar 4500 BP dan migrasi Rute Barat oleh orang berbahasa Austroasiatik. Mereka sampai di Nusantara sejak 4.000 tahun yang lalu. Migrasi lewat Rute Timur merupakan bagian dari migrasi dari Taiwan oleh penutur Austronesia, disebut sebagai teori *out of Taiwan.* Penutur Bahasa Austronesia bermigrasi sampai ke Pasifik di Polinesia pada sekitar 2.000 tahun yang lalu.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa penghunian manusia Kala Pleistosen dan Holosen di Kepulauan Nusantara menunjukkan proses yang rumit dan sangat kompleks, merupakan konsekuensi alamiah dari interaksi antarpopulasi, migrasi, dan perkembangan kebudayaan sebagai adaptasi manusia pada perubahan lingkungan ekstrem. Dinamika penghunian itu berlangsung di tengah perubahan iklim pada Zaman Es, fluktuasi permukaan air laut, terbentuknya jembatan darat, dan faktor vulkanik serta tektonik.

Posisi Nusantara yang berada di ujung selatan Paparan Sunda telah mendukung hipotesis kuat tentang evolusi *Homo erectus* selama lebih dari satu juta tahun yang melahirkan tiga jenis secara evolutif. Koleksi fosil *Homo erectus* itulah yang menempatkan Indonesia sebagai lokus penting yang diwujudkan dalam pembangunan Museum Manusia Purba di kawasan situs Sangiran yang telah ditetapkan oleh UNESCO sebagai warisan budaya dunia pada 1996.

Studi genetika, sebagai suatu pendekatan baru dalam mengkaji evolusi manusia di Indonesia, dapat memberi petunjuk penting

554 Soejono, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran*, 149.

dan wawasan baru tentang fenomena variasi anatomis manusia, *Homo erectus* ataupun *Homo sapiens* merupakan hasil berbagai gelombang migrasi dan interaksi antarkelompok Hominin. Fenomena keberagaman populasi penduduk Indonesia saat ini merupakan cerminan dari proses migrasi, evolusi, dan interaksi sejak awal kehadiran nenek moyang bangsa Indonesia.

Bahasan dalam bab ini menunjukkan bahwa sejarah manusia di Nusantara tidak dapat dilepaskan dari proses evolusi panjang yang berlangsung sejak kemunculan Hominin awal, terutama *Homo erectus*, hingga kedatangan *Homo sapiens* modern. Berbagai bukti arkeologis dan paleoantropologis dari Jawa hingga kawasan timur Nusantara memperlihatkan bahwa wilayah ini sejak awal menjadi salah satu simpul penting dalam jalur migrasi global. Evolusi manusia tidak hanya menandai perubahan biologis, seperti bipedalisme, perkembangan otak dan kemampuan berbahasa, tetapi juga membuka jalan untuk kelahiran sistem sosial, budaya, dan teknologi yang semakin kompleks.

Kehadiran *Homo sapiens* modern di Nusantara menegaskan bahwa manusia mampu beradaptasi dengan lingkungan kepulauan yang beragam, melahirkan populasi dengan identitas genetis dan kultural yang plural. Dinamika itu menjadi fondasi untuk keterbentukan masyarakat maritim dan jaringan interaksi yang luas di kawasan Asia Tenggara. Dengan demikian, bab ini menegaskan bahwa memahami evolusi dan persebaran manusia di Nusantara bukan hanya penting bagi ilmu paleoantropologi, melainkan juga sangat perlu dibaca oleh siapa pun yang mencari akar keanekaragaman hayati, migrasi budaya, serta konstruksi identitas masyarakat Indonesia hingga kini.

DAFTAR PUSTAKA

Abi-Rached, Laurent, Matthew J. Jobin, Subhash Kulkarni, Alasdair McWhinnie, Klara Dalva, Loren Gragert, Farbod Babrzadeh, dan others. "The Shaping of Modern Human Immune Systems by Multiregional Admixture with Archaic Humans." *Science* 334, no. 6052 (2011): 89–94. https://doi.org/10.1126/science.1209202.

Alberti, Federica, Javier Gonzalez, Johanna L. A. Paijmans, Nikolas Basler, Michaela Preick, Kirstin Henneberger, Alexandra Trinks, dkk. "Optimized DNA Sampling of Ancient Bones Using Computed Tomography Scans." *Molecular Ecology Resources* 18, no. 6 (November 2018): 1196–208. https://doi.org/10.1111/1755-0998.12911.

Alexeev, Valery. *Palaeoanthropology of the Globe and Formation of Human Races*. Moscow: Progress Publishers, 1978.

Alink, Gerrit, Wil Roebroeks, dan Truman Simanjuntak. "The Homo erectus Site of Trinil: Past, Present and Future of a Historic Place." *Amerta* 34, no. 2 (2016): 99–114.

Allen, Jim, Jack Golson, dan Rhys Jones, ed. *Sunda and Sahul: Prehistoric Studies in Southeast Asia, Melanesia and Australia*. London: Academic Press, 1977.

Andrews, P. J., dan Christopher B. Stringer. *Human Evolution: An Illustrated Guide*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

Andrews, R. G., dan I. C. Glover. "Ulu Leang 2, an Iron Age Jar Burial Cave in South Sulawesi, Indonesia." *Indonesia Circle. School of Oriental & African Studies. Newsletter* 14, no. 40 (1986): 47–64. https://doi.org/10.1080/03062848608729639.

Anggraeni. "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi." *Asian Perspectives* 61, no. 1 (2022): 92–111. https://doi.org/10.1353/asi.2022.0004.

Anggraeni, Truman Simanjuntak, Peter Bellwood, dan Philip Piper. "Neolithic Foundations in the Karama Valley, West Sulawesi, Indonesia." *Antiquity* 88, no. 341 (2014): 740–56.

Antón, Susan C., Richard Potts, dan Leslie C. Aiello. "Evolution of Early Homo: An Integrated Biological Perspective." *Science* 345, no. 6192 (2014): 1236828. https://doi.org/10.1126/science.1236828.

Antón, Susan C., dan J. Josh Snodgrass. "Origins and Evolution of Genus Homo: New Perspectives." *Current Anthropology* 53, no. S6 (2012): S479–96.

Argue, Debbie, Colin P. Groves, Michael S. Y. Lee, dan William L. Jungers. "The Affinities of Homo floresiensis Based on Phylogenetic Analyses of Cranial, Dental, and Postcranial Characters." *Journal of Human Evolution* 107 (2017): 107–33.

Árnason, Úlfur, dan Björn Hallström. "The Reversal of Human Phylogeny: Homo Left Africa as Erectus, Came Back as Sapiens Sapiens." *Hereditas* 157, no. 1 (2020): 51. https://doi.org/10.1186/s41065-020-00163-9.

Arzarello, Marta, Giulio Pavia, Carlo Peretto, Carmelo Petronio, dan Raffaele Sardella. "Evidence of an Early Pleistocene Hominin Presence at Pirro Nord (Apricena, Foggia, Southern Italy): P13 Site." *Quaternary International* 267 (2012): 56–61.

Aziz, F., H. Baba, dan S. Narasaki. "Preliminary Report on Recent Discoveries of Fossil Hominids from the Sangiran Area, Jawa." *Jurnal Geologi Dan Sumberdaya Mineral* 29 (1994): 11–16.

Aziz, Fachroel. "Notes on a New Meganthropus S. 33 from the Sangiran Dome Area, Central Java." *Laporan Berkala Arkeologi*, 1983.

———. "Temuan Baru Rahang Bawah Pithecanthropus." *Proceedings Pertemuan Ilmiah Tahunan X Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI)* (Bandung), 1981, 94–97.

Aziz, Fadhila Arifin. "Karakteristik Dan Sebaran Situs Kubur Tempayan Di Asia Daratan Dan Kepulauan, Kawasan Asia Tenggara." *Berkala Arkeologi* 18, no. 2 (1998): 57–71.

Baab, Karen L. "Defining Homo erectus." Dalam *Handbook of Paleoanthropology: Vol I:Principles, Methods and Approaches Vol II:Primate Evolution and Human Origins Vol III:Phylogeny of Hominids*, disunting oleh Winfried Henke dan Ian Tattersall, 1–28. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2013. https://doi.org/10.1007/978-3-642-27800-6_73-1.

———. "Evolvability and Craniofacial Diversification in Genus Homo." *Evolution* 72, no. 12 (2018): 2781–91. https://doi.org/10.1111/evo.13626.

Bakholdina, V. Y. "The 120th Anniversary of Gustav Heinrich Ralph von Konigswald and the History of Homo erectus Binomial Name." *Moscow University Anthropology Bulletin*, advance online publication, 2022. https://doi.org/10.32521/2074-8132.2022.3.003-010.

Barker, Graeme. "92The Early Settlement of Island Southeast Asia." Dalam *The Oxford Handbook of Early Southeast Asia*, disunting oleh Charles F. W. Higham dan Nam C. Kim. Oxford: Oxford University Press, 2022. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199355358.013.4.

Barras, Colin. "Outside of Africa: Our Surprising Origins." *New Scientist* 218, no. 2916 (2013): 40–43.

Bartstra, Gert-Jan. "Homo erectus erectus: The Search for His Artifacts." *Current Anthropology* 23, no. 3 (1982): 318–20.

Bar-Yosef, O. "Modern Humans, Emergence of Modern Humans." Dalam *Encyclopedia of Archaeology*, disunting oleh Deborah M. Pearsall, 1609–23. 2008. https://doi.org/10.1016/B978-012373962-9.00194-1.

Bastir, Markus, dan Antonio Rosas. "Geometric Morphometrics in Paleoanthropology: Mandibular Shape Variation, Allometry, and the Evolution of Modern Human Skull Morphology." Dalam *Morphometrics: Applications in Biology and Paleontology*, disunting oleh Ashraf M. T. Elewa, 231–44. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2004. https://doi.org/10.1007/978-3-662-08865-4_16.

Bellwood, Peter. "Archaeological Research in Minahasa and the Talaud Islands, Northeastern Indonesia." *Asian Perspectives* 19, no. 2 (1976): 240–88.

———. *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition*. Canberra: ANU Press, 2007.

Bellwood, Peter S. *First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia*. First edition. Hoboken: John Wiley & Sons Inc, 2017. https://doi.org/10.1002/9781119251583.

Bellwood, Peter, Agus Waluyo, Gunadi Nitihaminoto, dan Geoffrey Irwin. "Archaeological Research in the Northern Moluccas; Interim Results, 1991 Field Season." *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, 1993, 20–33.

Belmaker, Miriam, Eitan Tchernov, Silvana Condemi, dan Ofer Bar-Yosef. "New Evidence for Hominid Presence in the Lower Pleistocene of the Southern Levant." *Journal of Human Evolution* 43, no. 1 (2002): 43–56.

Benton, Michael J., dan Philip C. J. Donoghue. "Paleontological Evidence to Date the Tree of Life." *Molecular Biology and Evolution* 24, no. 1 (2007): 26–53. https://doi.org/10.1093/molbev/msl150.

Bergh, Gerrit D. van den, Yousuke Kaifu, Iwan Kurniawan, Reiko T. Kono, Adam Brumm, Erick Setiyabudi, Fachroel Aziz, dan Michael J. Morwood. "Homo Floresiensis-Like Fossils from the Early Middle Pleistocene of Flores." *Nature* 534, no. 7606 (Juni 2016): 245–48. https://doi.org/10.1038/nature17999.

Bergh, Gerrit D. van den, Bo Li, Adam Brumm, Rainer Grün, Dida Yurnaldi, Mark W. Moore, Iwan Kurniawan, dkk. "Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia." *Nature* 529, no. 7585 (Januari 2016): 208–11. https://doi.org/10.1038/nature16448.

Bergh, Gert D. Van den, John de Vos, dan Paul Y. Sondaar. "The Late Quaternary Palaeogeography of Mammal Evolution in the Indonesian Archipelago." *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 171, no. 3 4 (2001): 385–408. https://doi.org/10.1016/S0031-0182(01)00267-8.

Berghuis, H. W. K., Y. Kaifu, U. P. Wibowo, T. van Kolfschoten, I. Sutisna, N. Noerwidi, S. Adhityatama, dkk. "The late Middle Pleistocene Homo erectus of the Madura Strait, first Hominin fossils from submerged Sundaland." *Quaternary Environments and Humans*, 2025, 100068.

Berghuis, H. W. K., A. Veldkamp, Shinatria Adhityatama, Sander L. Hilgen, Indra Sutisna, Didit Hadi Barianto, Eduard A. L. Pop, dan others. "Hominin Homelands of East Java: Revised Stratigraphy and Landscape Reconstructions for Plio-Pleistocene Trinil." *Quaternary Science Reviews* 260 (2021): 106912. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.106912.

Bermúdez de Castro, José María, María Martinón-Torres, Aida Gómez-Robles, Leyre Prado-Simón, Laura Martín-Francés, María Lapresa, Anthony Olejniczak, dan Eudald Carbonell. "Early Pleistocene Human Mandible from Sima Del Elefante (TE) Cave Site in Sierra de Atapuerca (Spain): A Comparative Morphological Study." *Journal of Human Evolution* 61, no. 1 (2011): 12–25.

Bettis III, E. Arthur, Adrianne K. Milius, Scott J. Carpenter, Roy Larick, Yahdi Zaim, Yan Rizal, Russell L. Ciochon, Stephanie A. Tassier-Surine, Daniel Murray, dan Sutinko Bronto. "Way out of Africa: Early Pleistocene Paleoenvironments Inhabited by Homo erectus in Sangiran, Java." *Journal of Human Evolution* 56, no. 1 (2009): 11–24.

Beyme, Klaus von. "Walking on Two Legs." Dalam *Klaus von Beyme: Pioneer in the Study of Political Theory and Comparative Politics*, vol. 14, disunting oleh Klaus von Beyme, 3–17. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2014. https://doi.org/10.1007/978-3-319-01535-4_1.

Bilsborough, Alan. "Homo erectus Revisited: Aspects of Affinity and Diversity in a Pleistocene Hominin Species." *Anthropologie (1962-)* 43, no. 2/3 (2005): 129–58.

Birdsell, Joseph B. "The Recalibration of a Paradigm for the First Peopling of Greater Australia." Dalam *Sunda and Sahul: Prehistoric Studies in Southeast Asia, Melanesia and Australia*, disunting oleh Jim Allen, Jack Golson, dan Rhys Jones, 111–67. London: Academic Press, 1977.

Bjorklund, David F., Kayla Causey, dan Virginia Periss. "The Evolution and Development of Human Social Cognition." Dalam *Mind the Gap: Tracing the Origins of Human Universals*, 351–71. 2010.

Blench, Roger. "Was There an Austroasiatic Presence in Island Southeast Asia Prior to the Austronesian Expansion?" *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 30 (2010): 133–44.

Blust, Robert. "The Austronesian Homeland: A Linguistic Perspective." *Asian Perspectives* 26, no. 1 (1984): 45–67.

Boedhisampurno, S. "Temuan Sisa Manusia Dari Situs Kubur Paleometalik Plawangan, Rembang, Jawa Tengah." *Analisis Hasil Penelitian Arkeologi I* (Jakarta), 1990.

Bonatz, Dominik. "A Highland Perspective on the Archaeology and Settlement History of Sumatra." *Archipel* 84, no. 1 (2012): 35–81.

Boulanger, Clara. "Homo sapiens in Island Southeast Asia: Toward a Maritime Specialization?" *IntechOpen*, advance online publication, 2023. https://doi.org/10.5772/intechopen.113761.

Bouteaux, Anne. "Paléontologie, Paléoécologie et Taphonomie Des Mammifères Du Pléistocène Moyen Ancien Du Site à Hominidés de Sangiran (Java Central, Indonésie)." PhD Thesis, Muséum national d'histoire naturelle, 2005.

Boyd, Robert. "The Evolution of Human Uniqueness." *The Spanish Journal of Psychology* 19 (2016): E97. https://doi.org/10.1017/sjp.2016.97.

Brasseur, Boris, François Sémah, Anne-Marie Sémah, dan Tony Djubiantono. "Approche Paléopédologie de l'environnement Des Hominidés Fossiles Du Dôme de Sangiran (Java Central, Indonésie)." *Quaternaire* 22, no. 1 (2011): 3–11.

———. "Pedo-Sedimentary Dynamics of the Sangiran Dome Hominid Bearing Layers (Early to Middle Pleistocene, Central Java, Indonesia): A Palaeopedological Approach for Reconstructing 'Pithecanthropus' (Javanese *Homo Erectus*) Palaeoenvironment." *Quaternary International*, Rates of soil forming processes and the role of aeolian influx, vol. 376 (Juli 2015): 84–100. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.05.030.

Bräuer, Günter. "L'hypothèse Africaine de l'origine Des Hommes Modernes." Dalam *Aux Origines d'Homo sapiens*, disunting oleh J. J. Hublin dan A. M. Tillier, 181–215. Paris: PUF, 1991.

Brown, Frank, John Harris, Richard Leakey, dan Alan Walker. "Early Homo erectus Skeleton from West Lake Turkana, Kenya." *Nature* 316, no. 6031 (1985): 788–92. https://doi.org/10.1038/316788a0.

Brown, Keri. "DNA | Modern, and Archaeology." Dalam *Encyclopedia of Archaeology*, disunting oleh Deborah M. Pearsall, 1101–10. New York: Academic Press, 2008.

Brown, Peter, Thomas Sutikna, Michael J. Morwood, Raden P. Soejono, Jatmiko, E. Wayhu Saptomo, dan Rokus Awe Due. "A New Small-Bodied Hominin from the Late Pleistocene of Flores, Indonesia." *Nature* 431, no. 7012 (2004): 1055–61. https://doi.org/10.1038/nature02999.

Brumm, Adam, David Bulbeck, Budianto Hakim, Basran Burhan, Adhi Agus Oktaviana, Iwan Sumantri, Jian-xin Zhao, Maxime Aubert, Ratno Sardi, dan David McGahan. "Skeletal Remains of a Pleistocene Modern Human (Homo sapiens) from Sulawesi." *PLoS One* 16, no. 9 (2021): e0257273. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257273.

Brumm, Adam, Gerrit D. van Den Bergh, Michael Storey, Iwan Kurniawan, Brent V. Alloway, Ruly Setiawan, Erick Setiyabudi, Rainer Gr□n, Mark W. Moore, dan Dida Yurnaldi. "Age and Context of the Oldest Known Hominin Fossils from Flores." *Nature* 534, no. 7606 (2016): 249–53. https://doi.org/10.1038/nature17663.

Bruner, Emiliano. "Cranial Shape and Size Variation in Human Evolution: Structural and Functional Perspectives." *Child's Nervous System* 23, no. 12 (2007): 1357–65. https://doi.org/10.1007/s00381-007-0467-9.

Brunet, Michel. "Origine Des Hominidés: East Side Story\dots West Side Story\dots." *Geobios* 30 (1997): 79–83.

Budisantosa, Tri Marhaeni Sosiana. "Kubur Tempayan Di Siluak Tenang, Dataran Tinggi Jambi Dalam Perspektif Ekonomi, Sosial, Dan Kepercayaan." *Balar Bali* 28, no. 1 (2015): 1–10.

Bulbeck, David. "Traditions of Jars as Mortuary Containers in the Indo-Malaysian Archipelago." *Terra Australis* 45 (2017): 141–64.

Butzer, Karl W. "Human–Environment Relationship: Prehistoric." *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 2001, 7036–41.

Callomon, John H. "Fossils as Geological Clocks." *Encyclopedia of Ocean Sciences*, 2001, 1011–20.

Carbonell, Eudald, José M. Bermúdez de Castro, Josep M. Parés, Alfredo Pérez-González, Gloria Cuenca-Bescós, Andreu Ollé, Marina Mosquera, dkk. "The First Hominin of Europe." *Nature* 452, no. 7186 (Maret 2008): 465–69. https://doi.org/10.1038/nature06815.

Carlhoff, Selina, Akin Duli, Kathrin Nägele, Muhammad Nur, Laurits Skov, Iwan Sumantri, Adhi Agus Oktaviana, dkk. "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea." *Nature* 596, no. 7873 (Agustus 2021): 543–47. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03823-6.

Carro, P. D. N. Samper dan others. "Isotopic Evidence for Initial Coastal Colonization and Subsequent Diversification in the Human Occupation of Wallacea." *Nature Communications* 11 (2020): 1–9. https://doi.org/10.1038/s41467-020-15969-4.

Carvalho, Susana, Tetsuro Matsuzawa, dan William C. McGrew. "From Pounding to Knapping: How Chimpanzees Can Help Us to Model Hominin Lithics." Dalam *Tool Use in Animals: Cognition and Ecology*, disunting oleh Crickette M. Sanz, Josep Call, dan Christophe Boesch, 225–41. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. https://doi.org/10.1017/CBO9780511894800.015.

Caspari, Rachel, dan Milford H. Wolpoff. "The Dubois Syndrome." *History and Philosophy of the Life Sciences* 34, no. 3 (2012): 33–42.

Cavalli-Sforza, Luigi Luca, dan Franz Manni. "Interview with Luigi Luca Cavalli-Sforza: Past Research and Directions for Future Investigations in Human Population Genetics." *Human Biology* 82, no. 3 (2010): 245–66. https://doi.org/10.3378/027.082.0302.

Chen, Fahu, Frido Welker, Chuan-Chou Shen, Shara E. Bailey, Inga Bergmann, Simon Davis, Huan Xia, Hui Wang, Roman Fischer, dan Sarah E. Freidline. "A Late Middle Pleistocene Denisovan Mandible from the Tibetan Plateau." *Nature* 569, no. 7756 (2019): 409–12. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1139-x.

Chen, Jiin-Yu. "Human Identity and Identification." *The Yale Journal of Biology and Medicine* 87, no. 1 (2014): 93–94.

Choi, Kildo, dan Dubel Driwantoro. "Shell Tool Use by Early Members of Homo erectus in Sangiran, Central Java, Indonesia: Cut Mark Evidence." *Journal of Archaeological Science* 34, no. 1 (2007): 48–58. https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.03.011.

Choin, Jeremy, Javier Mendoza-Revilla, Lara R. Arauna, Sebastian Cuadros-Espinoza, Olivier Cassar, Maximilian Larena, Albert Min-Shan Ko, dkk. "Genomic Insights into Population History and Biological Adaptation in Oceania." *Nature* 592, no. 7855 (April 2021): 583–89. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03236-5.

Ciochon, Russell L. "Divorcing Hominins from the Stegodon-Ailuropoda Fauna: New Views on the Antiquity of Hominins in Asia." Dalam *Out of Africa I: The First* Hominin *Colonization of Eurasia*, 111–26. 2010.

Connor, E. F. "Time Series Analysis of the Fossil Record." Dalam *Patterns and Processes in the History of Life: Report of the Dahlem Workshop on Patterns and Processes in the History of Life Berlin 1985, June 16 21*, 119–47. Berlin: Springer, 1986.

Coon, Carleton Stevens. *The Origin of Races*. New York: Alfred A. Knopf, 1962.

Coppens, Yves. "East Side Story: The Origin of Humankind." *Scientific American* 270, no. 5 (1994): 88–95. https://doi.org/10.1038/scientificamerican0594-88.

Crouch, Geoffrey I. "Homo sapiens on Vacation: What Can We Learn from Darwin?" *Journal of Travel Research* 52, no. 5 (2013): 575–90. https://doi.org/10.1177/0047287513479007.

Curtis. *Java Man*. London: Time Warner Books, 2002.

Davidson, Iain. "The Colonization of Australia and Its Adjacent Islands and the Evolution of Modern Cognition." *Current Anthropology* 51, no. S1 (2010): S177-89.

Day, Matthew. "Godless Savages and Superstitious Dogs: Charles Darwin, Imperial Ethnography, and the Problem of Human Uniqueness." *Journal of the History of Ideas* 69, no. 1 (2008): 49–70. https://doi.org/10.1353/jhi.2008.0004.

Dennell, Robin. "Resource-Rich, Stone-Poor : Early Hominin Land Use in Large River Systems of Northern India and Pakistan." Dalam *The Evolution and History of Human Populations in South Asia: Inter-Disciplinary Studies in Archaeology, Biological Anthropology, Linguistics and Genetics*, 41–68. New York: Springer, 2007.

Dennell, Robin, María Martinón-Torres, dan José María Bermúdez de Castro. "Out of Asia: The Initial Colonisation of Europe in the Early and Middle Pleistocene." Dalam *Out of Africa I: The First* Hominin *Colonization of Eurasia*, 211–26. Dordrecht: Springer, 2010.

Dennell, Robin W., María Martinón-Torres, dan José M. Bermúdez de Castro. "Hominin Variability, Climatic Instability and Population Demography in Middle Pleistocene Europe." *Quaternary Science Reviews*, Early Human Evolution in the Western Palaearctic: Ecological Scenarios, vol. 30, no. 11 (Juni 2011): 1511–24. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2009.11.027.

Détroit, Florent. "Origine et Évolution des Homo sapiens en Asie du Sud-Est: Descriptions et Analyses Morphométriques de Nouveaux Fossiles." PhD Thesis, Muséum national d'histoire naturelle, 2002.

Détroit, Florent, Armand Salvador Mijares, Julien Corny, Guillaume Daver, Clément Zanolli, Eusebio Dizon, Emil Robles, Rainer Grün, dan Philip J. Piper. "A New Species of Homo from the Late Pleistocene of the Philippines." *Nature* 568, no. 7751 (2019): 181–86.

Dhar, Ruby, Arnab Nayek, Arun Kumar, dan Subhradip Karmakar. "Fossil Detectives: How the 2022 Noble Prize Winners Unearthed the Journey of Human Evolution." *Asian Journal of Medical Sciences* 14, no. 3 (2023): 1–2. https://doi.org/10.31749/ajms.v14i3.15174.

Domínguez-Rodrigo, Manuel, Travis Rayne Pickering, Sileshi Semaw, dan Michael J. Rogers. “Cutmarked Bones from Pliocene Archaeological Sites at Gona, Afar, Ethiopia: Implications for the Function of the World’s Oldest Stone Tools.” *Journal of Human Evolution* 48, no. 2 (2005): 109–21.

Doran, G. A., dan L. Freedman. “Metrical features of the dentition and arches of populations from Goroka and Lufa, Papua New Guinea.” *Hum Biol* 46, no. 3 (1974): 583–94.

Dubois, Eugene. “The Proto-Australian Fossil Man of Wadjak, Java.” Dalam *Koninklijke Akademie van Wetenschappen Te Amsterdam, B*, 23:1013–51. 1922.

Dubois, Marie Eugène François Thomas. *Pithecanthropus erectus: Eine menschenähnliche Übergangsform aus Java*. Batavia (Jakarta): Landesdruckerei, 1894.

———. “The Place of ‘Pithecanthropus’ in the Genealogical Tree.” *Nature* 53, no. 1368 (1896): 245–47. https://doi.org/10.1038/053245b0.

Duff, Roger. *Stone Adzes of Southeast Asia: An Illustrated Typology*. Christchurch: Canterbury Museum Trust Board, 1970.

Dunn, Frederick L. “Radiocarbon Dating of the Malayan Neolithic.” Dalam *Proceedings of the Prehistoric Society*, vol. 32, disunting oleh J. G. D. Clark, 352–53. Cambridge: Cambridge University Press, 1966.

Emerson, Brent C., dan Jairo Pati□o. “Anagenesis, Cladogenesis, and Speciation on Islands.” *Trends in Ecology & Evolution* 33, no. 7 (Juli 2018): 488–91. https://doi.org/10.1016/j.tree.2018.04.006.

Enard, W. “Human Evolution: Enhancing the Brain.” *Current Biology* 25, no. 8 (2015): R343–45. https://doi.org/10.1016/J.CUB.2015.03.031.

Falguères, Christophe, Truman Simanjuntak, Bagyo Prasetyo, dan Retno Handini. “Dating Layers and Fossils in Sangiran Dome: Methods and Results.” Dalam *Sangiran: Man, Culture, and Environment in Pleistocene Times*, 309–19. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2001.

Fleagle, John G., John J. Shea, Frederick E. Grine, Andrea L. Baden, dan Richard E. Leakey. *Out of Africa I: The First* Hominin *Colonization of Eurasia*. New York: Springer Science & Business Media, 2010.

———. *Out of Africa I: The First* Hominin *Colonization of Eurasia*. Dordrecht: Springer Science & Business Media, 2010.

Frisancho, A. Roberto. “The Study of Human Adaptation.” Dalam *Human Evolutionary Biology*, 17–28. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

Fu, Qiaomei, Alissa Mittnik, Philip L. F. Johnson, Kirsten Bos, Martina Lari, Ruth Bollongino, Chengkai Sun, Liane Giemsch, Ralf Schmitz, dan Joachim Burger. "A Revised Timescale for Human Evolution Based on Ancient Mitochondrial Genomes." *Current Biology* 23, no. 7 (2013): 553–59. https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.02.043.

Fünfschilling, Lea. "A Dynamic Model of Socio-Technical Change: Institutions, Actors and Technologies in Interaction." PhD Thesis, University of Basel, 2014.

Galipaud, Jean-Christophe, Rebecca Kinaston, Siân Halcrow, Aimee Foster, Nathaniel Harris, Truman Simanjuntak, Jonathan Javelle, dan Hallie Buckley. "The Pain Haka Burial Ground on Flores: Indonesian Evidence for a Shared Neolithic Belief System in Southeast Asia." *Antiquity* 90, no. 354 (2016): 1505–21.

Gallagher, Andrew. "Stature, Body Mass, and Brain Size: A Two-Million-Year Odyssey." *Economics & Human Biology* 11, no. 4 (2013): 551–62. https://doi.org/10.1016/j.ehb.2013.06.002.

Gibbons, Ann. "A New Face Reveals Multiple Lineages Alive at the Dawn of Our Genus Homo." *Science* 338, no. 6111 (2012): 1128–29. https://doi.org/10.1126/science.338.6111.1128.

———. "Celebrity Fossil Primate: Missing Link or Weak Link?" *Science* 326, no. 5955 (2009): 924–25. https://doi.org/10.1126/science.326.5955.924.

———. "New Fossils Challenge Line of Descent in Human Family Tree." *Science* 317, no. 5839 (2007): 733. https://doi.org/10.1126/science.317.5839.733.

Givón, Talmy, dan Masayoshi Shibatani. *Syntactic Complexity: Diachrony, Acquisition, Neuro-Cognition, Evolution*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2009.

Glover, Ian C. "Ulu Leang Cave, Maros: A Preliminary Sequence of Post-Pleistocene Cultural Development in South Sulawesi." *Archipelago* 11, no. 1 (1976): 113–54.

Goliath, JR, MC Steward, dan P. Tuamsuk. "Stature estimation from modern Southeast Asian skeletal remains: Placing the data in context." *Proceeding of the 84th Annual Meeting of the American Association of Physical Anthropologists* (St. Louis), 2015, 25–28.

Gorman, Chester. "The Hoabinhian and after: Subsistence Patterns in Southeast Asia during the Late Pleistocene and Early Recent Periods." *World Archaeology* 2, no. 3 (1971): 300–320. https://doi.org/10.1080/00438243.1971.9979435.

Gouy, Alexandre, dan Laurent Excoffier. "Polygenic Patterns of Adaptive Introgression in Modern Humans Are Mainly Shaped by Response to Pathogens." *Molecular Biology and Evolution* 37, no. 5 (2020): 1420–33. https://doi.org/10.1093/molbev/msaa004.

Grine, F. E. "Fossil Hominid Teeth from the Sangiran Dome (Java, Indonesia)." *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 171 (1994): 75–103.

Groube, Les, John Chappell, John Muke, dan David Price. "A 40,000 Year-Old Human Occupation Site at Huon Peninsula, Papua New Guinea." *Nature* 324, no. 6096 (Desember 1986): 453–55. https://doi.org/10.1038/324453a0.

Groves, Colin P. "The Origin of Modern Humans." *Interdisciplinary Science Reviews* 19, no. 1 (1994): 23–34. https://doi.org/10.1179/030801894791880479.

Hadid, Najlaa Illiyyien, Indra Lesmana, Niken Satuti Nur Handayani, dan Dwi Yani Yuniawati Umar. "Prehistoric Human Forensic DNA Analysis From Lore Highlands, Central Sulawesi With Present Day Human DNA." *KALPATARU* 31, no. 1 (2022): 1–15.

Hakim, B., U. P. Wibowo, G. D. van den Bergh, dan others. "Hominins on Sulawesi during the Early Pleistocene." *Nature*, advance online publication, 2025. https://doi.org/10.1038/s41586-025-09348-6.

Hamada, Ryuta, Shintaro Kondo, dan Eizo Wakatsuki. "Odontometrical Analysis of Filipino Dentition." *The Journal of Showa University Dental Society* 17, no. 3 (1997): 197–207.

Handini, Retno, Truman Simanjuntak, Harry Octavianus Sofian, Bagyo Prasetyo, Myrtati Dyah Artaria, Unggul Prasetyo Wibowo, dan I. Made Geria. "Situs Lambanapu: Diaspora Austronesia Di Sumba Timur." *AMERTA* 36, no. 2 (2018): 67–80.

Hanihara, Kazuro. "Mongoloid Dental Complex in the Deciduous Dentition." *Journal of the Anthropological Society of Nippon* 74, no. 2 (1966): 61–72. https://doi.org/10.1537/ase1911.74.61.

Hantoro, W. S. "Quaternary Sea Level Variations in the Pacific-Indian Ocean Gateways: Response and Impact." *Quaternary International* 37 (1997): 73–80. https://doi.org/10.1016/S1040-6182(97)00030-2.

Harcourt-Smith, William. "Early Hominin Diversity and the Emergence of the Genus Homo." *Journal of Anthropological Sciences* 94 (2016): 19–27. https://doi.org/10.4404/jass.v94i0.1601.

Harcourt-Smith, William H. E. "The First Hominins and the Origins of Bipedalism." *Evolution: Education and Outreach* 3, no. 3 (2010): 333–40. https://doi.org/10.1007/s12052-010-0248-0.

Harmand, Sonia, Jason E. Lewis, Craig S. Feibel, Christopher J. Lepre, Sandrine Prat, Arnaud Lenoble, Xavier Boës, Rhonda L. Quinn, Michel Brenet, dan Adrian Arroyo. "3.3-Million-Year-Old Stone Tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya." *Nature* 521, no. 7552 (2015): 310–15.

Harry, Widianto, dan Retno Handini. "Karakter Budaya Prasejarah Di Kawasan Gunung Batubuli, Kalimantan Selatan: Mekanisme Hunian Gua Pasca Plestosen." *Berita Penelitian Arkeologi*, no. 12 (2003).

Hasanuddin, A. M. Saiful, Suryatman, Rustan Lebe, Suriadi, A. K. W. Bernadeta, dan Iwan Sumantri. "Middle Holocene Burial and Cultural Dynamics at the Liang Sumpang Karoro 1 Site, Maros, Indonesia." *Archaeological Research in Asia* 40 (2024): 100565. https://doi.org/10.1016/j.ara.2024.100565.

Hawkins, Stuart, Gabriella Ayang Zetika, Rebecca Kinaston, Yulio Ray Firmando, Devi Mustika Sari, Yuni Suniarti, Mary Lucas, dan others. "Earliest Known Funerary Rites in Wallacea after the Last Glacial Maximum." *Scientific Reports* 14, no. 1 (2024): 282. https://doi.org/10.1038/s41598-023-50294-y.

Heekeren, H. R. Van. "Note on a Proto-Historic Urn-Burial Site at Anjar, Java." *Anthropos* 51, no. 1/2 (1956): 194–200.

Heekeren, H. R. van. "Over Toala s En de Toala-Cultuur (Zuid-Celebes)." *Natuurw. Tijdsch. Voor Ned. Indie* 101 (1941): 8.

Heekeren, Hendrik Robbert van. *The Urn Cemetery at Melolo, East Sumba (Indonesia)*. Batavia: Koninklijk Bataviaasch Genootschap, 1936.

Heine-Geldern, Robert. "Urheimat Und Früheste Wanderungen Der Austronesier." *Anthropos*, no. 3/4 (1932): 543–619.

Herina, Desytri Ayu, dan Toetik Koesbardiati. "Enamel Hipoplasia pada Tengkorak Manusia Prasejarah dari Situs Melolo, Sumba, Nusa Tenggara Timur (Hypoplasia Enamels in Human Skull Preparation from Melolo Site, Sumba, East Nusa Tenggara)." *Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat* 10, no. 1 (Juni 2018): 1–16. https://doi.org/10.24832/papua.v10i1.238.

Hidayah, Ati Rati. "Kubur Tempayan Di Kabupaten Alor Nusa Tenggara Timur." *Jurnal Forum Arkeologi* 2 (2013): 135–44.

Hilgen, Sander L., Eduard Pop, Shinatria Adhityatama, Tom A. Veldkamp, Harold W. K. Berghuis, Indra Sutisna, Dida Yurnaldi, dan others. "Revised Age and Stratigraphy of the Classic Homo erectus-Bearing Succession at Trinil (Java, Indonesia)." *Quaternary Science Reviews* 301 (2023): 107908. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2022.107908.

Hills, Simon F. K., James S. Crampton, Steven A. Trewick, dan Mary Morgan-Richards. “DNA and Morphology Unite Two Species and 10 Million Year Old Fossils.” *PLoS One* 7, no. 12 (2012): e52083. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052083.

Hoop, A. N. J. van der. *Megalithic Remains in South-Sumatra*. Den Haag: WJ Theime, 1932.

Hua, Tu. “Contextualizing Faunal Dispersals and Early Cave Hominid Bearing Occupations in SE Asia during MIS5: Chronologic and Palaeoclimatic Approaches on Speleothems and Fossil Tooth.” Tesis, Muséum National d’Histoire Naturelle, 2012.

Hublin, Jean-Jacques, Abdelouahed Ben-Ncer, Shara E. Bailey, Sarah E. Freidline, Simon Neubauer, Matthew M. Skinner, Inga Bergmann, Adeline Le Cabec, Stefano Benazzi, dan Katerina Harvati. “New Fossils from Jebel Irhoud, Morocco and the Pan-African Origin of Homo sapiens.” *Nature* 546, no. 7657 (2017): 289–92. https://doi.org/10.1038/nature22336.

Hudson, Richard R., dan Jerry A. Coyne. “Mathematical Consequences Of The Genealogical Species Concept.” *Evolution* 56, no. 8 (2002): 1557–65. https://doi.org/10.1111/j.0014-3820.2002.tb01467.x.

Huffman, O. Frank. “News and Views Geologic Context and Age of the Perning/Mojokerto Homo erectus, East Java.” *Journal of Human Evolution* 40, no. 4 (2001): 353–62. https://doi.org/10.1006/jhev.2001.0478.

Huffman, O. Frank, Yahdi Zaim, John Kappelman, D. R. Ruez Jr, John De Vos, Yan Rizal, Fachroel Aziz, dan Christine Hertler. “Relocation of the 1936 Mojokerto Skull Discovery Site near Perning, East Java.” *Journal of Human Evolution* 50, no. 4 (2006): 431–51. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2005.11.002.

Husson, Laurent, Tristan Salles, Anne-Elisabeth Lebatard, Swann Zerathe, R□gis Braucher, Sofwan Noerwidi, Sonny Aribowo, dan others. “Javanese Homo erectus on the Move in SE Asia circa 1.8 Ma.” *Scientific Reports* 12, no. 1 (2022): 19012. https://doi.org/10.1038/s41598-022-23206-9.

Hyodo, Masayuki, Shuji Matsu ura, Yuko Kamishima, Megumi Kondo, Yoshihiro Takeshita, Ikuko Kitaba, Tohru Danhara, Fachroel Aziz, Iwan Kurniawan, dan Hisao Kumai. “High-Resolution Record of the Matuyama Brunhes Transition Constrains the Age of Javanese Homo erectus in the Sangiran Dome, Indonesia.” *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108, no. 49 (2011): 19563–68. https://doi.org/10.1073/pnas.1113106108.

Idani, Gen ichi. “Origin of the Human Family.” *Genes and Environment* 36, no. 3 (2014): 89–94. https://doi.org/10.1266/gen-environ.36.89.

Igarashi, Yuriko, Masanobu Matsuno, Atsushi Majima, Yoshimitsu Kawasaki, Kenji Kobayashi, Kazutaka Kasai, Hirofumi Aboshi, dan Eisaku Kanazawa. "Short and Broad Dental Arch in Papua New Guinea Highlanders." *Anthropological Science* 109, no. 3 (2001): 239–51. https://doi.org/10.1537/ase.109.239.

Ilardo, Melissa, dan Rasmus Nielsen. "Human Adaptation to Extreme Environmental Conditions." *Current Opinion in Genetics & Development* 53 (2018): 77–82. https://doi.org/10.1016/j.gde.2018.06.002.

Indriastuti, Kristantina. "Tempayan Kubur, Budaya Prasejarah Situs Padang Sepan, Kabupaten Bengkulu Utara (Kajian Awal)." *Jurnal Arkeologi Siddhayatra* 7, no. 2 (2002): 50–64.

———. "Tempayan Kubur di Desa Tebat Monok, Kecamatan Kepa-hiang, Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu." *Siddhayatra: Jurnal Arkeologi* 24, no. 2 (2019): 106–19.

Indriati, Etty, dan Susan C. Ant□n. "Earliest Indonesian Facial and Dental Remains from Sangiran, Java: A Description of Sangiran 27." *Anthropological Science* 116, no. 3 (2008): 219–29. https://doi.org/10.1537/ase.070814.

Inger, Robert F., dan Harold K. Voris. "The Biogeographical Relations of the Frogs and Snakes of Sundaland." *Journal of Biogeography* 28, no. 7 (Juli 2001): 863–91. https://doi.org/10.1046/j.1365-2699.2001.00580.x.

Ingicco, Thomas, Gerrit D. van den Bergh, C. Jago-On, J. J. Bahain, Mar□a Gema Chac□n, Noel Amano, Hubert Forestier, Catherine King, Kathryn Manalo, dan S□bastien Nomade. "Earliest Known Hominin Activity in the Philippines by 709 Thousand Years Ago." *Nature* 557, no. 7704 (2018): 233–37. https://doi.org/10.1038/s41586-018-0082-x.

Ingicco, Thomas, John de Vos, dan O. Frank Huffman. "The Oldest Gibbon Fossil (Hylobatidae) from Insular Southeast Asia: Evidence from Trinil, (East Java, Indonesia), Lower/Middle Pleistocene." *PLoS One* 9, no. 6 (2014): e99531. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099531.

Inglehart, Ronald F. *Cultural Evolution: People s Motivations Are Changing, and Reshaping the World*. New York: Oxford University Press, 2020.

Isler, Karin, dan Carel P. Van Schaik. "How Humans Evolved Large Brains: Comparative Evidence." *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 23, no. 2 (2014): 65–75. https://doi.org/10.1002/evan.21397.

Jacob, Teuku. "A Human Mandible from Anjar Urn Field, Indonesia." *Journal of the National Medical Association* 56, no. 5 (1964): 421.

———. "Early Populations in the Indonesia Region." Dalam *The Origin of the Australian*, disunting oleh R. L. Kirk dan A. G. Thorne, 81–93. Canverra: Australian Institute of Aboriginal Studies, 1976.

———. “Palaeoanthropological Discoveries in Indonesia with Special Reference to the Finds of the Last Two Decades.” *Journal of Human Evolution* 2, no. 6 (1973): 473–85. https://doi.org/10.1016/0047-2484(73)90125-5.

———. “Racial Identification of the Bronze Age Human Dentitions from Bali, Indonesia.” *Journal of Dental Research* 46, no. 5 (1967): 903–10. https://doi.org/10.1177/00220345670460052001.

———. “The Sixth Skull Cap of Pithecanthropus erectus.” *American Journal of Physical Anthropology* 25, no. 3 (1966): 243–59. https://doi.org/10.1002/ajpa.1330250306.

Jacobs, Guy S., Georgi Hudjashov, Lauri Saag, Pradiptajati Kusuma, Chelzie C. Darusallam, Daniel J. Lawson, Mayukh Mondal, Luca Pagani, François-Xavier Ricaut, dan Mark Stoneking. “Multiple Deeply Divergent Denisovan Ancestries in Papuans.” *Cell* 177, no. 4 (2019): 1010–21. https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.02.049.

Joordens, Josephine C. A., Francesco d Errico, Frank P. Wesselingh, Stephen Munro, John De Vos, Jakob Wallinga, Christina Ankj□rgaard, Tony Reimann, Jan R. Wijbrans, dan Klaudia F. Kuiper. “Homo Erectus at Trinil on Java Used Shells for Tool Production and Engraving.” *Nature* 518, no. 7538 (2015): 228–31. https://doi.org/10.1038/nature13962.

Joordens, Josephine C. A., Frank P. Wesselingh, John De Vos, Hubert B. Vonhof, dan Dick Kroon. “Relevance of Aquatic Environments for Hominins: A Case Study from Trinil (Java, Indonesia).” *Journal of Human Evolution* 57, no. 6 (2009): 656–71. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2009.07.003.

Jungers, William L. “These Feet Were Made for Walking.” *ELife* 5 (2016): e22886. https://doi.org/10.7554/eLife.22886.

Kaars, W. A. Van der, dan M. A. C. Dam. “A 135,000-Year Record of Vegetational and Climatic Change from the Bandung Area, West-Java, Indonesia.” *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 117, no. 1 2 (1995): 55–72. https://doi.org/10.1016/0031-0182(94)00122-C.

Kahn, Patricia, dan Ann Gibbons. “DNA From an Extinct Human.” *Science* 277, no. 5323 (1997): 176–78. https://doi.org/10.1126/science.277.5323.176.

Kaifu, Y. dan others. “Cranial Morphology of Early Javanese Homo erectus: The Ngandong Hominids Revisited.” *Nature Communications* 12 (2021): 5373. https://doi.org/10.1038/s41467-021-25655-3.

Kaifu, Yousuke. “Advanced Dental Reduction in Javanese Homo erectus.” *Anthropological Science* 114, no. 1 (2006): 35–43. https://doi.org/10.1537/ase.050720.

Kaifu, Yousuke, Fachroel Aziz, dan Hisao Baba. “Hominid Mandibular Remains from Sangiran: 1952 1986 Collection.” *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists* 128, no. 3 (2005): 497–519. https://doi.org/10.1002/ajpa.20194.

Kaifu, Yousuke, Iwan Kurniawan, Daisuke Kubo, Erick Sudiyabudi, Gunawan Pontjo Putro, Endang Prasanti, Fachroel Aziz, dan Hisao Baba. “Homo Erectus Calvaria from Ngawi (Java) and Its Evolutionary Implications.” *Anthropological Science* 123, no. 3 (2015): 161–76. https://doi.org/10.1537/ase.150702.

Kappelman, John, Mehmet Cihat Al□i□ek, Nizamettin Kazanc1, Michael Schultz, Mehmet □zkul, dan ^evket ^en. “First Homo erectus from Turkey and Implications for Migrations into Temperate Eurasia.” *American Journal of Physical Anthropology* 135, no. 1 (2008): 110–16. https://doi.org/10.1002/ajpa.20712.

Keates, Susan G., dan Juliette M. Pasveer. “The Significance of the Punung Karstic Area (Eastern Java) for the Chronology of the Javanese Palaeolithic, with Special Reference to the Song Terns Cave.” Dalam *Quaternary Research in Indonesia*, 45–61. Modern Quaternary Research in Southeast Asia 18. London: A. A. Balkema publ, 2004.

KEITH, A. “Dr. Eugene Dubois.” *Nature* 147, no. 3729 (1941): 473–74. https://doi.org/10.1038/147473a0.

Kimbel, William H., dan Brian Villmoare. “From Australopithecus to Homo: The Transition That Wasn t.” *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 371, no. 1698 (2016): 20150248. https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0248.

Koenigswald, G. H. R. Von. “Fossil Hominids from the Lower Pleistocene of Java.” *Rep18th Internat Geol Congr*, 1948, 59–61.

Koenigswald, G. H. R. Von, dan Franz Weidenreich. “Discovery of an Additional Pithecanthropus Skull.” *Nature* 142, no. 3598 (1938): 715. https://doi.org/10.1038/142715a0.

Koenigswald, Gustav Heinrich Ralph von. “Australopithecus, Meganthropus and Ramapithecus.” *Journal of Human Evolution* 2, no. 6 (1973): 487–91. https://doi.org/10.1016/0047-2484(73)90126-7.

———. *Neue Pithecanthropus Funde 1936-1938; Ein Beitrag Zur Kenntnis Der Prae-Hominiden*. 1940.

———. “Pithecanthropus, Meganthropus and the Australopithecinae.” *Nature* 173, no. 4409 (1954): 795–97. https://doi.org/10.1038/173795a0.

Koesbardiati, Toetik, dan Delta Bayu Murti. "Konsumsi Sirih Pinang Dan Patologi Gigi Pada Masyarakat Prasejarah Lewoleba Dan Liang Bua, Di Nusa Tenggara Timur, Indonesia." *Berkala Arkeologi* 39, no. 2 (2019): 121–38. https://doi.org/10.30883/jba.v39i2.483.

Koesbardiati, Toetik, Ahmad Yudianto, Delta Bayu Murti, dan Rusyad Adi Suriyanto. "Variasi Genetik Loci STR Codis (THO1, TPOX) Manusia Gilimanuk (Pulau Bali)." *Berkala Arkeologi* 33, no. 2 (2013): 133–50.

Kristiansen, Kristian, dan Michael Rowlands. *Social Transformations in Archaeology: Global and Local Perspectives*. London: Routledge, 2005.

Kun, Eucharist, Emily M. Javan, Olivia Smith, Faris Gulamali, Javier de la Fuente, Brianna I. Flynn, Kushal Vajrala, Zoe Trutner, Prakash Jayakumar, dan Elliot M. Tucker-Drob. "The Genetic Architecture and Evolution of the Human Skeletal Form." *Science* 381, no. 6655 (2023): eadf8009. https://doi.org/10.1126/science.adf8009.

Kusno, Abi. "Archaeozoological Contribution to the Characterization of the Stratigraphy of the Upper Pleistocene in Tabuhan Layers (Song Terus Cave, Eastern Java, Indonesia)." Master's Thesis, Muséum National d'Histoire Naturelle, 2009.

Lange, Becky. "The Power of the Collective Imagination of Homo sapiens!" *Elements. Mineralogical Society of America* 19, no. 5 (2023): 315–16.

Larena, Maximilian, James McKenna, Federico Sanchez-Quinto, Carolina Bernhardsson, Carlo Ebeo, Rebecca Reyes, Ophelia Casel, Jin-Yuan Huang, Kim Pullupul Hagada, dan Dennis Guilay. "Philippine Ayta Possess the Highest Level of Denisovan Ancestry in the World." *Current Biology* 31, no. 19 (2021): 4219–30. https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.07.022.

Larick, Roy, dan Russell L. Ciochon. "Retracted: Early Hominin Biogeography in Island Southeast Asia." *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 24, no. 5 (2015): 185–213. https://doi.org/10.1002/evan.21464.

Larick, Roy, Russell L. Ciochon, Yahdi Zaim, Sudijono, Suminto, Yan Rizal, dan Fachroel Aziz. "Lithostratigraphic Context for Kln-1993.05-SNJ, a Fossil Colobine Maxilla from Jokotingkir, Sangiran Dome." *International Journal of Primatology* 21, no. 5 (2000): 731–59.

Lauvergne, Jean Jacques. "Revolutionary Leaps in the Development of Agriculture." *Journal of Animal Breeding and Genetics* 134, no. 3 (2017): 189–90. https://doi.org/10.1111/jbg.12260.

Leakey, Louis S. B., Phillip V. Tobias, dan John Russell Napier. "A New Species of the Genus Homo from Olduvai Gorge." *Nature* 202, no. 4927 (1964): 7–9. https://doi.org/10.1038/202007a0.

Leakey, Richard. *Asal-Usul Manusia*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia (KPG), 2003.

Lee, Meng-Yang, Chang-Hwa Chen, Kuo-Yen Wei, Yoshiyuki Iizuka, dan Steven Carey. "First Toba Supereruption Revival." *Geology* 32, no. 1 (2004): 61–64. https://doi.org/10.1130/G19702.1.

Leinders, J. J. M. "The Age of the Hominid-Bearing Deposits of Java: State of the Art." *Geologie En Mijnbouw* 64 (1985): 167–73.

Lewin, Holger. *Human Evolution: An Illustrated Introduction*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005.

Lewin, R., dan R. A. Foley. *Principles of Human Evolution*. Chichester: John Wiley & Sons, 2012.

Lieberman, Daniel E. "Homing in on Early Homo Raising the Gold Standard." *Nature* 449, no. 7160 (2007): 291–91. https://doi.org/10.1038/449291a.

———. "Sphenoid Shortening and the Evolution of Modern Human Cranial Shape." *Nature* 393, no. 6681 (1998): 158–62. https://doi.org/10.1038/30283.

———. "Those Feet in Ancient Times." *Nature* 483, no. 7391 (2012): 550–51. https://doi.org/10.1038/483550a.

Liong, Lie Goan. "Palaeoanthropological Results of the Excavation at the Coast of Lewoleba (Isle of Lomblen)." *Anthropos* 60, no. 1/6 (1965): 609–24.

———. "Palaeoanthropological Results of the Excavation at the Coast of Lewoleba (Isle of Lomblen)." *Anthropos*, no. 1/6 (1965): 609–24.

Lipo, Carl P. *Mapping Our Ancestors: Phylogenetic Approaches in Anthropology and Prehistory*. New Brunswick: Transaction Publishers, 2017.

Lipson, Mark, Po-Ru Loh, Nick Patterson, Priya Moorjani, Ying-Chin Ko, Mark Stoneking, Bonnie Berger, dan David Reich. "Reconstructing Austronesian Population History in Island Southeast Asia." *Nature Communications* 5, no. 1 (Agustus 2014): 4689. https://doi.org/10.1038/ncomms5689.

Lipson, Mark dan others. "Ancient Genomes Document Multiple Waves of Migration in Southeast Asian Prehistory." *Science* 361, no. 6397 (2018): 92–96. https://doi.org/10.1126/science.aat3188.

Louys, Julien, dan Erik Meijaard. "Palaeoecology of Southeast Asian Megafauna bearing Sites from the Pleistocene and a Review of Environmental Changes in the Region." *Journal of Biogeography* 37, no. 8 (2010): 1432–49. https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2010.02321.x.

Louys, Julien, dan Alan Turner. "Environment, Preferred Habitats and Potential Refugia for Pleistocene Homo in Southeast Asia." *Comptes Rendus Palevol* 11, no. 2 3 (2012): 203–11. https://doi.org/10.1016/j.crpv.2011.05.004.

Luca, Francesca, George H. Perry, dan Anna Di Rienzo. “Evolutionary Adaptations to Dietary Changes.” *Annual Review of Nutrition* 30, no. 1 (2010): 291–314. https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.012809.105128.

Maddy, D., D. Schreve, T. Demir, A. Veldkamp, J. R. Wijbrans, W. Van Gorp, D. J. J. Van Hinsbergen, dkk. “The Earliest Securely-Dated Hominin Artefact in Anatolia?” *Quaternary Science Reviews* 109 (Februari 2015): 68–75. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.11.021.

Mahakkanukrauh, Pasuk, Pongsak Khanpetch, Sukon Prasitwattanseree, Karnda Vichairat, dan D. Troy Case. “Stature Estimation from Long Bone Lengths in a Thai Population.” *Forensic Science International* 210, no. 1 3 (2011): 279.e1-279.e7. https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.03.003.

Mahirta. “Human Occupation on Rote and Sawu Islands, Nusa Tenggara Timur.” PhD Thesis, The Australian National University, 2003.

Mallick, Swapan, Heng Li, Mark Lipson, Iain Mathieson, Melissa Gymrek, Fernando Racimo, Mengyao Zhao, Niru Chennagiri, Susanne Nordenfelt, dan Arti Tandon. “The Simons Genome Diversity Project: 300 Genomes from 142 Diverse Populations.” *Nature* 538, no. 7624 (2016): 201–6. https://doi.org/10.1038/nature18964.

Maloney, Tim Ryan, India Ella Dilkes-Hall, Melandri Vlok, Adhi Agus Oktaviana, Pindi Setiawan, Andika Arief Drajat Priyatno, Marlon Ririmasse, I. Made Geria, Muslimin A. R. Effendy, dan Budi Istiawan. “Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo.” *Nature* 609, no. 7927 (2022): 547–51. https://doi.org/10.1038/s41586-022-05160-8.

Manzi, Giorgio. “Before the Emergence of Homo sapiens: Overview on the Early to middle Pleistocene Fossil Record (with a Proposal about Homo heidelbergensis at the Subspecific Level).” *International Journal of Evolutionary Biology* 2011 (2011): 582678. https://doi.org/10.4061/2011/582678.

Marks, P. “Preliminary Note on the Discovery of a New Jaw of Meganthropus von Koenigswald in the Lower Middle Pleistocene of Sangiran, Central Java.” *Indonesian Journal of Natural Science* 1, no. 2 (1953): 3.

Marliac, Alain, dan Truman Simanjuntak. “Preliminary Report on the Site of Song Gentong, Kabupaten Tulungagung, East Java, Indonesia.” Dalam *Southeast Asian Archaeology*, 47–60. 1996.

Marsh, Othniel Charles. “Pithecanthropus erectus, Dubois, from Java.” *American Journal of Science*, 3, vol. 50, no. 290 (1895): 144–47. https://doi.org/10.2475/ajs.s3-50.290.144.

Matsumura, Hirofumi, dan Marc F. Oxenham. "Demographic Transitions and Migration in Prehistoric East/Southeast Asia through the Lens of Nonmetric Dental Traits." *American Journal of Physical Anthropology* 155, no. 1 (2014): 45–65. https://doi.org/10.1002/ajpa.22557.

Matsumura, Hirofumi, Marc Oxenham, Truman Simanjuntak, dan Mariko Yamagata. "The Biological History of Southeast Asian Populations from Late Pleistocene and Holocene Cemetery Data." Dalam *First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia*, 98–106. Oxford: Wiley Blackwell, 2017.

Matsumura, Hirofumi, Ken-ichi Shinoda, Truman Shimanjuntak, Adhi Agus Oktaviana, Sofwan Noerwidi, Harry Octavianus Sofian, Dyah Prastiningtyas, Lan Cuong Nguyen, Tsuneo Kakuda, dan Hideaki Kanzawa-Kiriyama. "Cranio-Morphometric and ADNA Corroboration of the Austronesian Dispersal Model in Ancient Island Southeast Asia: Support from Gua Harimau, Indonesia." *PLoS One* 13, no. 6 (2018): e0198689. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198689.

Matsumura, Hirofumi, Toyohisa Tanijiri, Makiko Kouchi, Tsunehiko Hanihara, Martin Friess, Vyacheslav Moiseyev, Chris Stringer, dan Kengo Miyahara. "Global Patterns of the Cranial Form of Modern Human Populations Described by Analysis of a 3D Surface Homologous Model." *Scientific Reports* 12, no. 1 (2022): 13826. https://doi.org/10.1038/s41598-022-17631-0.

Matthews, John. *A Check-List of "Hoabinhian" Sites Excavated in Malaya, 1860-1939*. 1961.

Mavrodiev, Evgeny V. "Synapomorphies Behind Shared Derived Characters: Examples from the Great Apes Genomic Data." *Acta Biotheoretica* 68, no. 3 (2020): 357–65. https://doi.org/10.1007/s10441-019-09368-6.

McColl, Hugh, Fernando Racimo, Lasse Vinner, Fabrice Demeter, Takashi Gakuhari, J. V□ctor Moreno-Mayar, George van Driem, dan others. "The Prehistoric Peopling of Southeast Asia." *Science* 361, no. 6397 (2018): 88–92. https://doi.org/10.1126/science.aat3628.

McGrath, Casey. "Highlight: How Mixing and Matching Alleles Shaped Human Ancestry." *Genome Biology and Evolution* 15, no. 5 (2023): evad077. https://doi.org/10.1093/gbe/evad077.

Mendez, Fernando L., Joseph C. Watkins, dan Michael F. Hammer. "A Haplotype at STAT2 Introgressed from Neanderthals and Serves as a Candidate of Positive Selection in Papua New Guinea." *The American Journal of Human Genetics* 91, no. 2 (2012): 265–74. https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2012.06.014.

Meyer, Matthias, Martin Kircher, Marie-Theres Gansauge, Heng Li, Fernando Racimo, Swapan Mallick, Joshua G. Schraiber, Flora Jay, Kay Pr□fer, dan Cesare De Filippo. “A High-Coverage Genome Sequence from an Archaic Denisovan Individual.” *Science* 338, no. 6104 (2012): 222–26. https://doi.org/10.1126/science.1224344.

Millet, Jean-Jacques. “Morphométrie comparée de l’ontogenèse crânienne des Hominoïdes actuels et fossiles.” Thèse de doctorat, Paris, Muséum national d’histoire naturelle, 2003.

Mooij, Marieke de. “Culture and Cultural Dimensions.” Dalam *Human and Mediated Communication around the World: A Comprehensive Review and Analysis*, 173–204. New York: Springer, 2013.

Moore, R. “The Evolution of Syntactic Structure.” *Biology and Philosophy* 32, no. 6 (2017): 845–66. https://doi.org/10.1007/S10539-017-9571-5.

Morwood, Michael J., P. O Sullivan, E. E. Susanto, dan F. Aziz. “Revised Age for Mojokerto 1, an Early Homo erectus Cranium from East Java, Indonesia.” *Australian Archaeology* 57, no. 1 (2003): 1–4. https://doi.org/10.1080/03122417.2003.11681781.

Mourer, C., R. Mourer, dan Yolande Thommeret. “Premi□res Datations Absolues de l habitat Pr□historique de La Grotte de Laang Spean, Province de Battambang (Cambodge).” *CR Acad. Sci* 270 (1970): 471–73.

Moyano, Isidro Toro, Deborah Barsky, Dominique Cauche, Vincenzo Celiberti, Sophie Grégoire, Frédéric Lebegue, Marie Hélène Moncel, dan Henry de Lumley. “The Archaic Stone Tool Industry from Barranco León and Fuente Nueva 3, (Orce, Spain): Evidence of the Earliest Hominin Presence in Southern Europe.” *Quaternary International* 243, no. 1 (Oktober 2011): 80–91. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2010.12.011.

Murti, Delta Bayu, dan Toetik Koesbardiati. “Mandibular Anterior Tooth Wear of Individuals from Liang Bua, Lewoleba, and Melolo: An Indication of Cultural Activity Related Patterns.” *Bulletin of the International Association for Paleodontology* 13, no. 2 (2019): 23–30.

Noerwidi, S., Widianto H. Siswanto, dan H. Widianto. “Giant Primate of Java: A New Gigantopithecus Specimen from Semedo.” *Berkala Arkeologi* 36, no. 2 (2016): 141–60. https://doi.org/10.30883/jfa.v36i2.155.

Noerwidi, Sofwan. “Hominin Diversity in the Western Indonesian Archipelago during the Quaternary: A Dental Record Perspective.” Ph. D. Dissertation, Muséum national d histoire naturelle-MNHN PARIS; Universitat Rovira, 2020.

———. “Using Dental Metrical Analysis to Determine the Terminal Pleistocene and Holocene Population History of Java.” *Terra Australis* 45 (2017): 79.

Noerwidi, Sofwan, Anne-Marie Moigne, Marıa Martinon-Torres, Mirza Ansyori, Abi Kusno, Ruly Fauzi, Archie Tiauzon, Hua Tu, Xavier Gallet, dan Christophe Falguères. *Identification on Two Deciduous Human Molars from Pleistocene Layers of Song Terus Site, East Java*. 2018.

Noerwidi, Sofwan, Amélie Vialet, Harry Widianto, Iwan Kurniawan, Jahdi Zaim, Rusyad Adi Suriyanto, Josephine Joordens, Carlos Lorenzo, Truman Simanjuntak, dan François Sémah. "Exploring the Diversity of Fossil Hominin Dental Patterns in the Western Indonesian Archipelago during the Quaternary by Geometric Morphometric Analysis. Application on Second Upper and Lower Molars." *L anthropologie* 124, no. 5 (2020): 102791. https://doi.org/10.1016/j.anthro.2020.102791.

Noerwidi, Sofwan, Harry Widianto, Anne-Marie Moigne, Am□lie Vialet, M. Mirza Ansyori, M. Ruly Fauzi, Hua Tu, dkk. "Preliminary Study of Two Deciduous Human Molars from the Late Pleistocene Layers of Song Terus (East Java): A Window into the Last Homo Erectus and the First Homo Sapiens in Java." *L'Anthropologie* 127, no. 3 (Juli 2023): 103159. https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103159.

O Connell, James F., Jim Allen, Martin A. J. Williams, Alan N. Williams, Chris S. M. Turney, Nigel A. Spooner, Johan Kamminga, Graham Brown, dan Alan Cooper. "When Did Homo sapiens First Reach Southeast Asia and Sahul?" *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115, no. 34 (2018): 8482–90. https://doi.org/10.1073/pnas.1808386115.

O Connor, Sue, Shimona Kealy, Christian Reepmeyer, Sofia C. Samper Carro, dan Ceri Shipton. "Terminal Pleistocene Emergence of Maritime Interaction Networks across Wallacea." *World Archaeology* 54, no. 2 (2022): 244–63. https://doi.org/10.1080/00438243.2023.2172078.

Oke, Nicole. "Globalizing Time and Space: Temporal and Spatial Considerations in Discourses of Globalization." *International Political Sociology* 3, no. 3 (2009): 310–26. https://doi.org/10.1111/j.1749-5687.2009.00078.x.

Oktaviana, A. A., R. Joannes-Boyau, B. Hakim, dan others. "Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago." *Nature* 631 (2024): 814–18. https://doi.org/10.1038/s41586-024-07541-7.

Oliveira, Sandra, Kathrin Nägele, Selina Carlhoff, Irina Pugach, Toetik Koesbardiati, Alexander Hübner, Matthias Meyer, Adhi Agus Oktaviana, Masami Takenaka, dan Chiaki Katagiri. "Ancient Genomes from the Last Three Millennia Support Multiple Human Dispersals into Wallacea." *Nature Ecology & Evolution* 6, no. 7 (2022): 1024–34. https://doi.org/10.1038/s41559-022-01777-w.

Ono, Rintaro, Sofian Harry Octavianus, Fuentes Riczar, Aziz Nasrullah, Ririmasse Marlon, Geria I. Made, Katagiri Chiaki, dan Alfred Pawlik. "Early Modern Human Migration into Sulawesi and Island Adaptation in Wallacea." *World Archaeology* 54, no. 2 (2022): 229–43. https://doi.org/10.1080/00438243.2023.2172074.

Ono, Rintaro, Alfred Pawlik, dan Riczar Fuentes. "The Pleistocene Maritime Migration of Modern Humans in Northern Wallacea: The Cases of Topogaro in Sulawesi and Bubog in Mindoro." Dalam *The Prehistory of Human Migration - Human Expansion, Resource Use, and Mortuary Practice in Maritime Asia*, disunting oleh Rintaro Ono dan Alfred Pawlik, Ch. 2. Rijeka: IntechOpen, 2024. https://doi.org/10.5772/intechopen.114909.

Ono, Rintaro, Santoso Soegondho, dan Minoru Yoneda. "Changing Marine Exploitation during Late Pleistocene in Northern Wallacea: Shell Remains from Leang Sarru Rockshelter in Talaud Islands." *Asian Perspectives* 48, no. 2 (2009): 318–41.

Oppenheimer, Stephen. "The Great Arc of Dispersal of Modern Humans: Africa to Australia." *Quaternary International* 202, no. 1 2 (2009): 2–13. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2008.06.015.

Oppenoorth, W. F. "Homo (Javanthropus) soloensis, En Pleistocene Mensch van Java." *Wetenschapelijke Medische Dienst Mijnbouw Nederlandsch Indie* 20 (1932): 49–74.

Pagani, Luca, Daniel John Lawson, Evelyn Jagoda, Alexander Mörseburg, Anders Eriksson, Mario Mitt, Florian Clemente, Georgi Hudjashov, Michael DeGiorgio, dan Lauri Saag. "Genomic Analyses Inform on Migration Events during the Peopling of Eurasia." *Nature* 538, no. 7624 (2016): 238–42. https://doi.org/10.1038/nature19792.

Patterson, David B., David R. Braun, Kayla Allen, W. Andrew Barr, Anna K. Behrensmeyer, Maryse Biernat, Sophie B. Lehmann, Tom Maddox, Fredrick K. Manthi, dan Stephen R. Merritt. "Comparative Isotopic Evidence from East Turkana Supports a Dietary Shift within the Genus Homo." *Nature Ecology & Evolution* 3, no. 7 (2019): 1048–56. https://doi.org/10.1038/s41559-019-0902-1.

Peters, Charles R., dan John C. Vogel. "Africa s Wild C4 Plant Foods and Possible Early Hominid Diets." *Journal of Human Evolution* 48, no. 3 (2005): 219–36. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2004.10.003.

Plas, Mariska van der. "A New Model for the Evolution of Homo sapiens from the Wallacean Islands." Ph. D. Dissertation, Leiden University, 2002.

Pop, Eduard, Sofwan Noerwidi, dan Fred Spoor. "Naming Homo erectus: A review." *Journal of Human Evolution* 190 (2024): 103516. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2024.103516.

Porzio, Umberto di. “A Bigger Brain for a More Complex Environment.” *Reviews in the Neurosciences* 31, no. 8 (2020): 803–16. https://doi.org/10.1515/revneuro-2020-0027.

Potts, Richard. “Environmental and Behavioral Evidence Pertaining to the Evolution of Early Homo.” *Current Anthropology* 53, no. S6 (2012): S299-317. https://doi.org/10.1086/667611.

———. “Hominin Evolution in Settings of Strong Environmental Variability.” *Quaternary Science Reviews* 73 (2013): 1–13. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2013.04.004.

Prat, Sandrine. “Emergence of the Genus Homo: From Concept to Taxonomy.” *L Anthropologie* 126, no. 4 (2022): 103068. https://doi.org/10.1016/j.anthro.2022.103068.

———. “Les premiers représentants du genre Homo, en quête d’une identité. Apports de l’étude morphologique et de l’analyse cladistique.” *Bulletins et mémoires de la société d’anthropologie de Paris* 16, no. 1–2 (Juni 2004): 17–35. https://doi.org/10.4000/bmsap.586.

Prokopec, Miroslav. “Dr. Alea Hrdli Ka (1869 1943).” *International Journal of Anthropology* 6, no. 3 (September 1991): 281–83. https://doi.org/10.1007/BF02444956.

Reich, David, Richard E. Green, Martin Kircher, Johannes Krause, Nick Patterson, Eric Y. Durand, Bence Viola, dan others. “Genetic History of an Archaic Hominin Group from Denisova Cave in Siberia.” *Nature* 468, no. 7327 (2010): 1053–60. https://doi.org/10.1038/nature09710.

Reich, David, Nick Patterson, Martin Kircher, Frederick Delfin, Madhusudan R. Nandineni, Irina Pugach, Albert Min-Shan Ko, dan others. “Denisova Admixture and the First Modern Human Dispersals into Southeast Asia and Oceania.” *The American Journal of Human Genetics* 89, no. 4 (2011): 516–28. https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2011.09.005.

Rightmire, G. Philip. “The Dispersal of Homo erectus from Africa and the Emergence of More Modern Humans.” *Journal of Anthropological Research* 47, no. 2 (1991): 177–91. https://doi.org/10.1086/jar.47.2.3630252.

Rizal, Yan, Kira E. Westaway, Yahdi Zaim, Gerrit D. van den Bergh, III Bettis E. Arthur, Michael J. Morwood, O. Frank Huffman, Rainer Grün, Renaud Joannes-Boyau, dan Richard M. Bailey. “Last Appearance of Homo erectus at Ngandong, Java, 117,000 108,000 Years Ago.” *Nature* 577, no. 7790 (2020): 381–85. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1863-2.

Rosalino, Luis Miguel, Luciano M. Verdade, dan Maria Carolina Lyra-Jorge. "Adaptation and Evolution in Changing Environments." Dalam *Applied Ecology and Human Dimensions in Biological Conservation*, 53–71. Cham: Springer, 2014.

Rose, Jeffrey I. "Becoming Human (300 100 Ka)." Dalam *An Introduction to Human Prehistory in Arabia: The Lost World of the Southern Crescent*. Springer Textbooks in Archaeology and Heritage. Cham: Springer International Publishing, 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-030-95667-7.

Saleki, Hassane. "Apport d'une Intercomparaison de Méthodes Nucléaires (230TH/234U, ESR et 40Ar/39Ar) à La Datation de Couches Fossilifères Pléistocènes Dans Le Dôme de Sangiran (Java, Indonésie)." PhD Thesis, Muséum National d'Histoire Naturelle, 1997.

Samadi, Sarah, dan Anouk Barberousse. "The Tree, the Network, and the Species." *Biological Journal of the Linnean Society* 89, no. 3 (2006): 509–21. https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.2006.00689.x.

Samper Carro, Sofía C., Felicity Gilbert, David Bulbeck, Sue O'Connor, Julien Louys, Nigel Spooner, Danielle Questiaux, dkk. "Somewhere Beyond the Sea: Human Cranial Remains from the Lesser Sunda Islands (Alor Island, Indonesia) Provide Insights on Late Pleistocene Peopling of Island Southeast Asia." *Journal of Human Evolution* 134 (September 2019): 102638. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2019.07.002.

Samper-Carro, Sofia C., Sue O Connor, Mahirta, Shimona Kealy, dan Ceri Shipton. "Talking Dead. New Burials from Tron Bon Lei (Alor Island, Indonesia) Inform on the Evolution of Mortuary Practices from the Terminal Pleistocene to the Holocene in Southeast Asia." *PLOS ONE* 17, no. 8 (2022): e0267635. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267635.

Sartono, S. "A New Homo erectus Skull from Sangiran: An Announcement." *Proceedings of the International Conference on Human Paleoecology: Ecological Context of the Evolution of Man*, 1993.

———. "Notes on a New Find on a Pithecanthropus Mandible C." *Publikasi Teknik Seri Paleontologi* 2 (1961).

———. "Observations on a New Skull of Pithecanthropus (Pithecanthropus VIII) from Sangiran, Central Java." *Koninklijke Akademie Wetenschappen to Amsterdam* 74 (1971): 185–94.

———. "Observations On A Newly Discovered Jaw of Pithecanthropus Modjokertensis From Lower Pleistocene Of Sangiran, Central Java." *Proceedings Of The Koninklijke Nederlandse Akademie Van Wetenschappen Series B-Palaeontology Geology Physics Chemistry Anthropology* 77, no. 1 (1974): 26.

———. “The Site of Homo erectus Mandible F.” *Modern Quaternary Research in Southeast Asia* 4 (1978): 19–24.

Sartono, S., dan D. Grimaud-Herve. “Homo (Pithecanthropus) erectus: Le D□bat sans Fin.” *L Anthropologie (Paris)* 95, no. 1 (1991): 123–36.

Sartono, Sastrohamidjojo. “Characteristics and Chronology of Early Man in Java.” Dalam *Proceedings, Premier Congres International de Palentologie Humaine*, 491–533. Nice: International Congress of Human Paleontology, 1982.

Sathiamurthy, Edlic, dan Harold K. Voris. “Maps of Holocene Sea Level Transgression and Submerged Lakes on the Sunda Shelf.” *Tropical Natural History* 7, no. 2 (2006): 1–44.

Schrenk, Friedemann, Ottmar Kullmer, dan Timothy Bromage. “The Earliest Putative Homo Fossils.” Dalam *Handbook of Paleoanthropology*, disunting oleh Winfried Henke dan Ian Tattersall, 2145–65. Berlin: Springer, 2015.

Schroeder, Lauren, dan Rebecca Rogers Ackermann. “Evolutionary Processes Shaping Diversity across the Homo Lineage.” *Journal of Human Evolution* 111 (2017): 1–17. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2017.06.002.

Schroer, Kes, dan Chrisandra Kufeldt. “Fossil Records of Early African Homo.” Dalam *Encyclopedia of Global Archaeology*, disunting oleh Claire Smith, 4330–42. Cham: Springer International Publishing, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-30018-0_645.

Schuler, Hannes, Glen R. Hood, Scott P. Egan, dan Jeffrey L. Feder. “Modes and Mechanisms of Speciation.” Dalam *Evolution: The Extended Synthesis*, disunting oleh Massimo Pigliucci dan Gerd B. Müller, 255–91. Cambridge: MIT Press, 2016.

Schwartz, Jeffrey H., dan Ian Tattersall. “Defining the Genus Homo.” *Science* 349, no. 6251 (2015): 931–32. https://doi.org/10.1126/science.aac6183.

———. “Fossil Evidence for the Origin of Homo sapiens.” *American Journal of Physical Anthropology* 143, no. S51 (2010): 94–121. https://doi.org/10.1002/ajpa.21443.

———. *The Human Fossil Record, Volume Two: Craniodental Morphology of Genus Homo (Africa and Asia)*. Vol. 2. New York: John Wiley & Sons, 2003.

Schwartz, Jeffrey H., Ian Tattersall, dan Zhang Chi. “Comment on A Complete Skull from Dmanisi, Georgia, and the Evolutionary Biology of Early Homo.” *Science* 344, no. 6182 (2014): 360. https://doi.org/10.1126/science.1250056.

Scott, G. Richard, Kirk Schmitz, Kelly N. Heim, Kathleen S. Paul, Roman Schomberg, dan Marin A. Pilloud. "Sinodonty, Sundadonty, and the Beringian Standstill Model: Issues of Timing and Migrations into the New World." *Quaternary International* 466 (2018): 233–46. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.02.035.

Scott, G. Richard, dan Christy G. Turner. *Anthropology of Modern Human Teeth*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

Sémah, Anne-Marie. "Le Milieu Naturel Lors du Premier Peuplement de Java." Thèse de Doctorat d'Etat Es Sciences, Université de Provence, 1986.

Sémah, Anne-Marie, dan François Sémah. "The rain forest in Java through the Quaternary and its relationships with humans (adaptation, exploitation and impact on the forest)." *Quaternary International* 249 (2012): 120–28. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.03.040.

Sémah, François. "Le Peuplement Ancien de Java. Ebauche d'un Cadre Chronologique." *L'anthropologie* 90, no. 3 (1986): 359–400.

———. "Stratigraphie et Paléomagnétisme du Pliocène Supérieur et du Pléistocène de l'île de Java-Indonésie (Application à l'âge des Sites à Pithécanthropes)." Thèse, Université de Paris, 1984.

Sémah, François, Hassane Saleki, Christophe Falguères, Gilbert Féraud, dan Tony Djubiantono. "Did Early Man Reach Java during the Late Pliocene?" *Journal of Archaeological Science* 27, no. 9 (2000): 763–69.

Sémah, François, Anne-Marie Sémah, dan Tony Djubiantono. "From the Shoreline to the Slopes of the Volcanoes: The Long Pithecanthropus Trek." Dalam *Sangiran: Man, Culture and Environment in Pleistocene Times*, 195–219. 2001.

Semaw, Sileshi, Michael J. Rogers, Jay Quade, Paul R. Renne, Robert F. Butler, Manuel Dominguez-Rodrigo, Dietrich Stout, William S. Hart, Travis Pickering, dan Scott W. Simpson. "2.6-Million-Year-Old Stone Tools and Associated Bones from OGS-6 and OGS-7, Gona, Afar, Ethiopia." *Journal of Human Evolution* 45, no. 2 (2003): 169–77. https://doi.org/10.1016/S0047-2484(03)00078-X.

Senut, B., M. Pickford, D. Gommery, dan L. Ségalen. "Palaeoenvironments and the Origin of Hominid Bipedalism." *Historical Biology* 30, no. 1–2 (Februari 2018): 284–96. https://doi.org/10.1080/08912963.2017.1286337.

Senut, Brigitte. "The East Side Story Twenty Years Later." *Transactions of the Royal Society of South Africa* 61, no. 2 (2006): 103–9. https://doi.org/10.1080/00359190609519102.

Sergeevna, Pavlyuk Ekaterina, dan Vandy Jacob. "Globalization and Migration Processes." *Кронос 7* 4, no. 66 (2022): 93–96.

Setiadi, Wuryantari, Harry Otavianus Sofian, Retno Handini, dan Truman Simanjuntak. "Haplotipe DNA Mitokondria Manusia Prasejarah Jawa dan Bali." Dalam *Prasejarah dan Museum Prasejarah di Indonesia*, disunting oleh Truman Simanjuntak, Thomas Sutikna, dan Harry Widianto, 85–100. Jakarta: Kementrian Kebudayaan Indonesia, 2024.

Setiawan, Taufiqurrahman. "Sistem Penguburan Terlipat Takengon: Tambahan Data Baru Penguburan dalam Gua di Indonesia." *BAS* 27 (2011): 188.

Shipman, Pat. *The Man Who Found the Missing Link: Eugene Dubois and His Lifelong Quest to Prove Darwin Right*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2002.

Shultz, Susanne, dan Mark Maslin. "Early Human Speciation, Brain Expansion and Dispersal Influenced by African Climate Pulses." *PLoS One* 8, no. 10 (2013): e76750. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076750.

Sidwell, Paul. "The Austroasiatic Central Riverine Hypothesis." *Voprosy yazykovogo rodstva (Journal of Language Relationship)*, no. 4 (2010): 117–34.

Sieh, Kerry, Jason Herrin, Brian Jicha, Dayana Schonwalder Angel, James D. P. Moore, Paramesh Banerjee, Weerachat Wiwegwin, Vanpheng Sihavong, Brad Singer, dan Tawachai Chualaowanich. "Australasian Impact Crater Buried under the Bolaven Volcanic Field, Southern Laos." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117, no. 3 (2020): 1346–53. https://doi.org/10.1073/pnas.1904368117.

Simanjuntak, Truman. "Hunian Gua Dan Ceruk: Trend Baru Pada Akhir Plestosen." Dalam *Prasejarah Gunung Sewu*, disunting oleh Truman Simanjuntak, Reno Handini, dan B. Prasetyo. Jakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia, 2004.

———. "The Western Route Migration: A Second Probable Neolithic Diffusion to Indonesia." Dalam *Neu Persepectives in Southeast Asian and Pacific Prehistory*, 201–12. 2017.

Simanjuntak, Truman, dan Harry Widianto. *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*. Jakarta: Kementrian Kebudayaan Indonesia, 2012.

Slon, Viviane, Fabrizio Mafessoni, Benjamin Vernot, Cesare de Filippo, Steffi Grote, Bence Viola, Mateja Hajdinjak, dan others. "The Genome of the Offspring of a Neanderthal Mother and a Denisovan Father." *Nature* 561, no. 7721 (2018): 113–16. https://doi.org/10.1038/s41586-018-0455-x.

Soejono, R. P. *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran*. Jakarta: Balai Pustaka, 2019.

Soeroso. "Recent Discoveries of Jar Burial Sites in South Sumatra." *Bulletin de l'École Française d'Extrême-Orient* 84, no. 1 (1997): 418–22. https://doi.org/10.3406/befeo.1997.3825.

Solheim, Wilhelm G. "Reflections on the New Data of Southeast Asian Prehistory: Austronesian Origin and Consequence." *Asian Perspectives* 18, no. 2 (1975): 146–60.

Sousa, Alexandra de, dan Eugénia Cunha. "Hominins and the Emergence of the Modern Human Brain." Dalam *Progress in Brain Research*, vol. 195, disunting oleh Michel A. Hofman dan Dean Falk, 293–322. Amsterdam: Elsevier, 2012. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53860-4.00014-3.

Spoor, Fred. "Small-Brained and Big-Mouthed." *Nature* 502, no. 7472 (2013): 452–53. https://doi.org/10.1038/502452a.

Spoor, Fred, Philipp Gunz, Simon Neubauer, Stefanie Stelzer, Nadia Scott, Amandus Kwekason, dan M. Christopher Dean. "Reconstructed Homo habilis Type OH 7 Supports Deep-Rooted Species Diversity in Early Homo." *Nature* 519, no. 7541 (2015): 83–86. https://doi.org/10.1038/nature14224.

Steele, James. "Hominid Evolution and Primate Social Cognition." *Journal of Human Evolution* 18, no. 5 (1989): 421–32. https://doi.org/10.1016/0047-2484(89)90013-1.

Stone, Richard. "Java Man's First Tools." *Science* 312, no. 5772 (April 2006): 361–361. https://doi.org/10.1126/science.312.5772.361.

Storm, Paul, Fachroel Aziz, John de Vos, Dikdik Kosasih, Sinung Baskoro, dan Lars W. van den Hoek Ostende. "Late Pleistocene Homo Sapiens in a Tropical Rainforest Fauna in East Java." *Journal of Human Evolution* 49, no. 4 (2005): 536–45. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2005.04.004.

Storm, Paul, Rachel Wood, Chris Stringer, Antonis Bartsiokas, John de Vos, Maxime Aubert, Les Kinsley, dan Rainer Grün. "U-Series and Radiocarbon Analyses of Human and Faunal Remains from Wajak, Indonesia." *Journal of Human Evolution* 64, no. 5 (Mei 2013): 356–65. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2012.11.002.

Straiton, Jenny. "Ancient DNA Sequencing: Telling the Tale of Human History and Evolution." *Annals of Human Biology* 50, no. 1 (2023): 1–11. https://doi.org/10.1080/03014460.2023.2201977.

Streeck, Wolfgang. "From Speciation to Specialization: On the Origin of Species by Means of Natural Selection, Charles Darwin." *Social Research: An International Quarterly* 85, no. 3 (2018): 661–85.

Stringer, Chris. *Lone Survivors: How We Came to Be the Only Humans on Earth*. New York: Macmillan, 2012.

———. "Out of Ethiopia." *Nature* 423, no. 6941 (2003): 693–95. https://doi.org/10.1038/423693a.

Stringer, Chris B., dan Ian Barnes. "Deciphering the Denisovans." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112, no. 51 (2015): 15542–43. https://doi.org/10.1073/pnas.1522477112.

Styring, Amy K., Chris U. Carmona, Valasia Isaakidou, Angeliki Karathanou, Geoff K. Nicholls, Anaya Sarpaki, dan Amy Bogaard. "Urban Form and Scale Shaped the Agroecology of Early Cities in Northern Mesopotamia, the Aegean and Central Europe." *Journal of Agrarian Change* 22, no. 4 (2022): 831–54. https://doi.org/10.1111/joac.12497.

Su, Denise F. "The Earliest Hominins: Sahelanthropus, Orrorin, and Ardipithecus." *Nature Education Knowledge* 4, no. 4 (2013): 11.

Sugiyanto, Bambang. "Akulturasi Budaya Kubur Tempayan Dan Megalitik: Studi Kasus Situs Muara Betung, Sumsel." *Berkala Arkeologi* 22, no. 1 (2002): 1–7.

Sukendar, Haris, dan Rokhus Due Awe. "Laporan Penelitian Terjan dan Plawangan Jawa Tengah Tahap I dan II." *Berita Penelitian Arkeologi No. 27*, 1981.

Suprijo, A. "Penelitian terhadap Rangka Gilimanuk Tahun 1979." *Rapat Evaluasi Hasil Penelitian Arkeologi II*, 1985.

Suriyanto, Rusyad Adi, T. Jacob, Soedjono Aswin, dan Etty Indriati. "Kajian Perbandingan Karakteristik Epigenetis Populasi Tengkorak Manusia Paleometalik Gilimanuk (Bali) Dan Liang Bua, Lewoleba, Melolo Dan Ntodo Leseh (Nusa Tenggara Timur)." *Humanika* 19 (2006).

Suryatman, Fakhri Fakhri, Budianto Hakim, Yinika Perston, Ratno Sardi, Kim Newman, Hasanuddin, Muhammad Nur, dan Khadijah Muda. "Incised Stone Artefact in the Context of Middle Holocene Burials at Cappalombo 1, South Sulawesi, Indonesia \textbar Artefak Batu Bergores Dalam Konteks Penguburan Holosen Tengah Di Situs Cappalombo 1, Sulawesi Selatan, Indonesia." *SPAFA Journal* 5 (2021). https://doi.org/10.26721/spafajournal.2021.v5.684.

Sutikna, Thomas, Matthew W. Tocheri, Michael J. Morwood, E. Wahyu Saptomo, Jatmiko, Rokus Due Awe, Sri Wasisto, Kira E. Westaway, Maxime Aubert, dan Bo Li. "Revised Stratigraphy and Chronology for Homo floresiensis at Liang Bua in Indonesia." *Nature* 532, no. 7599 (2016): 366–69. https://doi.org/10.1038/nature17179.

Suzuki, M., dan B. Wikarno. "Fission-Track Ages of Pumice Tuff Layers and Javites of Hominid Bearing Formations in Sangiran, Central Java." *Comm. XI Int. Congr. INQUA* 2 (1982): 322.

Swisher III, Carl C., Garniss H. Curtis, Teuku Jacob, Ann G. Getty, Agus Suprijo, dan Widiasmoro. "Age of the Earliest Known Hominids in Java, Indonesia." *Science* 263, no. 5150 (1994): 1118–21. https://doi.org/10.1126/science.8108729.

Sémah, Anne-Marie, François Sémah, Tony Djubiantono, dan Boris Brasseur. "Landscapes and Hominids Environments: Changes between the Lower and the Early Middle Pleistocene in Java (Indonesia)." *Quaternary International* 223 (2010): 451–54. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.11.011.

Tattersall, Ian. "An Evolutionary Framework for the Acquisition of Symbolic Cognition by Homo sapiens." *Comparative Cognition & Behavior Reviews* 3 (2008): 99–116. https://doi.org/10.3819/ccbr.2008.3005.

———. "Evolutionary Theory, Systematics, and the Study of Human Origins." *Journal of Anthropological Sciences* 100 (2022): 1–26. https://doi.org/10.14201/jas.26993.

———. "Species Recognition in Human Paleontology." *Journal of Human Evolution* 15, no. 3 (1986): 165–75. https://doi.org/10.1016/S0047-2484(86)80020-0.

———. "The Rise of Modern Humans." *Evolution: Education and Outreach* 3 (2010): 399–402. https://doi.org/10.1007/s12052-010-0255-8.

Thorne, Alan G., dan Milford H. Wolpoff. "The Multiregional Evolution of Humans." *Scientific American* 266, no. 4 (1992): 76–83.

Thorpe, Susannah K. S., Roger L. Holder, dan Robin H. Crompton. "Origin of Human Bipedalism as an Adaptation for Locomotion on Flexible Branches." *Science* 316, no. 5829 (2007): 1328–31. https://doi.org/10.1126/science.1140799.

Thorpe, Susannah K. S., Juliet M. McClymont, dan Robin H. Crompton. "The Arboreal Origins of Human Bipedalism." *Antiquity* 88, no. 341 (2014): 906–14. https://doi.org/10.1017/S0003598X0011502X.

Tiauzon, Archie. "Lithic Technology in Song Terus during the Late Middle Pleistocene and the Early Upper Pleistocene." Master's Thesis, International Master in Quaternary and Prehistory, Muséum National d histoire Naturelle, Paris, 2011.

Tobias, Phillip V. "The Brain of Homo habilis: A New Level of Organization in Cerebral Evolution." *Journal of Human Evolution* 16, no. 7 8 (1987): 741–61. https://doi.org/10.1016/0047-2484(87)90013-X.

Tolla, Marlin, Hirofumi Matsumura, Dominik Bonatz, Kathrin Nägele, dan Cosimo Posth. "Dental Metric on The Late Holocene to Current Era Population from The Lowland Part of Indonesian-Papua." *KALPATARU* 32, no. 1 (Juni 2023): 63–82. https://doi.org/10.55981/kpt.2023.1082.

Triwurjani, Rr. “The Continuing Tradition of Austronesian Culture at Lima Puluh Koto, West Sumatera.” *Berkala Arkeologi* 36, no. 2 (2016): 119–40. https://doi.org/10.30883/jfa.v36i2.153.

Triwurjani, Triwurjani. “Tradisi Berlanjut Budaya Austronesia Di Lima Puluh Koto, Sumatera Barat.” *Berkala Arkeologi* 36, no. 2 (2016): 119–40. https://doi.org/10.30883/jfa.v36i2.153.

Turner, Christy G. “Major Features of Sundadonty and Sinodonty, Including Suggestions about East Asian Microevolution, Population History, and Late Pleistocene Relationships with Australian Aboriginals.” *American Journal of Physical Anthropology* 82, no. 3 (1990): 295–317. https://doi.org/10.1002/ajpa.1330820306.

Ungar, Peter S. “Dental Topography and Human Evolution with Comments on the Diets of Australopithecus Africanus and Paranthropus.” Dalam *Dental Perspectives on Human Evolution: State of the Art Research in Dental Paleoanthropology*, disunting oleh Simon Ungar dan Matthew Skinner, 321–43. Dordrecht: Springer Netherlands, 2007.

Ungar, Peter S., Frederick E. Grine, dan Mark F. Teaford. “Diet in Early Homo: A Review of the Evidence and a New Model of Adaptive Versatility.” *Annu. Rev. Anthropol.* 35, no. 1 (2006): 209–28. https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.35.081705.122813.

Valente, Cristina, Luis Alvarez, Sarah J. Marks, Ana M. Lopez-Parra, Walther Parson, Ockie Oosthuizen, Erica Oosthuizen, dkk. “Exploring the Relationship Between Lifestyles, Diets and Genetic Adaptations in Humans.” *BMC Genetics* 16 (Mei 2015). https://doi.org/10.1186/s12863-015-0212-1.

Van Heteren, Anneke H. “The Hominins of Flores: Insular Adaptations of the Lower Body.” *Comptes Rendus Palevol* 11, no. 2–3 (Maret 2012): 169–79. https://doi.org/10.1016/j.crpv.2011.04.001.

Van Oosterzee, Penny. *Dragon Bones: The Story of Peking Man*. New York: Perseus Publishing, 2000.

Venton, Danielle. “Highlight: Family Ties New Evidence Simplifies Human Evolutionary Tree.” *Genome Biology and Evolution* 4, no. 11 (2012): 1146–47. https://doi.org/10.1093/gbe/evs101.

Vermeij, Geerat J. “The Origin and Evolution of Human Uniqueness.” Dalam *Human Success: Evolutionary Origins and Ethical Implications*, 91. Oxford: Oxford University Press, 2023.

Vialet, Amélie, Gaspard Guipert, Mehmet Cihat Alçiçek, dan Marie-Antoinette De Lumley. "La calotte crânienne de l'Homo erectus de Kocabaş (Bassin de Denizli, Turquie)." *L'Anthropologie* 118, no. 1 (Januari 2014): 74–107. https://doi.org/10.1016/j.anthro.2014.01.003.

Vialet, Amélie, Sandrine Prat, Patricia Wils, dan Mehmet Cihat Alçiçek. "The Kocabaş Hominin (Denizli Basin, Turkey) at the Crossroads of Eurasia: New Insights from Morphometric and Cladistic Analyses." *Comptes Rendus Palevol* 17, no. 1 (Januari 2018): 17–32. https://doi.org/10.1016/j.crpv.2017.11.003.

Villanea, Fernando A., dan Joshua G. Schraiber. "Multiple Episodes of Interbreeding between Neanderthal and Modern Humans." *Nature Ecology & Evolution* 3, no. 1 (2019): 39–44. https://doi.org/10.1038/s41559-018-0738-9.

Villmoare, Brian, William H. Kimbel, Chalachew Seyoum, Christopher J. Campisano, Erin N. DiMaggio, John Rowan, David R. Braun, J. Ramón Arrowsmith, dan Kaye E. Reed. "Early Homo at 2.8 Ma from Ledi-Geraru, Afar, Ethiopia." *Science* 347, no. 6228 (2015): 1352–55. https://doi.org/10.1126/science.aaa1343.

Vos, J. De. "The Fauna from Trinil, Type Locality of Homo erectus: A Reinterpretation." *Geol. Mijnb.* 61 (1982): 207–11.

Vos, John De. "The Dubois Collection: A New Look at an Old Collection." *Scripta Geologica. Special Issue* 4 (2004): 267–85.

Vos, John de, dan Vu The Long. "First settlements: relations between continental and insular South-East Asia." Dalam *Origine des peuplements et chronologie des cultures Paléolithiques dans le Sud-est Asiatique*, disunting oleh François Sémah, Christophe Falguères, Dominique Grimaud-Hervé, dan Anne-Marie Sémah, 225–49. Paris: Semananjung, 2001.

Walker, Alan, dan Richard E. Leakey. *The Nariokotome Homo erectus Skeleton*. Cambridge: Harvard University Press, 1993.

Wallace, Alfred Russel. *The Malay Archipelago: The Land of the Orang-Utan, and the Bird of Paradise: A Narrative of Travel, with Studies of Man and Nature; in Two Vols.* Vol. 2. London: Macmillan, 1869.

Wang, Chuan-Chao, Hui-Yuan Yeh, Alexander N. Popov, Hu-Qin Zhang, Hirofumi Matsumura, Kendra Sirak, Olivia Cheronet, Alexey Kovalev, Nadin Rohland, dan Alexander M. Kim. "Genomic Insights into the Formation of Human Populations in East Asia." *Nature* 591, no. 7850 (2021): 413–19. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03336-2.

Weidenreich, Franz. "Giant Early Man from Java and South China." *Anthrop. Pap. Am. Mus. Nat. Hist.* 40 (1945): 1–134.

———. “Morphology of Solo Man.” *The American Museum of National History* 43, no. 3 (1951): 203–90.

———. “Pithecanthropus and Sinanthropus.” *Nature* 141, no. S 378 (1938).

Westaway, K. E., M. J. Morwood, R. G. Roberts, A. D. Rokus, J. X. Zhao, P. Storm, F. Aziz, Gerrit van den Bergh, P. Hadi, dan J. De Vos. “Age and Biostratigraphic Significance of the Punung Rainforest Fauna, East Java, Indonesia, and Implications for Pongo and Homo.” *Journal of Human Evolution* 53, no. 6 (2007): 709–17. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2007.06.002.

Westaway, Kira E., Julien Louys, R. Due Awe, Michael J. Morwood, Gilbert J. Price, J-x Zhao, Maxime Aubert, Renaud Joannes-Boyau, T. M. Smith, dan Matthew M. Skinner. “An Early Modern Human Presence in Sumatra 73,000 63,000 Years Ago.” *Nature* 548, no. 7667 (2017): 322–25. https://doi.org/10.1038/nature23452.

Whitten, Anthony J., dan Roehayat Emon Soeriaatmadja. *Ecology of Java & Bali*. Singapore: Tuttle Publishing, 2013.

Widianto, Harry. *Migrasi Dan Proses Hunian Manusia Di Kepulauan Nusantara Pada Kala Plestosen-Holosen*. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2018.

———. *Poros Bumiayu, Prupuk, Semedo: migrasi fauna dan manusia tertua di Pulau Jawa*. Cetakan 1. Yogyakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta, 2019.

———. “The Discovery of Pucangan Flakes in Sangiran.” *Paper Presented at the 11th Congress of the European Association of Southeast Asian Archaeologists* (Bougon), 2006.

———. “The Perspective on the Evolution of Javanese Homo erectus Based on Morphological and Stratigraphic Characteristics.” Dalam *Sangiran: Man, Culture and Environment in Pleistocene Times*, 242–45. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2001.

———. “Unité et Diversité des Hominidés Fossiles de Java: Présentation de Restes Humains Fossiles Inédits.” PhD Thesis, Muséum National d’Histoire Naturelle, 1993.

Widianto, Harry, dan Sofwan Noerwidi. “Australo-Melanesian: Human Population in Indonesian Archipelago during the Pleisto-Holocene Transition.” *L Anthropologie* 127, no. 3 (2023): 103157. https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103157.

———. “Long Journey of Indonesian Homo erectus: Arrival and Dispersal in Java Island.” *L Anthropologie* 127, no. 3 (2023): 103167. https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103167.

Widianto, Harry, dan Truman Simanjuntak. *Sangiran Answering the World*. Jakarta: Ministry of Culture and Tourism, 2009.

Wildman, Derek E., dan Morris Goodman. "Humankind's Place in a Phylogenetic Classification of Living Primates." Dalam *Evolutionary Theory and Processes: Modern Horizons*, Editor: Solomon P. Wasser, 1:293–311. 1st edition. Springer Dordrecht, 2004. https://doi.org/10.1007/978-94-017-0443-4.

Wilkinson, Richard D., Michael E. Steiper, Christophe Soligo, Robert D. Martin, Ziheng Yang, dan Simon Tavaré. "Dating Primate Divergences through an Integrated Analysis of Palaeontological and Molecular Data." *Systematic Biology* 60, no. 1 (Januari 2011): 16–31. https://doi.org/10.1093/sysbio/syq054.

Wilson, Clare. "Fossils Hint at Origins of Bipedalism." *New Scientist* 255, no. 3402 (2022): 18. https://doi.org/10.1016/S0262-4079(22)01572-X.

Winder, Isabelle C., Maud H. Devès, Geoffrey C. P. King, Geoffrey N. Bailey, Robyn H. Inglis, dan Matthew Meredith-Williams. "Evolution and Dispersal of the Genus *Homo*: A Landscape Approach." *Journal of Human Evolution*, Environmental Variability and Hominin Dispersal, vol. 87 (Oktober 2015): 48–65. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2015.07.002.

Winder, Isabelle Catherine. "Hominin Landscapes and Co-Evolutionary Ecology: Accommodating Logical Incoherence and Complexity." Disertasi, University of York, 2012.

Wohns, Anthony Wilder, Yan Wong, Ben Jeffery, Ali Akbari, Swapan Mallick, Ron Pinhasi, Nick Patterson, David Reich, Jerome Kelleher, dan Gil McVean. "A Unified Genealogy of Modern and Ancient Genomes." *Science* 375, no. 6583 (Februari 2022): eabi8264. https://doi.org/10.1126/science.abi8264.

Wollstein, Andreas, Oscar Lao, Christian Becker, Silke Brauer, Ronald J. Trent, Peter N□rnberg, Mark Stoneking, dan Manfred Kayser. "Demographic History of Oceania Inferred from Genome-Wide Data." *Current Biology* 20, no. 22 (2010): 1983–92. https://doi.org/10.1016/j.cub.2010.09.023.

Wolpoff, Milford H., John Hawks, dan Rachel Caspari. "Multiregional, Not Multiple Origins." *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists* 112, no. 1 (2000): 129–36. https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(200005)112:1%253C129::AID-AJPA11%253E3.0.CO;2-H.

Wolpoff, Milford H., Alan G. Thorne, Jan Jelinek, dan Yinyun Zhang. "The Case for Sinking Homo erectus: 100 Years of Pithecanthropus Is Enough." *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 171 (1994): 341–61.

Wood, Bernard. "Birth of Homo erectus." *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 29, no. 6 (2020): 293–98. https://doi.org/10.1002/evan.21852.

———. "Did Early Homo Migrate out of or in to Africa?" *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108, no. 26 (2011): 10375–76. https://doi.org/10.1073/pnas.1107519108.

———. "Investigating Human Evolutionary History." *The Journal of Anatomy* 197, no. 1 (2000): 3–17. https://doi.org/10.1046/j.1469-7580.2000.19710003.x.

Wood, Bernard, dan Mark Collard. "The Human Genus." *Science* 284, no. 5411 (1999): 65–71. https://doi.org/10.1126/science.284.5411.65.

Wood, Bernard, dan Sarah Elton. "Symposium on Human Evolution: Ancestors and Relatives." *Journal of Anatomy* 212, no. 4 (2008): 335. https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2008.00898.x.

Xavier, Catarina, Mayra Eduardoff, Barbara Bertoglio, Christina Amory, Cordula Berger, Andrea Casas-Vargas, Johannes Pallua, dan Walther Parson. "Evaluation of DNA Extraction Methods Developed for Forensic and Ancient DNA Applications Using Bone Samples of Different Age." *Genes* 12, no. 2 (2021): 146. https://doi.org/10.3390/genes12020146.

Yokoyama, Yuji, Christophe Falguères, François Sémah, Teuku Jacob, dan Rainer Grün. "Gamma-ray spectrometric dating of late *Homo erectus* skulls from Ngandong and Sambungmacan, Central Java, Indonesia." *Journal of Human Evolution* 55, no. 2 (Agustus 2008): 274–77. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2008.01.006.

Yondri, Lutfi. *Manusia Dan Budaya Prasejarah Di Gunung Pawon*. Bandung: Balai Arkeologi Jawa Barat, 2019.

Young, Gerald, dan Gerald Young. "Evolution, Development, Culture, and Human Exceptionalism." Dalam *Causality and Neo-Stages in Development: Toward Unifying Psychology*, 353–88. New York: Springer, 2022.

Yu, Xiaobo. "Iconic Photographs of the Zhoukoudian Team and Chinese-Western Interaction Surrounding the Peking Man Discovery." *Earth Sciences History* 41, no. 1 (2022): 133–60. https://doi.org/10.17704/IEHS.41.1.yu.

Yuniawati, Dwi Yani. "Budaya Austronesia Protosejarah, di Kawasan Lembah Behoa, Sulawesi Tengah: Tinjauan Atas Tinggalan Megalit." Dalam *Jejak Austronesia di Indonesia. Tribute untuk Prof. Dr. Truman Simanjuntak*, disunting oleh Harry Widianto, 128–60. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2016.

———. "Laporan Penelitian di Situs Megalitik Lembah Besoa, Kecamatan Lore Utara, Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah." *Berita Penelitian Arkeologi* 50 (2000).

Yuniawati-Umar, Dwi Yani, Ipak Fahriani, dan Romi Hidayat. "Significance of Early Metal Age Settlement at Tadulako Megalithic Site, Behoa Valley, Central Sulawesi." Dalam *Proceedings of The 5th International Conference on Linguistics and Cultural Studies 5 (ICLC-5 2024), Advances in Social Science, Education and Humanities Research 916*, disunting oleh M. Hasyim dkk., 59–73. Paris: Atlantis Press, 2025. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-791-2.

Zaim, Yahdi, Russell L. Ciochon, Joshua M. Polanski, Frederick E. Grine, E. Arthur Bettis III, Yan Rizal, Robert G. Franciscus, Roy R. Larick, Matthew Heizler, dan K. Lindsay Eaves. "New 1.5 Million-Year-Old Homo erectus Maxilla from Sangiran (Central Java, Indonesia)." *Journal of Human Evolution* 61, no. 4 (2011): 363–76. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2011.04.004.

Zhao, Shanyang. "Human Agency and Social Structure: From the Evolutionary Perspective." *Journal for the Theory of Social Behaviour* 52, no. 3 (September 2022): 473–93. https://doi.org/10.1111/jtsb.12336.

Zhu, R. X., R. Potts, Y. X. Pan, H. T. Yao, L. Q. Lü, X. Zhao, X. Gao, L. W. Chen, F. Gao, dan C. L. Deng. "Early evidence of the genus *Homo* in East Asia." *Journal of Human Evolution* 55, no. 6 (Desember 2008): 1075–85. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2008.08.005.

Zhu, R. X., Richard Potts, Fei Xie, Kenneth A. Hoffman, Chenglong L. Deng, C. D. Shi, Yongxin X. Pan, Hui Qiu Wang, Rui Ping Shi, dan Y. C. Wang. "New Evidence on the Earliest Human Presence at High Northern Latitudes in Northeast Asia." *Nature* 431, no. 7008 (2004): 559–62. https://doi.org/10.1038/nature02999.

Zhu, Zhaoyu, Robin Dennell, Weiwen Huang, Yi Wu, Shifan Qiu, Shixia Yang, Zhiguo Rao, dkk. "Hominin Occupation of the Chinese Loess Plateau since about 2.1 Million Years Ago." *Nature* 559, no. 7715 (Juli 2018): 608–12. https://doi.org/10.1038/s41586-018-0299-4.

Zhu, Zhao-Yu, Robin Dennell, Wei-Wen Huang, Yi Wu, Zhi-Guo Rao, Shi-Fan Qiu, Jiu-Bing Xie, Wu Liu, Shu-Qing Fu, dan Jiang-Wei Han. "New Dating of the Homo erectus Cranium from Lantian (Gongwangling), China." *Journal of Human Evolution* 78 (2015): 144–57. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2014.10.010.



BAB III

PERKEMBANGAN TEKNOLOGI

PENGANTAR

Teknologi diciptakan agar manusia dapat bertahan hidup, memenuhi kebutuhan makan, dan berlindung dari kondisi cuaca. Teknologi awal yang dikembangkan adalah pembuatan peralatan sederhana untuk kegiatan berburu dan mengumpulkan makanan dan mengolahnya secara terbatas. Pada masa yang lebih lanjut, teknologi dikembangkan dan diterapkan juga untuk memodifikasi lingkungan dan untuk memenuhi aspek sosial dan religi.

Berbagai sumber alam tentunya dimanfaatkan oleh manusia untuk dapat beradaptasi dengan lingkungan, memenuhi kebutuhan hidupnya. Namun tidak semua sisa-sisa artefak sebagai wujud dari pengembangan teknologi tersebut dapat awet sampai masa kini. Bahan peralatan yang berasal dari bahan organik yang dikenal dengan nama *osseous technology* (dengan bahan dasar organik seperti tulang dan tanduk) umumnya tidak dapat bertahan dimakan waktu, hanya pada kondisi tertentu dapat awet ditemukan sampai saat ini. Dalam kondisi pengendapan yang jarang terjadi, misalnya akibat tertimbun abu erupsi gunung purba atau terendapkan di sedimen gua yang kaya kapur, peralatan dari bahan organik seperti tulang dan tanduk yang terkubur masih dapat ditemukan dalam keadaan telah mengalami proses fosilisasi.

Perkembangan teknologi, khususnya yang terkait dengan pembuatan artefak di Indonesia, dapat diklasifikasikan sebagai teknologi yang dikembangkan oleh *Homo erectus*, *Homo floresiensis,*

dan *Homo sapiens*. Berdasarkan berbagai bukti yang diperoleh, teknologi pembuatan artefak oleh *Homo erectus* mulai tampak pada Pleistosen Bawah lapisan atas, atau lapisan Calabrian (1,8 juta–0,774 juta tahun lalu) sampai Kala Pleistosen Akhir (129.000–11.700 tahun lalu). Sementara itu, teknologi pembuatan artefak oleh *Homo floresiensis* dan *Homo sapiens* mulai berkembang pada masa Pleistosen Akhir sampai Resen.

Memasuki Kala Holosen Pertengahan sampai Resen, perkembangan teknologi di Nusantara menjadi semakin canggih. Hal ini dipengaruhi oleh hubungan kontak antar wilayah regional di nusantara dan jejaring yang lebih luas dan intensif, tidak hanya antar kepulauan di Nusantara tetapi juga dengan wilayah regional di Asia dan Kepulauan Pasifik.[1] Jika pada masa sebelumnya, peralatan dan artefak yang hasilnya hanya memanfaatkan satu sumber alam saja, misalnya batu, tulang, dan tanduk, pada masa ini manusia di Nusantara telah memanfaatkan beberapa jenis sumber alam dan mencampurnya, untuk menciptakan satu jenis artefak. Contoh yang jelas untuk hal ini adalah pembuatan tembikar. Pada perkembangan selanjutnya, bersinggungan dengan masa sejarah awal, berbagai bahan mineral tidak hanya dicampur sebelum dibentuk, tetapi telah dilebur menggunakan api. Hal ini menyiratkan bahwa manusia telah mengenal titik lebur mineral agar dapat mencairkan mineral dan mencampur berbagai bahan mineral untuk menghasilkan komposisi mineral baru seperti perunggu, kuningan, dan kaca.

Teknologi telah berkembang dari teknologi subtraksi (membentuk dengan cara mengurangi ukuran bahan melalui teknik pemangkasan paling sederhana di masa Pleistosen, berkembang menjadi semakin kompleks. Perjalanan perkembangan teknologi di masa Pleistosen Bawah lapisan atas sampai Kala Pleistosen

1 Meryanne K. Tumonggor dkk., "The Indonesian Archipelago: An Ancient Genetic Highway Linking Asia and the Pacific," *Journal of Human Genetics* 58, no. 3 (2013): 165–73, https://doi.org/10.1038/jhg.2012.154; Erlin Novita Idje Djami dan Hari Suroto, "Distribution of Austronesian Languages and Archaeology in Western New Guinea, Indonesia," *L'Anthropologie* 127, no. 3 (2023): 1–13.

Akhir menunjukkan keberlanjutan dalam teknologi pemangkasan, pengeboran (*drilling*), penumpulan (*backing*) penajaman dan pembentukan dengan meretus bidang yang diinginkan pada berbagai bahan (batu, tulang dan tanduk, cangkang kerang, serta penggunaan teknik pengasahan (*grinding*) dan pengupaman (*polishing*). Menariknya, pada Kala Pleistosen Akhir terdapat indikasi bahwa nenek moyang manusia telah mulai memanfaatkan api dalam proses pembuatan alat, antara lain dengan mengeraskan tanduk melalui pemanasan langsung di atas api.

Teknologi menghasilkan sumberdaya baru, berpotensi mendorong perubahan subsistensi dan gaya hidup. Evolusi teknologi dari periode prasejarah sampai resen berakibat memberikan data perubahan cara hidup dan struktur sosial dari waktu ke waktu.[2] Dalam rentang waktu perkembangan yang sangat panjang tersebut ditambah dengan wilayah kepulauan yang sangat luas serta kondisi lingkungan fisik dan ekologi yang beragam, menjadikan penerapan teknologi di berbagai wilayah membentuk keunikan dan perkembangan yang berbeda-beda.

Bab III ini membahas perkembangan teknologi yang terbagi ke dalam tiga fase utama: teknologi pada Pleistosen Bawah bagian atas, teknologi Pleistosen Atas (*Upper Pleistocene*) yang berkaitan dengan Homo erectus, serta teknologi Pleistosen Akhir yang berkorelasi dengan *Homo floresiensis* dan *Homo sapiens*. Selain itu, pada bagian lain juga menjelaskan dan memberikan data temuan di berbagai situs terkait dengan teknologi yang dikembangkan oleh *Homo sapiens* ketika kontak regional semakin intensif sampai masa resen. Pada bab ini akan diuraikan teknologi yang diterapkan untuk pembuatan artefak *portable* (dapat dibawa dan dipindahkan), dari berbagai jenis bahan yang dipilih oleh manusia awal di Nusantara.

---

2 Muge Ozman, "W. Brian Arthur: The Nature of Technology: What It Is and How It Evolves: New York, Free Press, 2009, 256 Pp.," *Genetic Programming and Evolvable Machines* 13, no. 2 (Juni 2012): 265–67, https://doi.org/10.1007/s10710-012-9158-5.

Dalam perkembangannya, di Nusantara terlihat keberlanjutan penerapan teknologi substraksi yang dikembangkan oleh *Homo erectus, Homo floresiensis dan* Homo sapiens sampai dengan pertengahan Holosen Tengah dan Akhir. Prinsip substraksi meliputi penerapan variasi teknik pemangkasan, penyerpihan, peretusan dan pengasahan untuk membentuk artefak. Hasil penelitian terbaru telah menunjukkan bahwa metode pengasahan telah diterapkan di Nusantara tidak hanya ketika memasuki masa Neolitik, tapi jauh sebelumnya sejak Ujung Pleistosen Akhir-Holosen Awal. Hal ini merupakan hasil penelitian yang penting dan mengubah pandangan selama ini.[3]

Setelah Kala Holosen Tengah sampai dengan awal masehi, teknologi yang telah dimiliki tetap dilanjutkan dan ditambah dengan pengembangan teknologi baru berupa teknologi pengupaman dan pembakaran. Ketika memasuki awal sejarah, hubungan regional dan global yang melibatkan Nusantara semakin marak dan diperkenalkan teknologi peleburan logam dan kaca serta teknologi pemintalan benang yang menghasilkan tekstil.

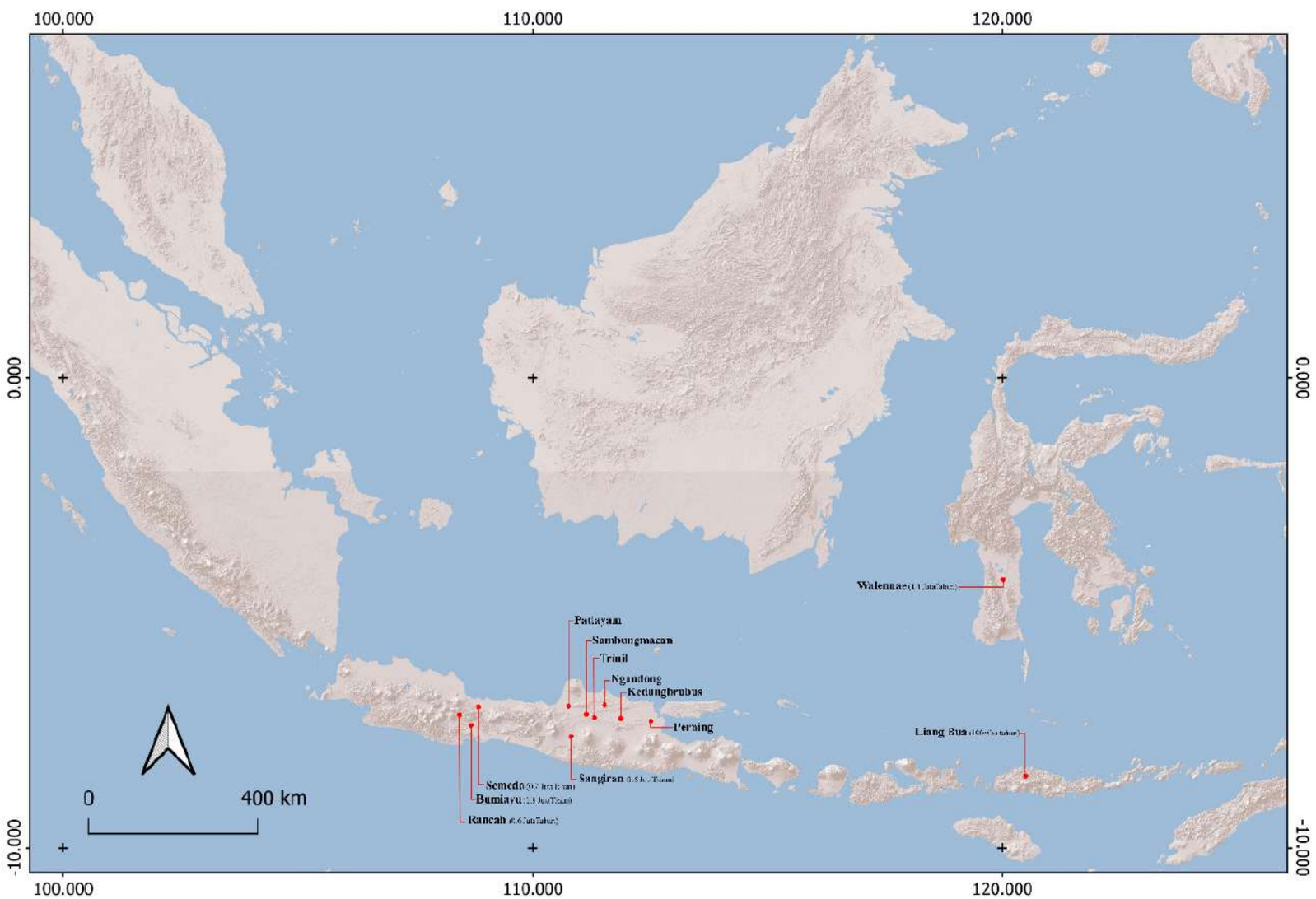
A. TEKNOLOGI YANG DIKEMBANGKAN OLEH *HOMO ERECTUS*

Teknologi awal yang dikembangkan oleh Homo erectus disebut teknologi alat batu substraktif, yakni teknologi pembuatan alat batu dengan cara menghilangkan material asal (batu inti) untuk mendapatkan bentuk yang diinginkan. Teknologi substraksi tertua dari bahan batu ditemukan berasal dari Kala Pleistosen Bawah bagian atas, ditemukan di Situs Bumiayu. Berdasarkan interpretasi tim peneliti, temuan itu disimpulkan sezaman dengan temuan sisa tengkorak di Situs Bumiayu yang berasal dari stratigrafi 1,8 juta tahun yang lalu, yang sampai saat ini merupakan temuan sisa

3 Ceri Shipton dkk., "Early Ground Axe Technology in Wallacea: The First Excavations on Obi Island," *PLoS ONE* 15, no. 8 (2020): e0236719, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236719.

manusia tertua yang ditemukan di Nusantara. Kesimpulan itu membuktikan bahwa Homo erectus telah mencapai Jawa pada sekitar 1.8 juta tahun yang lalu.[4] Dari berbagai situs yang dikenal berkaitan dengan Homo erectus, diketahui pula bahwa mereka telah memanfaatkan berbagai bahan batu, di antaranya kalsedon dan jasper yang mungkin berasal dari erosi material Pegunungan Kendeng sebagai bahan untuk membuat peralatan untuk keperluan hidup mereka. Berbagai artefak batu itu ditemukan di

4 Harry Widianto dan Sofwan Noerwidi, "Long Journey of Indonesian Homo erectus: Arrival and Dispersal in Java Island," *L Anthropologie* 127, no. 3 (2023): 103167, https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103167.



Gambar 3.1 Peta persebaran situs arkeologi dengan temuan bukti teknologi yang dihasilkan oleh *Homo erectus* dan *Homo floresiensis* (khusus di Pulau Flores) Sumber: (Peta dimodifikasi oleh Muhammad Hafdal Hasbi).

bawah lapisan Grenzbank yang terbentuk antara awal Periode Brunches dan Maruyama 0,9–0,73 juta tahun yang lalu.[5] Selain dari batu, peralatan yang dibuat oleh Homo erectus juga dibuat dengan memanfaatkan tulang belulang fauna hasil perburuan mereka.

Bukti perkembangan teknologi substraksi dari Kala Pleistosen Tengah berasal dari berbagai temuan para arkeolog dan ahli paleontologi berasal dari berbagai situs, yaitu Sangiran, Trinil, Kedungbrubus, Semedo, Rancah, dan Patiayam. Berdasarkan analisis lapisan Kabuh dengan metode *fission-track*, paleomagnetisme, dan potassium-argon, Sémah et al.,[6] dan Yokoyama et al.,[7] berargumen bahwa batas bawah Kabuh berusia 0,73 juta tahun yang lalu, sedangkan Curtis[8] dalam Widianto dan Noerwidi,[9] dengan menerapkan metode potasium-argon menghasilkan pertanggalan antara 0,83–0,04 juta tahun yang lalu. Menurut Widianto dan Noerwidi,[10] pertanggalan pada Formasi Kabuh setelahnya belum diketahui karena adanya ketidakselarasan lapisan stratigrafi. Formasi Notopuro di atasnya berasal dari 0,2 juta tahun yang lalu. Selain temuan berupa alat-alat masif (berukuran besar), manusia awal di Nusantara pada masa ini juga memanfaatkan alat-alat serpih

5 Widianto dan Noerwidi, "Long Journey of Indonesian Homo erectus: Arrival and Dispersal in Java Island," 9.

6 Francois Semah dkk., "Premiers résultats concernant l'etude Paleomagnetique de La Partie Ouest Du Dome de Sangiran (Java, Indonesia)," *Comptes Rendus Hebdomadaires Des Séances de l'Académie Des Sciences. Série D* 290 (1980): 477–80.

7 Takuo Yokoyama dkk., "Preliminary report on paleomagnetism of the Plio-Pleistocene series in Sangiran and Trinil areas, Central Java, Indonesia," dalam *Physical Geology of Indonesian Island Arcs* (Kyoto: Kyoto University, 1980), 88–96.

8 G. H. Curtis, R. Burleigh, dan T. Molleson, "Man's Immediate Forerunners: Establishing a Relevant Time Scale in Anthropological and Archaeological Research," *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* 292, no. 1057 (1981): 7–20.

9 Curtis, Burleigh, dan Molleson, "Man's Immediate Forerunners: Establishing a Relevant Time Scale in Anthropological and Archaeological Research."

10 Curtis, Burleigh, dan Molleson, "Man's Immediate Forerunners: Establishing a Relevant Time Scale in Anthropological and Archaeological Research."

berukuran kecil. Alat-alat masifnya dikenal sebagai kapak perimbas (*chopper*), kapak penetak (*chopping tools*), kapak genggam (*hand adze*), dan bola batu (*stone balls*). Alat-alat masif ini dibuat dengan cara dipangkas langsung dari batu berukuran kerakal.

Teknologi pembuatan peralatan batu di Sangiran sering kali disejajarkan dengan teknologi di industri Oldowan di Afrika 2,6 juta hingga 1,7 juta tahun yang lalu.[11] Alat batu Oldowan juga dibentuk dari batu berukuran kerakal yang dipangkas secara langsung untuk menghasilkan tajaman pada bagian ujungnya. Selain memiliki kemiripan dengan industri Oldowan, industri di Sangiran juga memiliki kemiripan dengan teknologi subtraksi pada dua sisi sepermukaan seperti yang diterapkan pada Industri Acheulian berkembang antara 1,7 juta tahun dan 100 ribu tahun yang lalu.[12] Itu belum banyak diungkap dan dikorelasikan dengan industri alat non masif dari masa Pleistosen lainnya di dunia adalah peralatan serpih bilahnya. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan.

Sebelum temuan di situs Bumiayu baru-baru ini, temuan sisa-sisa hasil budaya *Homo erectus* di Situs Sangiran dikatakan merupakan temuan hasil budaya tertua. Temuan artefak tertua di Situs Sangiran berasal dari Kala Pleistosen Bawah. Di lapisan atas ditemukan berbagai alat serpih dan batu inti berasal dari Desa Dayu di selatan Sangiran.[13] Artefak tertua di Sangiran berasal dari

---

11 F. Diez-Martín dkk., "The Origin of The Acheulean: The 1.7 Million-Year-Old Site of FLK West, Olduvai Gorge (Tanzania)," *Scientific Reports* 5, no. 1 (Desember 2015): 17839, https://doi.org/10.1038/srep17839.

12 Hasanuddin, ed., "Industri alat batu Cabbenge di Lembah Walennae: Bukti kebudayaan awal di Sulawesi," dalam *Lembah Walennae lingkungan purba dan jejak arkeologi peradaban Soppeng* (Yogyakarta: Ombak, 2016), 35–72; Christopher J. Lepre dkk., "An Earlier Origin for the Acheulian," *Nature* 477, no. 7362 (2011): 82–85.

13 Harry Widianto, Budianto Toha, dan Truman Simanjuntak, "The discovery of stone implements in the Grenzbank: new insights into the chronology of the Sangiran Flake Industry," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 21, no. 0 (Januari 2008): 157–61, https://doi.org/10.7152/bippa.v21i0.11777; Peter Bellwood, *First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia* (New Jersey: Wiley Blackwell, 2017), 69 Gambar No. 3.8.

sekitar 1,2 juta tahun yang lalu.[14] Sejak ditemukan oleh Koenigswald pada 1934, situs itu terkenal karena jumlah temuan fosil *Homo erectus* yang merupakan 65% temuan sisa *Homo erectus* di dunia dan berbagai peralatannya yang terbuat dari batu dan tulang, serta berbagai fosil binatang purba. Selain alat masif, manusia Sangiran juga memproduksi alat nonmasif (serpih bilah dari batu dan juga dari bahan organik) yang sebagian besar sudah tidak ditemukan lagi jejaknya karena telah punah.

Berikut adalah penjelasan mengenai berbagai peralatan teknologi yang dikembangkan oleh *Homo erectus*, yang terbuat dari dari bahan batu, tulang, dan cangkang kerang. Peralatan batu yang dihasilkan dapat dikelompokkan menjadi alat masif (berukuran besar) dan nonmasif (terbuat dari batu yang diserpih).

1. Teknologi artefak masif dan nonmasif

Teknologi subtraktif ditemukan baik pada artefak berukuran besar (masif) maupun pada artefak berukuran kecil (non-masif). Penerapan teknologi ini pada artefak dapat dijumpai pada:

a. Kapak Perimbas: Teknologi Pemangkasan Unifasial

Kapak perimbas (*chopper*) yang dihasilkan dengan pangkasan pada satu sisi permukaan. Kapak perimbas terus berkembang selama masa Pleistosen Tengah sampai Pleistosen Atas.[15]

b. Kapak Penetak: Teknologi pemangkasan bifasial

Pemangkasan pada dua sisi permukaan menghasilkan kapak penetak.[16] Meskipun demikian, beberapa situs juga menghasilkan

---

14 Harry Widianto dan Sofwan Noerwidi, "It's Time to Look to the West: A New Interpretation on Homo erectus Findings Distribution of Java," *Berkala Arkeologi* 40, no. 2 (November 2020): 156, https://doi.org/10.30883/jba.v40i2.598.

15 Truman Simanjuntak, François Sémah, dan Claire Gaillard, "The Palaeolithic in Indonesia: Nature and Chronology," *Quaternary International*, Oldest Human Expansions in Eurasia: Favouring and Limiting Factors, vol. 223–224 (September 2010): 421, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.07.022.

16 Widianto dan Noerwidi, "Saatnya Menengok ke Barat," 256.



Gambar 3.2 Kapak perimbas dari Situs Sangiran
Sumber: (Koleksi Museum Sangiran. Foto oleh Muhammad Hafdal Hasbi.

tipe kapak penetak dengan tajaman satu sisi (unifasial). Di situs Sangiran kapak penetak dibentuk dengan pemangkasan pada kedua muka (sisi) dari bagian ujung ke arah pangkal. Selain di Sangiran, kapak penetak ditemukan di Situs Paroto dan situs Talepu di Lembah Walennae dan di Mata Menge (Flores), dengan pemangkasan minimal dibuat dengan hanya beberapa pemangkasan.

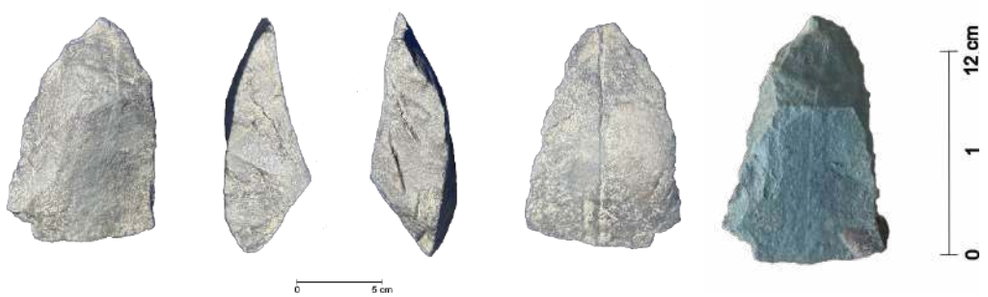
c. Kapak Genggam: Inovasi Teknologi Pemangkasan Bifasial

Kapak Genggam (*hand-axe*) merupakan alat batu masif yang dicirikan dengan pembentukan tajaman dengan pemangkasan pada kedua sisi permukaan batu pada seluruh permukaan maupun sebagian saja. Pemangkasan ini

menghasilkan bidang permukaan yang simetris, lonjong atau meruncing ke arah ujung alat.

d. Kapak Pembelah (*cleaver*)

Terciptanya alat berupa kapak pembelah, membuktikan adanya inovasi divergensi yaitu proses pengembangan atau perubahan teknologi yang melibatkan perubahan bentuk, fungsi, atau cara kerja suatu alat, sehingga menghasilkan teknologi berbeda atau bahkan baru dari prototipe sebelumnya. Kapak pembelah tampaknya merupakan hasil inovasi divergensi dari kapak genggam. Kapak genggam bentuk tajamannya simetris, lonjong atau meruncing ke arah ujung alat. Alat dengan ujung yang meruncing sangat tidak efektif untuk fungsi membelah atau memecah bahan keras. Dengan kebutuhan tersebut modifikasi ke arah ujung alat yang menjadi melebar merupakan inovasi untuk meningkatkan fungsionalisasi alat. Kapak Pembelah adalah alat batu besar dengan tajaman yang melebar dari hasil pemangkasan kedua permukaan di bagian ujung alat.



Gambar 3.3 Kapak pembelah dari Dayu, Sangiran.
Sumber: (Koleksi Museum Sangiran Klaster Dayu Foto oleh Eveline Warasti).

Mereka tampaknya memerlukan kapak dengan tajaman lebar untuk membelah tulang; membelah kayu, bambu atau menghancurkan batu.



Gambar 3.4 Bola-bola batu dari Situs Sangiran (kiri dan tengah) dan dari Situs Patiayam (kanan). Sumber: (Foto oleh Muhammad Hafdal Hasbi dan Adhi Agus Oktaviana)

e. Bola Batu: Teknologi Alami Alat Masif

Manusia pada masa awal perkembangan budaya cenderung memenuhi kebutuhan hidupnya melalui penerapan teknologi alami (*nature technology*). Teknologi alami merujuk pada pengetahuan dalam memanfaatkan sumber daya alam dengan cara memanfaatkan langsung karakteristik bahan yang tersedia di lingkungan. Untuk menggiring binatang yang akan diburu kelompok manusia pada Kala Pleistosen kemungkinan menggunakan bola batu yang diikat dengan tali untuk memberi efek yang melumpuhkan, menggiring korban ke lubang galian. Sebagian bola batu menampakkan faset-faset.

Sementara itu, teknologi substraktif pada artefak nonmasif dikenal juga dengan nama teknologi serpih bilah. Pembuatan serpih bilah telah pula dikenal sangat baik oleh manusia purba yang hidup di Kepulauan Nusantara. Manusia purba di kepulauan juga sudah mencapai pengetahuan dan terampil menerapkan teknologi reduksi sekunder yaitu pengurangan ukuran serpih lebih lanjut setelah serpih dipangkas dari batu induk, teknologi penajaman ulang bagian tajaman yang sudah tumpul. Selain itu mereka menajamkan ulang bidang tajaman yang sudah

tumpul. Sebagian dari temuan artefak berukuran kecil yang terbuat dari serpih tersebut telah dikerjakan lebih lanjut setelah dilepaskan dari batu induknya dengan teknik peretusan pada sisi tajaman maupun pada bidang yang dimaksudkan untuk pengikatan dengan batang untuk mempermudah dalam proses penggunaan.

Sejak Kala Pleistosen Bawah lapisan atas, penghuni kepulauan Nusantara sudah cakap memilih bahan berkualitas tinggi yang mengandung kadar silika tinggi, seperti kuarsit, kalsedon, tufa kersikan, kalsedon, jasper, dan rijang. Jenis batuan itu memiliki tingkat kekerasan tinggi (6–7 skala Mohs) sehingga cocok untuk dibentuk dengan teknik penyerpihan. Penyerpihan bahan batuan akan menghasilkan bagian sisi tajaman yang dapat digunakan langsung tanpa perlu pengerjaan lebih lanjut. Diperkirakan bahwa alat serpih yang terbuat dari batu dan tulang digunakan untuk pekerjaan ringan, seperti menguliti, memotong, mengiris, menyayat, atau memotong berbagai benda berukuran kecil atau lunak.

Selain peralatan yang terbuat dari bahan batu, *Homo erectus* telah memanfaatkan tulang sebagai bahan peralatan mereka. Alat tulang banyak dimanfaatkan di area yang jarang ditemukan bahan batu kualitas bagus. Penciptaan berbagai alat itu memberikan indikasi bahwa *Homo erectus* telah memiliki kemampuan kognitif yang maju.[17] Keberagaman alat yang ditemukan juga membuktikan bahwa mereka telah mengenal spesialisasi alat sampai batas tertentu. Peralatan yang berukuran kecil sulit dipegang dengan tangan, maka mungkin telah digunakan dengan cara digabungkan dengan dengan kayu atau bambu sebagai pegangan.

Teknologi pembuatan peralatan dari tulang ini merupakan salah satu dari teknologi pembuatan artefak dari bahan organik (dikenal dengan nama *osseous technology*), yaitu dari teknologi pembuatan alat dari bahan tulang dan tanduk. Alat tulang banyak

17 Adam Brumm dkk., "Stone Technology at the Middle Pleistocene Site of Mata Menge, Flores, Indonesia," *Journal of Archaeological Science* 37, no. 3 (2010): 478, https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.09.012.

memanfaatkan tulang panjang binatang berukuran besar atau sedang seperti kerbau dan rusa. Tulang kaki merupakan favorit. Berbeda dengan batuan yang memiliki struktur internal acak, yang berakibat bahwa properti mekanikalnya mirip dari manapun arah hantaman pukulan diarahkan, tulang dan tanduk internal strukturnya berjajar membujur secara tidak acak sehingga arah pukulan/pemotongan yang berbeda memberikan dampak respon yang berbeda pada tulang dan tanduk. Lebih banyak energi yang diperlukan untuk memotong tulang panjang secara melintang (*transversal*) daripada arah membujur.[18]

Pembuatan artefak tulang dari tulang panjang memerlukan beberapa tahapan, salah satunya adalah proses pemangkasan dengan menggunakan pemukul keras dari batu serta pemukul yang lebih lunak dari batu, seperti misalnya dari tulang (*soft hammer*), yang didahului dengan penyiapan pra-bentuk. Pra bentuk dapat berupa tulang panjang yang dibelah secara memanjang. Selanjutnya pra bentuk dapat dimodifikasi dengan pemangkasan secara berulang-ulang, menghasilkan bentuk yang memanjang, meruncing dan memiliki lekukan[19] (biasanya untuk memudahkan proses pengikatan). Cara lain untuk menyiapkan pra-bentuk alat tulang yaitu dengan memotong tulang secara meyerong tanpa membelah terlebih dahulu, menghasilkan bidang potongan.

Diduga bahwa pada peralatan yang terbuat dari bahan organik terdapat kemungkinan penggunaan teknik pemanasan. Namun, hingga kini belum ditemukan bukti penerapannya di situs-situs Pleistosen Bawah lapisan atas maupun Pleistosen Tengah di Nusantara. Proses pemanasan tersebut harus dilakukan secara hati-hati, sebab suhu yang terlalu tinggi akan membuat tulang rapuh dan retak, sedangkan pemanasan yang terkontrol justru dapat

18 Sandra Lynn Olsen, "Analytical Approaches to the Manufacture and Use of Bone Artifacts in Prehistory" (Disertasi, University of London, 1984), 41.

19 Ignacio de la Torre dkk., "Systematic Bone Tool Production at 1.5 Million Years Ago," *Nature* 640, no. 8057 (2025): 133, https://doi.org/10.1038/s41586-025-08652-5.

memudahkan pembentukan tulang dan tanduk. Belum pernah dilakukan penelitian kemungkinan diterapkannya metode pembentukan dengan teknik pemanasan untuk artefak-artefak tulang di nusantara pada Kala Pleistosen Tengah.

2. Situs temuan di Indonesia

a. Situs Sangiran

Kapak genggam di situs Sangiran. Di situs Sangiran, kapak pembelah terbuat dari batu andesit, ditemukan pada Formasi Kabuh. Di Sangiran alat yang diinterpretasikan sebagai bola batu ditemukan di Formasi Notopuro. Selain di Sangiran, bola batu juga ditemukan di situs Patiayam, dengan konteks tertua dari masa 800.000 tahun yang lalu, berasal dari Formasi Slumprit (Pleistosen Tengah).Alat-alat serpih ditemukan ditemukan di semua Formasi, yaitu di Formasi Pucangan, Lapisan *Grenzbank*, Formasi Kabuh dan Formasi Notopuro. Temuan dari Desa Dayu, Sangiran pada 1998, cukup menggemparkan dunia dengan ditemukannya



Gambar 3.5 Temuan peralatan serpih dari lapisan Grenzbank Sangiran, berusia 1.200.000 tahun yang lalu.
Sumber: (Koleksi Museum Dayu, Sangiran. Foto oleh Eveline Warasti)



Gambar 3.6
Beberapa artefak tulang dari Situs Sangiran.
Sumber: (Foto oleh Muhammad Hafdal Hasbi) .

peralatan serpih batu di Sangiran berasal dari Lapisan Grensbank yang berumur 800.000 tahun yang lalu.[20]

Temuan dari Desa Dayu berupa serpih-serpih berukuran kecil dan beberapa dengan pengerjaan lebih lanjut berupa peretusan. Hal ini memberikan bukti batu pada saat itu bahwa pada masa Pleistosen Tengah di Jawa telah muncul kemampuan untuk menghasilkan peralatan batu berupa serpih yang lebih presisi. Teknik yang diterapkan untuk menghasilkan peralatan serpih pada masa itu adalah dengan menerapkan teknik pemangkasan langsung tanpa pelandas dan pemangkasan serpih dengan menggunakan pelandas, yang juga disebut dengan pemangkasan bipolar. Adanya peretusan yang diterakan pada artefak nomor 3 bagian pangkal dan lekukan pada artefak nomor 6 tampaknya dibentuk untuk memudahkan proses pemasangan tangkai dengan cara pengikatan atau perekatan semacam resin. Namun hal ini belum diteliti lebih lanjut.

b. Situs Bumiayu

Penemuan artefak dari situs Bumiayu beserta fosil tengkorak *Homo erectus* merupakan artefak berusia tertua di Nusantara, yaitu kira-

20 Widianto, Toha, dan Simanjuntak, "[PLEISTOCENE ARCHAEOLOGY IN EAST ASIA] The discovery of stone implements in the Grenzbank," 160–61.



Gambar 3.7 a. Kapak penetak andesit kersikan dari dasar Kali Cisaat. Sumber: Sumber: Widianto, H., & Noerwidi, S. (2020). Saatnya Menengok ke Barat: Sebuah Interpretasi Baru Tentang Distribusi Temuan Homo Erectus di Jawa. Berkala Geologi, 40(2), 153-178h.



Gambar 3.8 b. kapak penetak kalsedon dari dasar Kali Gintung. Sumber: Sumber: Widianto, H., & Noerwidi, S. (2020). Saatnya Menengok ke Barat: Sebuah Interpretasi Baru Tentang Distribusi Temuan Homo Erectus di Jawa. Berkala Geologi, 40(2), 153-178h.

kira berasal dari 1, 8 juta tahun yang lalu melampaui pertanggalan fosil *Homo erectus* tertua dari Situs Sangiran yang berasal dari lapisan yang berumur 1,5 juta tahun yang lalu.[21] Ditemukan empat artefak batu dari Kali Cisaat dan Kali Gintung. Tiga artefak, yaitu *chopper axe* dari batu kapur silikaan, kapak perimbas dari kalsedon berwarna cokelat tua, dan alat serpih dari fosil kayu, ditemukan dari dasar Kali Gintung. Di dasar Kali Cisaat ditemukan *chopping tool* berbahan andesit yang telah mengalami proses silifikasi.[22]

Penelitian di Bumiayu menghasilkan temuan artefak berupa lima buah alat masif yang ditemukan di dasar sungai dan berada di luar konteks stratigrafi, sehingga kronologi tidak diketahui. Sebuah kapak perimbas (*chopper*) berbahan batu andesit kersikan (*silicified andesite*) ditemukan di Kali Cisaat, sebuah kapak perimbas *(chopper*) berbahan gamping kersikan (*silicified limestone*), penetak (*chopping tool*) berbahan kalsedon coklat tua, dan sebuah alat serpih besar (*flake*) dari fosil kayu ditemukan di Kali Gintung, serta sebuah kapak perimbas berbahan gamping kersikan ditemukan di dasar Kali Bodas. Teknologi yang diterapkan pada artefak tersebut termasuk dalam kategori tradisi kapak perimbas-penetak (*chopper-chopping tool complex*). Pada tradisi tersebut pemangkasan dapat ditemukan pada satu permukaan dalam pembuatan kapak perimbas, dan pada dua permukaan dalam pembuatan kapak penetak. Selain itu, terdapat pula kemiripan dengan alat serpih *clactonian*.[23]

Tim peneliti menyimpulkan bahwa manusia tertua di Bumiayu telah menggunakan alat berupa kapak penetak berbahan batu andesit kersikan yang dipangkas secara bifasial untuk membentuk bagian tajaman. Temuan alat tersebut ditemukan dari dasar Kali Cisaat menunjukkan keselarasan dengan dua buah fosil bonggol tulang paha berdasarkan perekatan matrik napal karbonatan.

21 Widianto dan Noerwidi, "Saatnya Menengok ke Barat."

22 Widianto dan Noerwidi, "Saatnya Menengok ke Barat," 14.

23 Harry Widianto, *Poros Bumiayu, Prupuk, Semedo: migrasi fauna dan manusia tertua di Pulau Jawa*, Cetakan 1, with Balai Arkeologi Yogyakarta (Indonesia) (Yogyakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta, 2019), 44.

Oleh karena itu, artefak ini ditafsirkan sebagai hasil budaya *Homo erectus* arkaik dari Kali Bodas, membuat artefak ini sebagai artefak tertua di Indonesia saat ini melebihi artefak non-masif dari Dayu (Sangiran) yang berusia 1.2 juta tahun.[24]

c. Situs Lembah Sungai Lusi

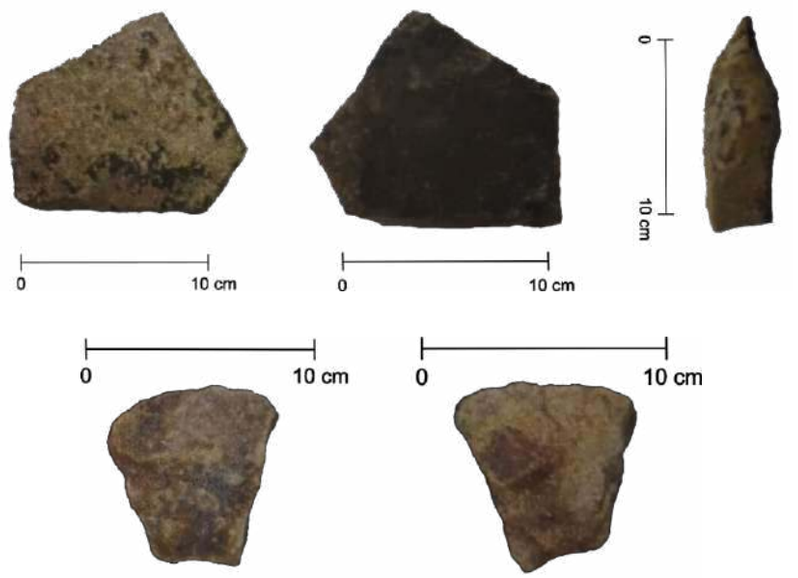
Situs baru dengan pertanggalan dari Kala Pleistosen Tengah Atas (131,500+13,200 ribu tahun yang lalu, 94,900+12,600 tahun yang lalu (Pleistosen Akhir) sampai dengan Holosen ditemkan di lembah Sungai Lusi yang terletak di sebelah selatan Depresi Rembang. Situs ini ditemukan oleh Agus Tri Hascaryo dan Prof. Dr. Ir.Yahdi Zaim, sebagai Ketua tim pembimbing desertasi S3 di Program Studi Doktor Teknik Geologi yang kemudian diteliti sebagai bahan disertasi oleh Agus Tri Hascaryo dan belum dipublikasikan.

Bukti-bukti temuan yang menunjukkan telah mulai adanya teknologi pada masa itu berupa temuan artefak yang dibuat dari bahan batu, tulang dan cangkang kerang. Ketiganya dengan menerapkan teknologi substraktik. Artefak tertua ditemukan pada Formasi Lusi, berada pada formasi yang sama dengan temuan sisa tengkorak dengan pertanggalan 131.500+13.200 tahun lalu, yang diinterpretasikan oleh Hascaryo sebagai tengkorak anak-anak. Artefak yang ditemukan pada Formasi Lusi berupa artefak tulang dan batu serpih bilah besar berbahan batu andesit. Alat tulang yang ditemukan pada formasi ini berupa pangkal rangga yang difungsikan ganda yaitu bagian pangkal yang digunakan sebagai penumbuk dan bagian ujungnya difungsikan sebagai spatula yang dibentuk dengan pemangkasan dua arah. Selain itu terdapat pula serut dari cangkang kerang Pelecypoda yang dibuat dengan teknologi pangkas dan retus.[25]

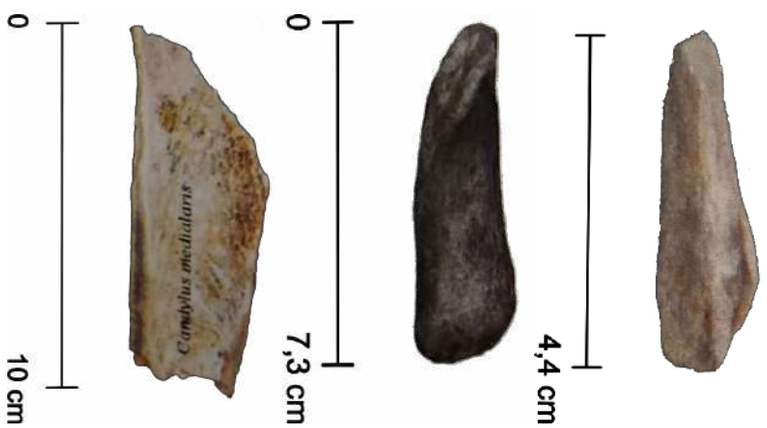
---

24 Widianto, *Poros Bumiayu, Prupuk, Semedo*, 80–81.

25 Agus Tri Hascaryo, "Studi Geoarkeologi Bagian Utara Jawa Tengah untuk Rekonstruksi Lingkungan Hidup, Okupasi, dan Jelajah Manusia Purba selama Zaman Kuarter" (Disertasi, Institut Teknologi Bandung, 2019), 99, 103, Gambar No. III 46 dan III 49, 97-101.



Gambar 3.9 Temuan alat batu di Aliran Sungai Lusi.
Atas serpih bilah besar berbahan andesit (kiri-kanan: sisi dorsal, ventral dan lateral). Bawah: kapak penetak berbahan batu gamping silikaan budaya Pacitanian (kiri-kanan: sisi dorsal dan ventral)
Sumber: (Dokumentasi Agus TriHascaryo, dengan modifikasi).[26]

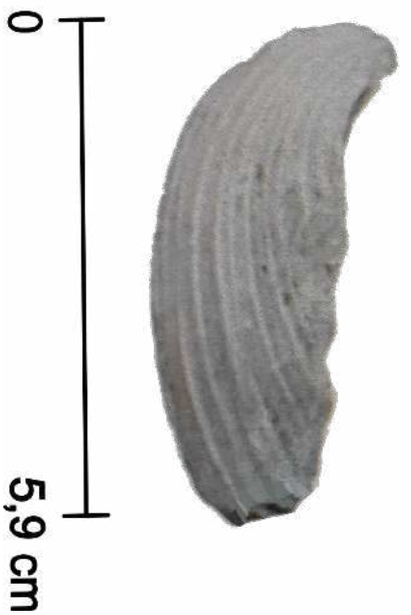


Gambar 3.10 Temuan artefak tulang dari Aliran Sungai Lusi.
Kiri: serut tulang, tengah: pangkal rangga yang digunakan sebagai alat penumbuk dan spatula, kanan: serut tulang.
Sumber: (Dokumentasi Agus Tri Hascaryo, dengan modifikasi).[27]

---

26 Hascaryo, "Studi Geoarkeologi Bagian Utara Jawa Tengah untuk Rekonstruksi Lingkungan Hidup, Okupasi, dan Jelajah Manusia Purba selama Zaman Kuarter," 99, 103 Gambar No. III. 46 dan III. 49.

27 Hascaryo, "Studi Geoarkeologi Bagian Utara Jawa Tengah untuk Rekonstruksi Lingkungan Hidup, Okupasi, dan Jelajah Manusia Purba selama Zaman Kuarter," 98, 105, 106 Gambar No. III. 45, III. 51, III. 52.



Gambar 3.11 Alat serut cangkang kerang dari Aliran Sungai Lusi. Terbuat dari cangkang Pelecypoda (bivalvia).
Sumber: (Dokumentasi Agus Tri Hascaryo, dengan modifikasi).[28]

d. Situs Patiayam

Situs Patiayam di Jawa Tengah merupakan situs Kala Pleistosen yang menghasilkan banyak variasi artefak batu dan tulang mulai dari yang sangat sederhana, sampai yang cukup kompleks pembuatannya. Menurut Zaim,[29] pada salah satu puncak bukitnya, yaitu di Bukit Slumprit, terdapat endapan sedimen gunung api berupa konkresi breksi gunung api yang diikuti oleh pengendapan pasir tufan dan lempung setebal puluhan meter hasil dari letusan Gunung Muria. Fosil manusia ditemukan di tengah fosil mamalia dan reptil pada formasi ini.

---

28 Hascaryo, "Studi Geoarkeologi Bagian Utara Jawa Tengah untuk Rekonstruksi Lingkungan Hidup, Okupasi, dan Jelajah Manusia Purba selama Zaman Kuarter," 101 Gambar No. III. 48.

29 Yahdi Zaim, *Les Formations "volcano-sédimentaires" quaternaires de la région de Patiayam (Central Java, Indonésie): milieu de sédimentation et minéralogie* (Paris, France: Institut de paléontologie humaine, 1989).



Gambar 3.12 Artefak batu dari Situs Patiayam. Kiri: batu inti, hasil temuan penduduk, kanan: kapak penetak berbahan andesit
Sumber: (Foto koleksi Museum Patiayam Departemen Arkeologi UGM).

Penelitian lanjutan oleh Tim dari Balai Arkeologi Yogyakarta pada tahun 2014 dan 2015 menghasilkan beberapa variasi alat batu yang terdiri dari berbagai serpih. kapak perimbas dan bola batu. Saat ini temuan yang sebagian besar merupakan hasil temuan warga disimpan di Museum Patiayam. Selain artefak batu, sebagian besar temuan warga berupa fosil-fosil tulang dan alat-alat berbahan tulang. Berdasarkan perbandingan tipe sedimen yang melekat pada artefak tulang tersebut dan korelasi lapisan stratigrafi yang telah diketahui umurnya, maka dapat disimpulkan bahwa maka peralatan tulang yang terbuat dari tulang bovidae tersebut tidak lebih tua dari 850.000 tahun yang lalu. Diketahui bahwa pertanggalan dari konteks temuan tersebut selaras dengan lapisan Kabuh di Sangiran.[30]

30 Zaim, *Les Formations "volcano-sédimentaires" quaternaires de la région*



Gambar 3.13 Alat tulang yang dibentuk dari tulang panjang; kanan bawah: mata tombak yang dibentuk dengan pemotongan dan pengasahan
Sumber: (Foto koleksi Museum Patiayam).

e. Situs Semedo

Situs Semedo terletak di Kabupaten Tegal, di sebelah timur kota Slawi (Jawa Tengah). Secara astronomis, situs ini berada pada koordinat 06° 57' 21.6" LS–109° 17' 10.9" BT hingga 06° 57' 55.2" LS–109° 17' 46.5" BT. Situs ini berada di ujung paling barat dari jajaran pegunungan Serayu Utara yang berbatasan dengan rangkaian Pegunungan Zona Bogor.[31] Hingga tahun 2013, peneliti menemukan 544 buah artefak paleolitik dengan berbagai bahan (rijang (*chert*), gneiss, kalsit, batupasir dan andesit). Secara teknologis, dikelompokkan menjadi tiga macam yaitu alat masif, alat non masif dan artefak lain yang terlibat dalam produksi alat batu. Alat berukuran masif yang ditemukan dari Situs Semedo terdiri dari kapak perimbas, kapak genggam, bola batu tak berfaset lima buah bola batu berfaset (*polyhedral)* sedangkan artefak serpih berjumlah terdiri dari serut, gurdi, dan serpihan atau tatal. Jenis artefak lain terdiri dari batu inti (*core*), batu pukul (*percutor*) dan bahan yang belum dijadikan artefak (*raw material*).[32] Berikut adalah contoh-contoh artefak batu dari situs Semedo.

---

de Patiayam (Central Java, Indonésie): milieu de sédimentation et minéralogie.

31 Sofwan Noerwidi dan Siswanto, "Alat Batu Situs Semedo: Keragaman Tipologi dan Distribusi Spasialnya," *Berkala Arkeologi* 34, no. 1 (2014): 1–16, https://doi.org/10.30883/jba.v34i1.13.

32 Sofwan Noerwidi dan Siswanto, "Perbandingan Data Geologi,



Sumber: (Foto: atas izin Sofwan Noerwidi dan Siswanto).[33]



Gambar 3.14 Bola batu berfaset (*polyhedral*) no. 113 dari Petak 28, Rengas (kiri), bola batu no. 125 dari Petak 28, Rengas (kanan)
Sumber: (Foto: seizin Sofwan Noerwidi dan Siswanto).

Paleontologi Dan Arkeologi Situs Patiayam Dan Semedo," *Berkala Arkeologi SANGKHAKALA* 18, no. 2 (September 2015): 169–85.

33 Noerwidi dan Siswanto, "Alat Batu Situs Semedo: Keragaman Tipologi dan Distribusi Spasialnya."



Gambar 3.15 Kapak genggam no. 916 dari Petak 28, Rengas (kiri), kapak penetak no. 123 dari Petak 32, Kalen Kawi (kanan)
Sumber: (Foto: atas izin Sofwan Noerwidi dan Siswanto).

f. Sulawesi

Koleksi artefak batu dari Kala Pleistosen di Pulau Sulawesi ditemukan pada dua lokasi utama, pertama adalah kawasan depresi Walennae dan di kawasan gua-gua kapur Formasi Tonasa. Meskipun belum sebanyak informasi dari Pulau Jawa, penelitian di Pulau Sulawesi hingga kini telah menghasilkan beberapa situs himpunan artefak batu dengan konteks waktu dan stratigrafi yang jelas dan telah dianalisis secara arkeometri. Ada satu situs berumur Pleistosen Tengah yaitu situs Talepu di Kabupaten Soppeng (Sulawesi Selatan), dan paling tidak empat situs lain berumur Pleistosen Atas dari Pulau Sulawesi. Selain situs yang memiliki informasi stratigrafis dan pertanggalan tersebut, ada koleksi artefak batu dari lebih sepuluh situs di lembah Walennae yang belum diketahui posisi kronologisnya. Sebelum membicarakan artefak batu dari situs-situs yang memiliki informasi stratigrafis dan pertanggalan tersebut, terlebih dahulu diuraikan koleksi artefak batu inti dan serpih besar dari Lembah Walennae yang juga dikenal sebagai industri alat batu Cabbenge, ditemukan pada permukaan tanah bersama dengan fosil binatang vertebrata seperti *Celebochoerus Heekereni*, *Bubalus bubalis*, dan *Elephas celebensis*. Sebagian besar berupa alat batu inti dan serpih besar.

34 Noerwidi dan Siswanto, "Alat Batu Situs Semedo: Keragaman Tipologi dan Distribusi Spasialnya."

Cabbenge berada di wilayah administratif Kabupaten Soppeng. Berdasarkan pada lokasi penemuan alat batu inti, serpih besar dan fosil-fosil binatang vertebrata, beberapa ahli seperti Soejono dan Barstra[35] menganggapnya sebagai bukti teknologi tertua di Pulau Sulawesi. Namun, hingga kini penelitian belum mampu menetapkan secara pasti posisi kronologis dari alat batu inti maupun serpih berukuran besar tersebut. Jika interpretasi yang diusulkan Moore dan Brumm[36] diterapkan maka himpunan artefak batu inti dan serpih Cabbenge merupakan satu rangkaian reduksi dan tidak dapat dianggap berbeda sebelum ditemukan bukti stratigrafis yang meyakinkan bahwa artefak batu inti dan serpih betul-betul merupakan budaya yang berbeda. Penelitian secara intensif masih diperlukan untuk menjawab pertanyaan ini.

Tentang artefak batu kerakal dari bekas teras Sungai Walennae purba, pernah dideskripsikan oleh Soejono[37] berdasarkan penemuannya pada beberapa lokasi di Cabbenge. Kelompok pertama, jenis kapak perimbas (*chopper)* dan kapak penetak (*chopping-tool*) merupakan peralatan yang dominan tetapi juga terdapat kapak genggam pada beberapa lokasi. Dari segi morfologi alat, terlihat bahwa pemangkasan yang dilakukan pada permukaan alat umumnya hanya pada bagian tajaman. Permukaan lainnya hanya merupakan bagian sekunder sehingga apabila sebuah batu telah dipangkas sebanyak tiga atau empat kali dan sudah terbentuk tajaman yang ideal, permukaan lainnya tidak dipangkas lagi. Pemangkasan hanya diperlukan di bagian tajaman saja. Selain alat batu inti, juga terdapat alat batu serpih

35 G. J. Bartstra, "Note on new data concerning the fossil vertebrates and stone tools in the Walanae Valley in south Sulawesi (Celebes)," *Modern Quaternary Research in Southeast Asia* (Rotterdam) 4 (1978): 71–72; R. P. Soejono, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran* (Jakarta: Balai Pustaka, 2019), 113.

36 Mark W. Moore dan Adam Brumm, "Stone Artifacts and Hominins in Island Southeast Asia: New Insights from Flores, Eastern Indonesia," *Journal of Human Evolution* 52, no. 1 (2007): 85–102, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2006.08.002.

37 Soejono, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran*, 113.

yang jumlahnya lebih banyak pada Situs Cabbenge. Bentuk serpih tidak beraturan dan biasanya bagian tepinya digunakan sebagai bagian tajaman. Teknik peretusan sudah mulai tampak pada koleksi artefak batu serpih dari situs-situs di Soppeng tetapi tidak ada tipologi khusus yang dihasilkan dari proses peretusan.

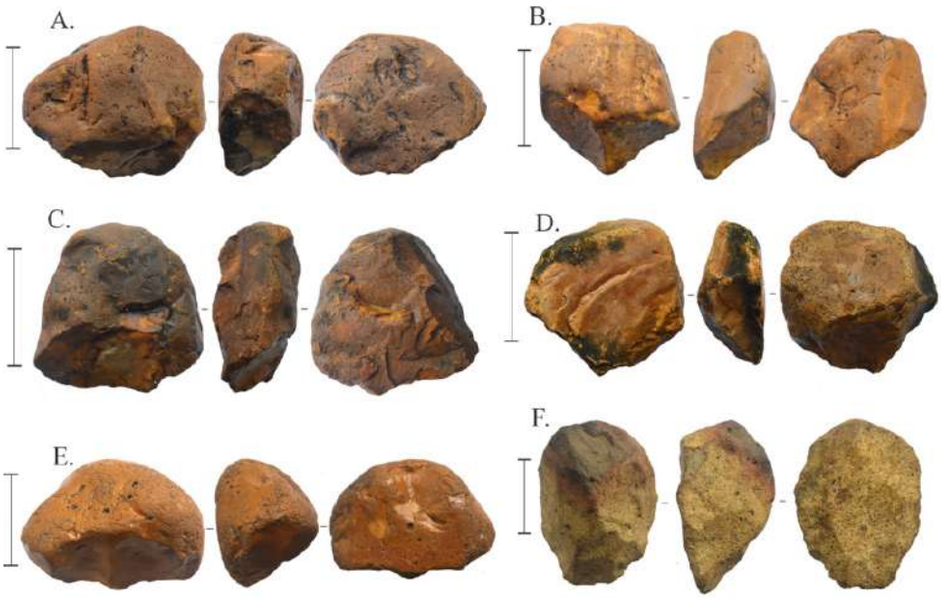
Situs-situs yang mengandung alat batu inti pada industri alat batu Cabbenge antara lain adalah Situs Talepu, Marale, Paroto, Kecce, Berru, Sompe, Calio, Lonrong, Lakibong, Lenrang, Jampu, Padali, Tanrung, dan Salaonro.[38] Sejak diteliti hingga sekarang, ada dua ekskavasi sistematis yang pernah dilakukan di kawasan Depresi Walennae dan menghasilkan pertanggalan arkeometrik yaitu penelitian yang dilakukan oleh Hakim et al.[39] di situs Calio dan penelitian Gerrit van den Bergh et al.[40] di Situs Talepu. Temuan dari situs Calio (Kabupaten Soppeng) memberi informasi terbaru tentang kehadiran manusia pada Kala Pleistosen Bawah di Pulau Sulawesi. Artefak batu dan gigi babi raksasa purba (*Celebochoerus).* Situs Calio ditemukan pada unit stratigrafi Formasi Walanae, Anggota Beru Sub-Unit B pada lapisan batupasir fluvial. Dengan penerapan metode gabungan analisis paleomagnetik, *Uranium Series–Electron Spin Resonance* (US-ESR), dapat diketahui bahwa jejak awal kehadiran manusia di Pulau Sulawesi adalah 1,1 sampai 1,5 juta tahun lalu, juga menjadi bukti kehadiran manusia paling awal di Kawasan Wallacea.

---

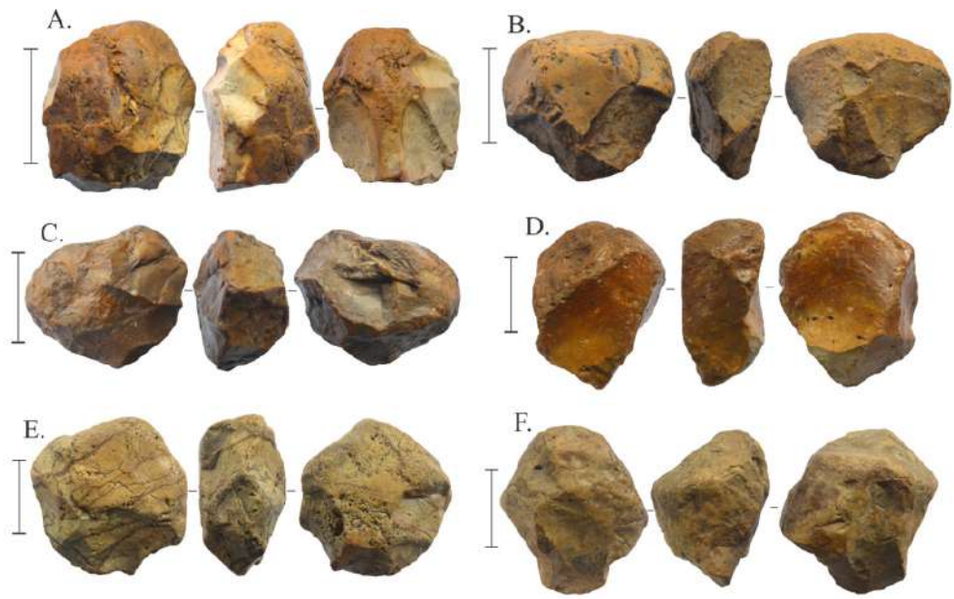
38 Akin Duli dan Muhammad Nur, *Prasejarah Sulawesi* (Makassar: FIB Press, 2016), 24.

39 Budianto Hakim dkk., "Hominins on Sulawesi during the Early Pleistocene," *Nature* 646, no. 8084 (Oktober 2025): 378–83, https://doi.org/10.1038/s41586-025-09348-6.

40 Gerrit D. Van den Bergh dkk., "Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia," *Nature* 529, no. 7585 (2016): 208–11, https://doi.org/10.1038/nature16448.



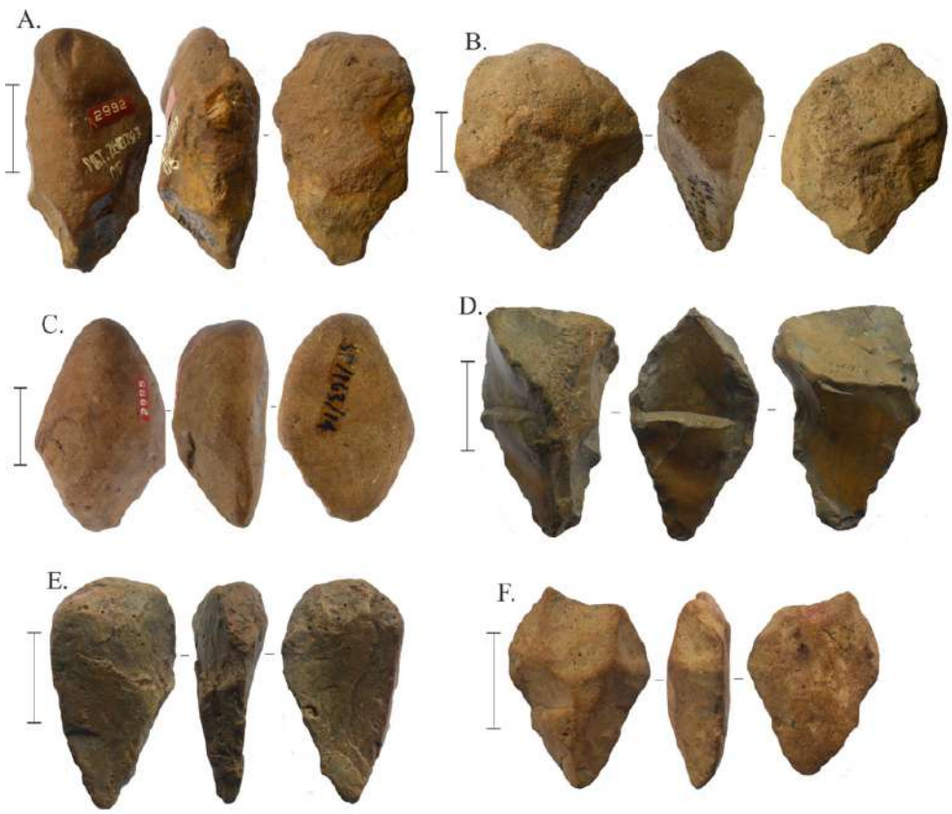
Gambar 3.16 Alat masif tipe kapak perimbas di Situs Paroto (A, B, dan C), Situs Salaonro (D), dan Situs Talepu (E dan F). Skala 5 cm
Sumber: (Dokumentasi oleh Suryatman, 2016).[41]



Gambar 3.17 Alat masif tipe kapak penetak dari Situs Paroto (A, B dan C) dan Situs Talepu (D, E dan F)
Sumber: Dokumentasi milik Balai Arkeologi Sulawesi Selatan, 2016.[42]

41 Hasanuddin, "Industri alat batu Cabbenge di Lembah Walennae: Bukti kebudayaan awal di Sulawesi," 56 Gambar No. 15.

42 Hasanuddin, "Industri alat batu Cabbenge di Lembah Walennae: Bukti kebudayaan awal di Sulawesi," 55, Gambar No. 14.



Gambar 3.18 Alat masif tipe kapak genggam dari Situs Paroto (A, B dan C), dan Situs Talepu (D, E dan F). Skala 5 cm.
Sumber: (Dokumentasi milik Balai Arkeologi Sulawesi Selatan, 2016).[43]

Ada tujuh artefak batu serpih besar (*big flake*) dari bahan gamping kersikan atau chert yang dipilih dari kerakal dan berangkal sungai setempat. Pembuatan alat dilakukan dengan teknik pukulan langsung tanpa pelandas (*hard-hammer freehand percussion*), menghasilkan serpih dengan arah pukulan dominan searah. Salah satu artefak menunjukkan penerapan teknik Kombewa, yaitu serpih yang dilepaskan dari bagian ventral serpih besar sebagai batuan induknya. Metode itu memungkinkan ciptaan serpih tipis dan tajam dengan memanfaatkan kembali bahan yang sudah terbelah sehingga lebih hemat bahan baku. Beberapa artefak lain memperlihatkan retus unifasial dan indikasi proses dua tahap: serpih besar dipecah menjadi serpih kecil, kemudian diretus untuk fungsi tertentu.

43 Hasanuddin, "Industri alat batu Cabbenge di Lembah Walennae: Bukti kebudayaan awal di Sulawesi," 56, Gambar No. 16.



Gambar 3.19 Artefak batu serpih yang ditemukan tersingkap di dalam batu pasir di Situs Calio yang berusia antara 1.1 dan 1.4 juta tahun yang lalu. Skala: 2 cm
Sumber: Budianto Hakim.

Meskipun teknologinya sederhana, pendekatan itu mencerminkan strategi yang efisien dan sesuai dengan kondisi lingkungan. Temuan itu menjadi bukti keterampilan teknis hominin awal di Sulawesi yang tidak hanya memanfaatkan sumber daya alam sekitar, tetapi juga mampu mengembangkan teknik pembuatan dan pemanfaatan ulang alat batu untuk bertahan hidup.[44]

Situs kedua adalah Talepu, terletak 3 km dari kampung Cabbenge, berada 32 mdpl dan 18 m di atas aliran sungai Walennae. Lokasi ekskavasi

44 Hakim dkk., "Hominins on Sulawesi during the Early Pleistocene."

adalah punggung bukit dekat kampung Talepu. Dua kotak ekskavasi dengan kedalaman 12 meter berhasil mengungkap lima lapisan, yaitu (dari atas) Unit A berupa lapisan gravel dan pasir, Unit B berupa lapisan pasir dan lanau, Unit C berupa lapisan lanau dan lempung, Unit D berupa lapisan ombak yang terpengaruh kerikil dan pasir, dan Unit E berupa lapisan lanau dan lempung. Alat batu yang ditemukan berupa alat serpih, batu inti, dan batu inti radial dari bahan batu gamping tersilifikasi, berasosiasi dengan fosil megafauna, seperti *Bubalus* sp., *Stegodon* dan *Celebochoerus*, berumur 118.000 hingga 194.000 tahun lalu atau akhir Pleistosen Tengah. Metode yang digunakan untuk menentukan umur adalah metode pertanggalan *Uranium-series, Infrared stimulated luminescence* pada butir-butir *feldspar, kronologi feldspar* dan pertanggalan dengan metode *Palaeomagnetic*.[45]

Dari 41 artefak batu yang ditemukan di kotak T4, tidak ada alat batu inti (kerakal yang dipangkas langsung) dan alat serpih besar seperti yang banyak tersingkap di permukaan tanah. Semua artefak batu yang ditemukan pada lapisan budaya Talepu adalah artefak batu serpih yang dari segi ukuran tidak dapat dikategorikan sebagai alat serpih besar. Penelitian ini paling tidak berhasil menemukan satu tahapan industri alat batu Walennae yang berumur akhir Pleistosen Tengah. Sampai sekarang, Talepu adalah situs dengan bukti okupasi hominid tertua di Pulau Sulawesi.[46] Himpunan artefak batu Situs Talepu dari akhir Pleistosen Tengah memunculkan hipotesis bahwa, tampaknya Pulau Sulawesi tidak hanya didatangi oleh jenis manusia modern awal tetapi sangat mungkin *Homo erectus*.

g. Lembah Soa, Pulau Flores

Lembah Soa sejak zaman penjajahan telah dikenal memiliki tinggalan paleolitik. Verhoeven adalah peneliti pada masa itu yang telah memperkirakan kehadiran *Homo erectus* diLembah Soa. la melaporkan adanya temuan hasil penggalian berupa alat-alat batu di

45 Hasanuddin, "Industri alat batu Cabbenge di Lembah Walennae: Bukti kebudayaan awal di Sulawesi."

46 Bergh dkk., "Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia," 208–11.

Matamenge, Boa Leza, dan Lembah Menge dengan perkiraan umur Pleistosen Bawah berdasarkan asosiasinya dengan fosil stegodon.[47]

Setelah laporan Verhoeven, Morwood et al. melakukan penelitian di Flores dan Flores menemukan sebaran alat paleolitik lagi di Flores pada beberapa lokasi seperti di Wangka, Mengeruda, Maumere, dan Warloka. Morwood et al.[48] Setidaknya ada 15 lokasi yang mengandung temuan artefak batu berasosiasi dengan fosil-fosil tulang fauna purba. Artefak batu Paleolitik Flores dibuat dari bahan andesit, basalt, kuarsa, hornblende, dan porfiria. Jenis-jenis artefak yang ditemukan umumnya berupa kapak perimbas, kapak penetak, pahat genggam, dan kapak genggam awal. Selain itu terdapat pula serut dari serpih besar yang merupakan alat khas yang ada di daerah ini.

Ekskavasi Situs Kobatuwa di Lembah Soa pertama kali dilakukan oleh Pusat Penelitian Arkeologi Nasional (Puslit Arkenas) bekerjasama dengan Puslitbang Geologi Bandung, Dinas Kebudayaan dan Pariwisata (Disbudpar) Kabupaten Ngada serta University of New England (UNE), Australia pada 2004 dan 2005. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh sejumlah bukti temuan artefak batu yang terdiri dari alat alat masif berupa kapak perimbas dan penetak serta berbagai serpih dari batuan andesit dan vulkanik yang berasosiasi dengan fragmen fosil Stegodon. Temuan artefak batu hasil ekskavasi Situs Kobatuwa terdiri dari alat-alat yang dibuat secara sederhana dari batuan berukuran kerakal yang dipangkas secara monofasial (satu sisi) dan bifasial (dua sisi). Kondisi alat umumnya sudah mengalami pembundaran tingkat sedang sampai lanjut. Analisis pertanggalan dengan metode *fission track* pada sampel sedimen endapan tufa putih dari Formasi Olabula telah berhasil mengungkap pertanggalan dari sekitar

47 J. Maringer dan Th. Verhoeven, "Die Steinartefakte aus der Stegodon-Fossilschicht von Mengeruda auf Flores, Indonesien," *Anthropos* 65 (1970): 530–46.

48 M. J. Morwood dkk., "Archaeological and palaeontological research in central Flores, east Indonesia: results of fieldwork 1997-98," *Antiquity* 73 (1999): 273–86.

700.000 ± 60.000 tahun lalu.[49] Selain ditemukan berbagai artefak batu, juga banyak didapatkan fosil-fosil tulang fauna; antara lain gajah purba (Stegodon), komodo (*Varanus komodoensis*), buaya (*Crocodylus* sp.), dan kura-kura darat (Geochelone). Di lingkungan ini setidaknya telah ditemukan 4 lokasi penemuan (Kobatuwa 1– 4) yang dengan temuan arkeologis dan paleontologis.[50]

Situs Kobatuwa 4 adalah lokasi dengan kandungan artefak batu yang melimpah. Artefak batunya yang tersebar di permukaan sebagian besar dibuat dari batuan silikaan seperti *chert*, kalsedon, jasper, gamping dan tufa kersikan. Erosi arus sungai menyebabkan sebagian artefak batu tersebut menjadi aus dan mengalami pembundaran tingkat lanjut. Namun, ada beberapa temuan artefak yang masih memperlihatkan jejak-jejak pangkasan segar. Artefak batu Kobatuwa umumnya dibuat dengan teknik pemangkasan atau penyerpihan secara monofasial dan bifasial untuk membentuk tajaman. Unsur-unsur yang termasuk dalam kategori tipe ini adalah beberapa jenis artefak masif seperti kapak perimbas (*chopper*), kapak penetak (*chopping-tool*), proto kapak genggam (*proto hand-axe*) dan alat-alat serpih berukuran besar. Sementara itu, dari beberapa sampel temuan artefak batu jenis serpihan umumnya memperlihatkan bentuk lebih bervariasi. Bahan baku artefak masif dibuat dari batuan andesit, basalt atau jenis meta volkanik; sedangkan alat-alat serpih (non-masif) yang umumnya ditemukan dari hasil survei permukaan terbuat dari bahan baku lebih bervariasi, yaitu andesit, *chert*, jasper, gamping, lempung dan tufa kersikan.[51] Dari hasil analisis pertanggalan (radiometri),

---

49 Morwood dkk., "Archaeological and palaeontological research in central Flores, east Indonesia: results of fieldwork 1997-98."

50 Morwood dkk., "Archaeological and palaeontological research in central Flores, east Indonesia: results of fieldwork 1997-98."

51 Jatmiko dkk., ed., *Flores dalam lintas budaya prasejarah di Indonesia timur*, Cetakan I (Baciro, Yogyakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Pusat Penelitian Arkeologi Nasional bekerjasama Galang Press, 2015), 26; Jatmiko, "Pola Pemanfaatan Sumberdaya Lingkungan Pada Kala Pleistosen di Situs Kobatuwa, Flores Tengah: Kajian Arkeologi Ruang Skala Meso"



Gambar 3.20 Artefak dari Situs Kobatuwa, Cekungan Soa, Pulau Flores. Kiri: artefak yang terbuat dari fosil karang
Sumber: Foto oleh Jatmiko.

diketahui bahwa situs Kobatua 4 berumur antara 880.000 ± 40.000 tahun lalu.[52]

Lokasi lain yang tidak kalah penting di Cekungan Soa yang memiliki umur tertua di Situs Wolosege. Temuan artefak batu di situs itu pada umumnya berupa peralatan serpih besar yang dibuat dari batuan meta volkanik dan ditemukan pada endapan Formasi Olabula. Hasil pertanggalan absolut (melalui metode Argon-Argon) dari temuan artefak batu di situs itu adalah antara 1,02 ± 0.02 juta tahun lalu.[53] Selain peralatan batu, dalam ekskavasi di Situs Kobatuwa juga ditemukan banyak fosil tulang

(Tesis, Universitas Indonesia, 2008).

52 Fachroel Aziz dkk., *Penelitian Fauna Vertebrata Cekungan Soa Matamenge, Kabupaten Ngada, Flores* (Bandung: Pusat Survei Geologi, 2005), 1–8; M. J. Morwood dkk., "Stone Artefacts from the 1994 Excavation at Mata Menge, West Central Flores, Indonesia," *Australian Archaeology*, no. 44 (1997): 26–34.

53 Adam Brumm dkk., "Hominins on Flores, Indonesia, by One Million Years Ago," *Nature* 464, no. 7289 (2010): 748–52, https://doi.org/10.1038/nature08821.

binatang, terutama Stegodon, yaitu sejenis binatang gajah purba yang sudah punah. Fosil gajah purba semacam itu juga banyak ditemukan dalam penggalian di Situs Matamenge dan mempunyai umur lebih dari 800.000 tahun lalu. Di Situs Liang Bua (Manggarai, Flores Barat), juga banyak ditemukan sisa-sisa tulang gajah purba itu, tetapi umurnya lebih muda dan ukurannya lebih kecil.[54]

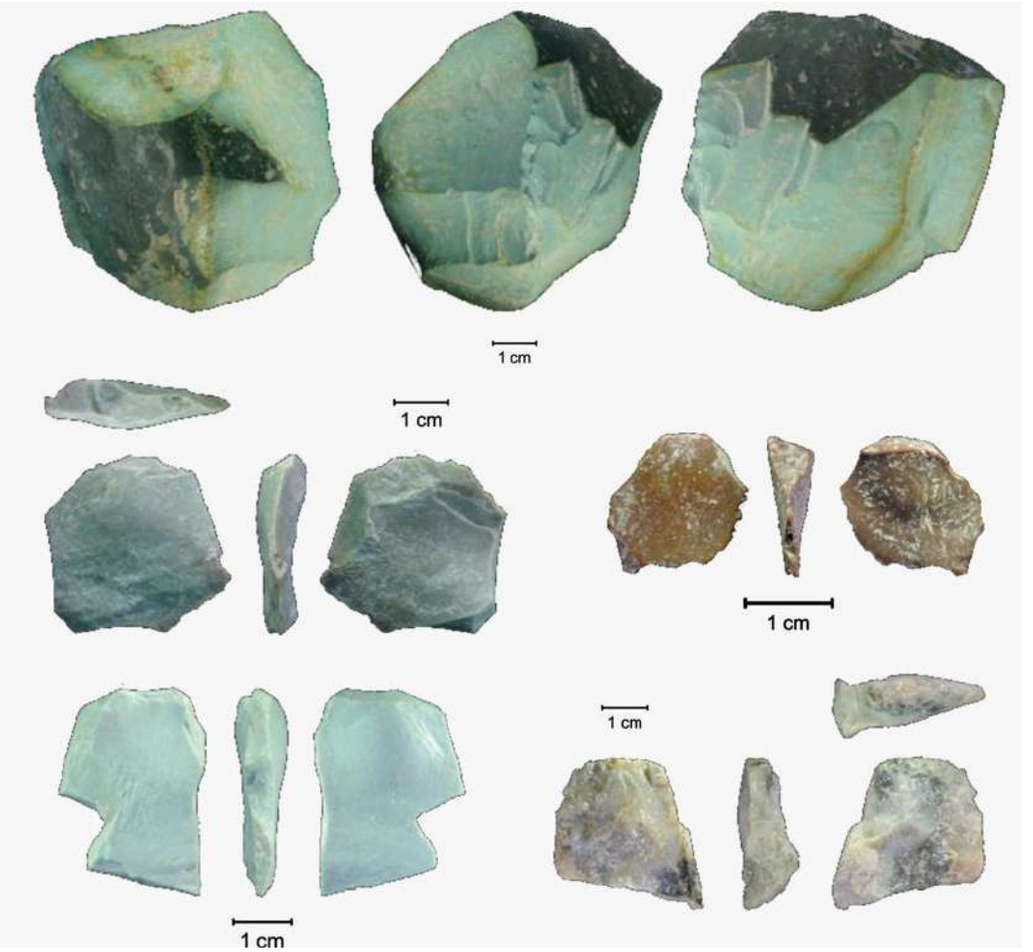
Berbagai bukti teknologi batu, yang telah menerapkan strategi dan teknik sesuai dengan jenis batuan yang ada di sekitarnya, ditemukan juga di situs Mata Menge. Situs itu terletak di Lembah Soa, Flores Tengah bagian barat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bersama tim dari ITB, Puslitarkenas, dan Australia yang terdiri dari tim Wolongong University dan Australian National University, diperoleh kepastian bahwa peralatan batu yang ditemukan dikonfirmasi berasal dari sisa-sisa kehidupan manusia yang berasal dari 800.000 tahun lalu. Mata Menge masih tetap dihuni sampai dengan masa Holosen yang dibuktikan dengan temuan batuan andesit yang pipih dan besar dengan bekas pukul di bagian ujung, beberapa memiliki bekas goresan dan jejak berwarna merah. Temuan ini berfungsi sebagai batu asah dan pelandas.[55] Situs Tangi Talo di Lembah Soa menunjukkan pertanggalan 0.90 ± 0.07 juta tahun lalu. Penelitian baru di Lembah Soa yaitu di Situs Wolo Sege mengonfirmasi bahwa situs tersebut telah dihuni oleh manusia sejak 1.02 ± 0.02 juta tahun lalu dengan tinggalan berupa beragam artefak batu. Tim peneliti tersebut juga mengungkap bahwa manusia pendukung budaya yang berkembang di Mata Menge pada saat itu telah menerapkan tiga teknik untuk menghasilkan peralatan batu, yaitu teknik perkusi lepas, perkusi dengan pelandas, dan teknik burinasi.[56]

---

54 Jatmiko dkk., *Flores dalam lintas budaya prasejarah di Indonesia timur*, 54.

55 Moore dan Brumm, "Stone Artifacts and Hominins in Island Southeast Asia: New Insights from Flores, Eastern Indonesia."

56 Mark W. Moore dkk., "Continuities in Stone Flaking Technology at Liang Bua, Flores, Indonesia," *Journal of Human Evolution* 57, no. 5 (2009): 503, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2008.10.006.



Gambar 3.21 Artefak batu dari Mata Menge. Baris atas: batu inti bifasial, baris tengah: serpih chert, baris bawah: serpih rhyolite dan kanan serpih: kalsedon. Sumber: Brumm et al. 2016 Gambar 2, hlm. 25, dengan modifikasi

Di situs Matamenge, sejumlah temuan alat batu yang berasosiasi dengan fragmen fosil stegodon berhasil ditemukan.[57] Selain itu juga ditemukan alat-alat serpih dan batu inti dari chert, andesit, dan basalt serta fosil gajah purba besar (*Stegodon trigonocephalus florensis*), buaya, dan tikus raksasa (*Hooijeromis nusatenggara*).[58]

57 Jatmiko dkk., *Flores dalam lintas budaya prasejarah di Indonesia timur*, 14.

58 Gert D. Van Den Bergh dkk., "Did Homo erectus reach the island of Flores?," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 14, no. 0 (Januari 1996): 32–34, https://doi.org/10.7152/bippa.v14i0.11585; Morwood dkk., "Stone Artefacts from the 1994 Excavation at Mata Menge, West Central Flores, Indonesia," 26–34.

Pertanggalan yang diperoleh berasal dari 840.000 tahun lalu.[59] Pada *layer* Holosen ditemukan banyak batu andesit berbentuk pipih dan berukuran besar dengan jejak-jejak pukul di bagian ujung, berfungsi sebagai batu asah dan pelandas, beberapa dengan jejak goresan dan jejak gores berwarna merah. Pemangkasan ulang pada bagian ventral maupun dorsal hingga menyerupai batu inti dan seringkali disebut radial core.

Mark Moore dan Adam Brumm dalam artikel berjudul '*Stone artifacts and hominins in island Southeast Asia: New insights from Flores, Eastern Indonesia*'[60] memberikan perspektif baru berdasarkan analisis artefak batu yang detail dari Flores dan kumpulan artefak batu Pleistosen di kepulauan Asia Tenggara. Moore dan Brumm mengkritik perspektif tradisional yang selalu membedakan alat batu Asia Tenggara menjadi dua yaitu kumpulan "alat inti" yang berukuran besar dan kumpulan "alat serpih" yang berukuran kecil. Berdasarkan hasil analisis kumpulan artefak Pleistosen dari Flores ia menunjukkan bahwa alat berbasis batu kerakal dan alat berbasis serpih kecil merupakan aspek dari satu urutan reduksi.

Mata Menge adalah situs arkeologi berusia 880–800 ribu tahun yang juga berada di Cekungan Soa di Flores bagian barat tengah.[61] Sekitar 507 artefak digali di situs terbuka ini pada tahun 1994 dan 2004–2005. Batu yang tersedia secara lokal menyediakan bahan baku untuk 91% artefak. Batu sebagian besar direduksi secara bifasial-radial, tetapi juga ada yang dipangkas secara unifasial dan multiplatform. Tampak dari pola urutan reduksi bahwa

---

59 Aziz dkk., *Penelitian Fauna Vertebrata Cekungan Soa Matamenge, Kabupaten Ngada, Flores*; Adam Brumm dkk., "Early Stone Technology on Flores and Its Implications for Homo Floresiensis," *Nature* 441, no. 7093 (2006): 624–28, https://doi.org/10.1038/nature04618.

60 Moore dan Brumm, "Stone Artifacts and Hominins in Island Southeast Asia: New Insights from Flores, Eastern Indonesia."

61 Morwood dkk., "Stone Artefacts from the 1994 Excavation at Mata Menge, West Central Flores, Indonesia," 26–34; Michael J. Morwood dkk., "Fission-Track Ages of Stone Tools and Fossils on the East Indonesian Island of Flores," *Nature* 392, no. 6672 (1998): 173–79, https://doi.org/10.1038/32401; Brumm dkk., "Early Stone Technology on Flores and Its Implications for Homo Floresiensis," 624–28.



serpihan rijang/kalsedon besar dan, mungkin, serpihan vulkanik/metavolkanik besar, berasal dari proses penyerpihan dari batu inti-batu inti berukuran besar yang ditinggalkan di tempat lain di lanskap Cekungan Soa.

B. TEKNOLOGI YANG DIKEMBANGKAN OLEH *HOMO FLORESIENSIS*

Bahan batuan yang digunakan untuk pembuatan alat batu di Liang Bua cukup beragam, terdiri dari *chert*, tufa kersikan, andesit, gamping kersikan, kalsedon, jasper, dan kuarsa. *Chert* dan tufa kersikan merupakan bahan yang paling banyak digunakan. *Chert* dan tufa kersikan umumnya bertekstur halus dan berwarna hijau kekuningan, coklat tua, coklat kemerahan, abu-abu kecoklatan, dan hitam, sedangkan batuan rijang umumnya berwarna putih kecoklatan dan semi transparan. Bahan baku berukuran kerakal dan bongkahan besar banyak tersebar di sepanjang aliran Wae Racang dan Wae Mulu tidak jauh dari Situs Liang Bua. Khusus jenis batu rijang ditemukan tersingkap pada perbukitan sekitar Liang Bua.[62]

Situs tersebut juga sarat dengan temuan artefak batu serta tulang fauna endemik Nusa Tenggara yang menarik untuk diteliti lebih lanjut. Himpunan artefak batu yang melimpah telah ditemukan pada hampir seluruh kotak gali. Sebelum menjadi pusat perhatian dunia, situs ini telah menjadi perhatian sejak 1950, dan pada 1965 kemudian dilaksanakan ekskavasi. Selain R.P. Soejono, ahli yang terlibat dalam penelitian ini adalah seorang dokter gigi bernama Dr. Adi Sukadana dari Universitas Airlangga. Ekskavasi berhasil mengungkap enam penguburan beserta renam angka manusia.[63]

---

62 Sam C. Lin dkk., "A new method for quantifying flake scar organisation on cores using orientation statistics," *Journal of Archaeological Science* 167 (Mei 2024).

63 Mike Morwood dan Penny Van Oosterzee, *A New Human: The Startling Discovery and Strange Story of the "Hobbits" of Flores, Indonesia, Updated Paperback Edition*, 0 ed. (Routledge, 2016), https://doi.org/10.4324/9781315435657;

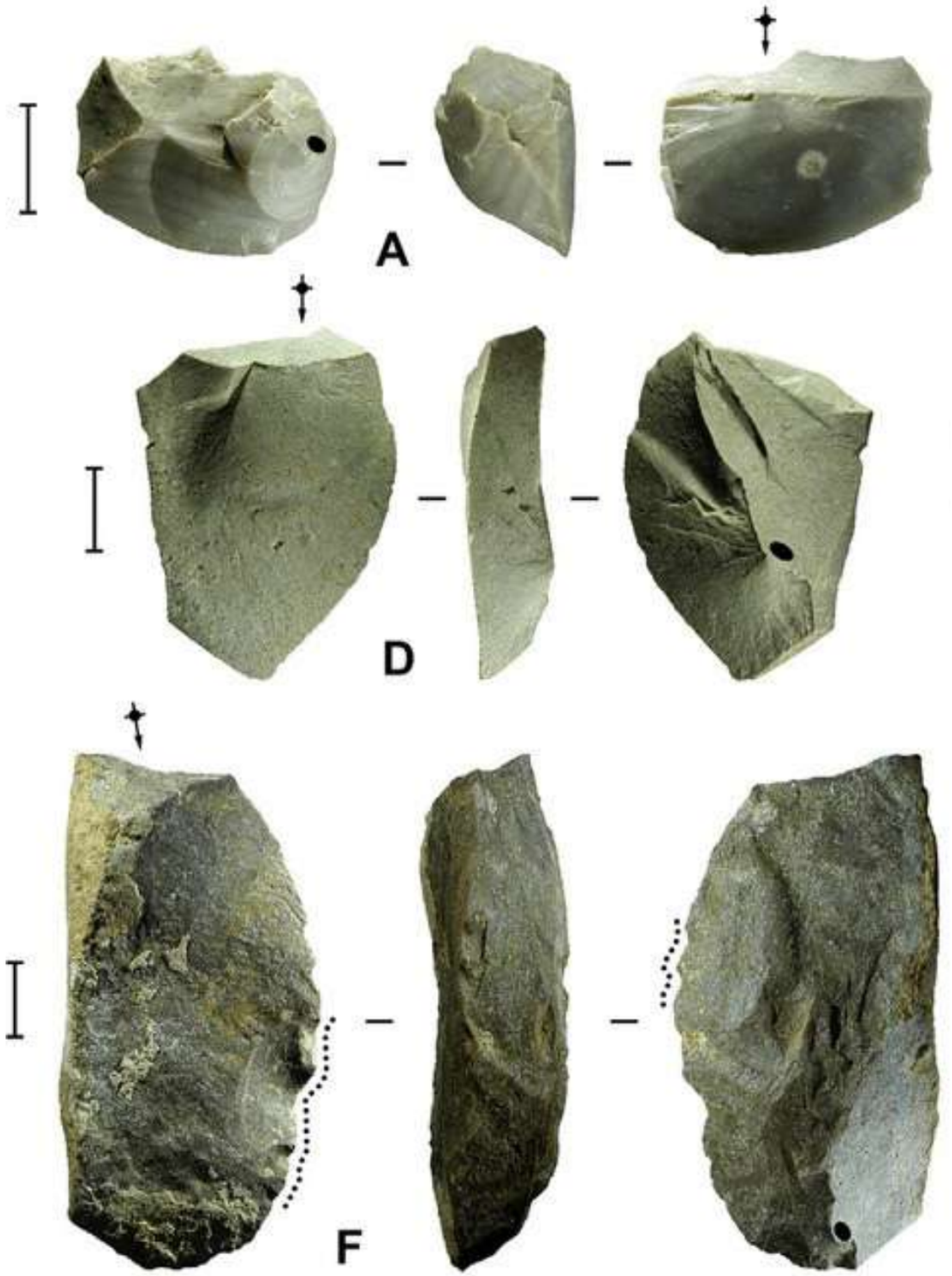


Gambar 3.22
Ekskavasi yang sedang berlangsung di Situs Liang Bua, Flores pada 2025
Sumber: (Foto oleh: Yohanes de Britto Revolvere).

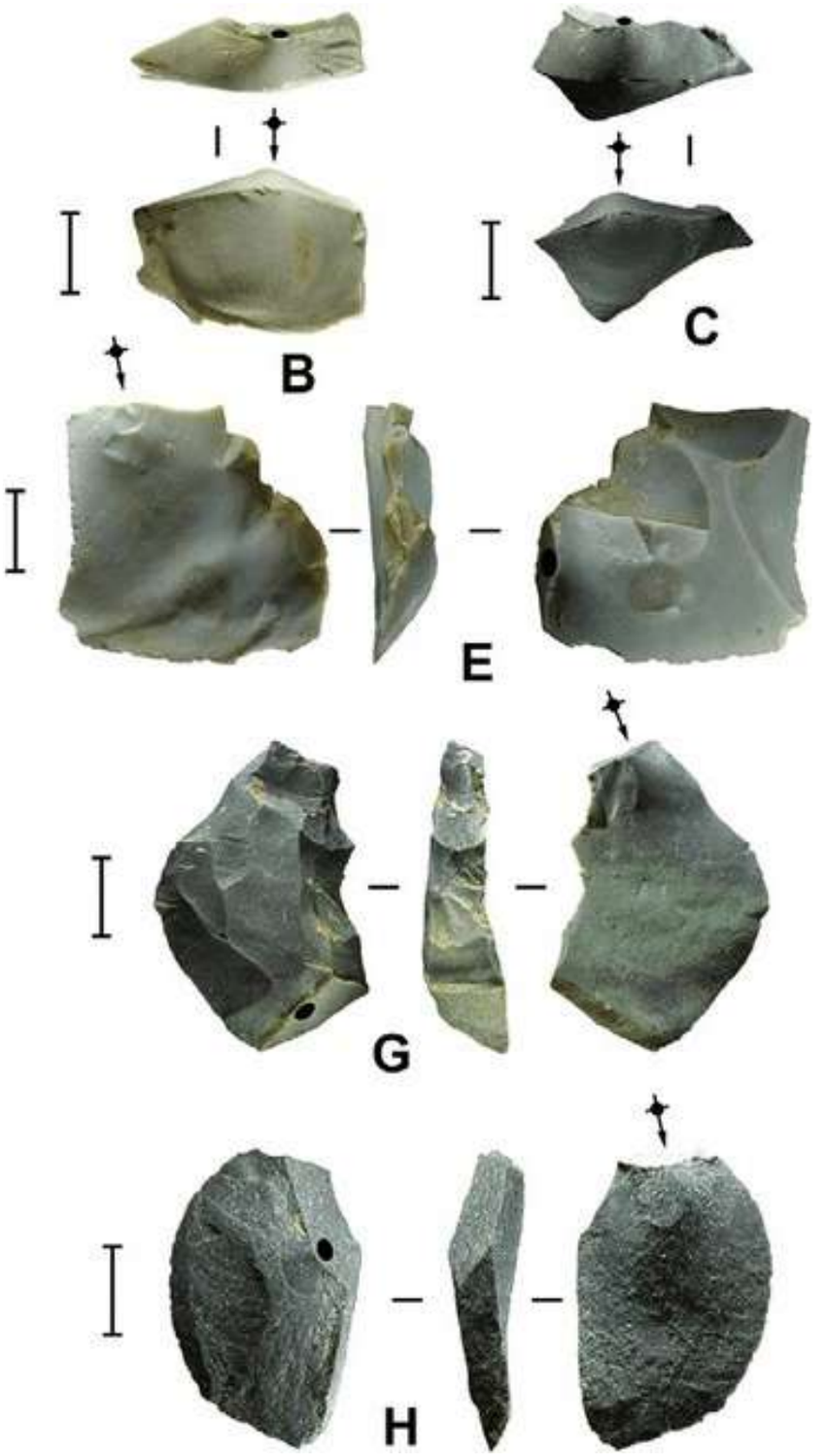
Hasil analisis manusia-manusia tersebut kemudian dipaparkan dalam disertasinya. Ia mengemukakan bahwa manusia di lapisan budaya yang berasosiasi dengan fase budaya neolitik memiliki kedekatan dengan ciri-ciri fisik manusia Mongoloid (*an sic*).[64]

Mohammad Dziyaul F. Arrozain, "Liang Bua," 2020, https://www.kompasiana.com/dzarzain/5e8ee445097f3620f6186b83/liang-bua.

64 A. A. Sukadana, "Peninggalan manusia di Liang Bua dan hubungannya dengan penemuan di Lewoleba dan Melolo," *Berkala Bioanthropologi Indonesia* 1, no. 2 (t.t.): 53–72.



Gambar 3.23 Teknologi pemangkasan alat batu Homo floresiensis temuan dari situs Gua Liang Bua, NTT.
Sumber: Sumber: Moore, M. W., Sutikna, T., Morwood, M. J., & Brumm, A. (2009). Continuities in stone flaking technology at Liang Bua, Flores, Indonesia. Journal of Human Evolution, 57(5), 503-526.


B
C
E
G
H

Kemudian mulai 1978 hingga 1989 dilakukan beberapa kali ekskavasi dan menghasilkan pertanggalan tertua kurang lebih 10.000 tahun lalu. Lama ditinggalkan, kemudian pada tahun 2001–2004, Mike Morwood dari University of New England berkolaborasi dengan Puslitarkenas yang diketuai oleh R.P. Soejono mulai melanjutkan ekskavasi di situs Liang Bua setelah mengecek ulang kemungkinan adanya lapisan hunian di bawah lapisan stratigrafi terdalam yang telah diekskavasi pada tahun-tahun sebelumnya. Awalnya, pertanggalan tertua yang diasosiasikan dengan rangka dan konteks temuan artefaktualnya diperkirakan berasal dari 18.000 tahun lalu sampai 13.000 tahun lalu. Penelitian lanjutan berhasil menentukan umur hunian kemudian dilakukan dengan metode OSL yang menghasilkan pertanggalan yang berasosiasi dengan *Homo floresiensis* dan tinggalan hasil budayanya berupa artefak batu berasosiasi dengan pertanggalan antara 95.000–12.000 tahun lalu.[65]

Situs Liang Bua masih terus diteliti, pada 2016, diterbitkan revisi pertanggalan yang berasosiasi dengan *Homo floresiensis,* asosiasi tinggalan budayanya berupa artefak batu dan tulang-tulang endemic fauna. Sutikna et al., menyimpulkan bahwa deposit yang berhubungan dengan *Homo floresiensis* berasosiasi dengan 100.000–60.000 tahun lalu, sedangkan artefak batu yang berasosiasi dengan manusia tersebut bertanggalan antara 190.000–50.000 tahun lalu.[66] Jadi *Homo f;oresiensis* dapat bertahan hidup di Pulau Flores sampai dengan 50.000 tahun lalu sebelum digantikan oleh *Homo sapiens*. Tidak ada sisa fragmen rangka *Homo floresiensis* yang melampaui pertanggalan 50.000 tahun lalu, mencapai 17.000 atau 13.000 sampai 11.000 tahun lalu seperti yang telah diyakini sampai saat ini.[67]

---

65 Thomas Sutikna dkk., "Revised Stratigraphy and Chronology for Homo floresiensis at Liang Bua in Indonesia," *Nature* 532, no. 7599 (2016): 366–69, https://doi.org/10.1038/nature17179.

66 Sutikna dkk., "Revised Stratigraphy and Chronology for Homo floresiensis at Liang Bua in Indonesia."

67 Sutikna dkk., "Revised Stratigraphy and Chronology for Homo floresiensis at Liang Bua in Indonesia."

Jejak teknologi dari situs Liang Bua yang telah banyak menarik perhatian ahli untuk diteliti adalah teknologi artefak batu. Hasil teknologi yang memanfaatkan bahan lain, yaitu tulang hewan dan cangkang kerang, belum banyak diteliti. Sementara ini, telah diketahui bahwa cangkang kerang laut telah banyak dimanfaatkan sebagai bahan peralatan dan perhiasan.

Temuan artefak batu di situs gua ini didominasi oleh alat serpih (serut, lancipan, gurdi), sedangkan yang berbentuk besar (masif) sangat jarang. Selain itu ditemukan beberapa buah batu pukul kerakal andesit dan beberapa batu inti dalam berbagai ukuran. Beberapa peneliti telah melakukan analisis terhadap bahan batu sebagai bahan alat batu yang telah dimanfaatkan oleh manusia penghuni Situs Liang Bua. Berbagai bahan batu yang dimanfaatkan yaitu jenis tufa silikaan, *chert*, batu kapur silikaan, jasper, kalsedon, andesit, dan kuarsa.[68]

Sutikna et al. menengarai terjadi perubahan pemanfaatan bahan batu yang berbeda sejak deposit berumur 46.000 tahun lalu, dimana *chert* menjadi lebih dominan dimanfaatkan sebagai bahan artefak dibandingkan bahan batu tufa silikaan yang lebih banyak dimanfasakan sebelum 46.000 tahun yang lalu. Kecenderungan ini terkonfirmasi melalui uji statistik. Tim peneliti menyimpulkan perubahan itu terjadi karena adanya perubahan paleoekologi dan tingkah laku manusia pelakunya. Apabila 46.000 tahun lalu dianggap sebagai awal hunian *Homo sapiens*, maka dapat disimpulkan bahwa *Homo floresiensis* cenderung lebih banyak memanfaatkan bahan tufa silikaan, sedangkan *Homo sapiens* lebih dominan menggunakan chert sebagai bahan pembuatan alat.[69]

---

68 Thomas Sutikna dkk., "The Spatio-Temporal Distribution of Archaeological and Faunal Finds at Liang Bua (Flores, Indonesia) in Light of the Revised Chronology for Homo Floresiensis," *Journal of Human Evolution* 124 (November 2018): 52–74, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2018.07.001.

69 Sutikna dkk., "The Spatio-Temporal Distribution of Archaeological and Faunal Finds at Liang Bua (Flores, Indonesia) in Light of the Revised Chronology for Homo Floresiensis."

Sebelumnya, Moore et al.[70] yang telah yang melakukan analisis terhadap himpunan artefak batu di situs Liang Bua. Menurut pengamat Moore et al.,[71] hasil analisis pada himpunan artefak batu tidak menunjukkan adanya perubahan urut-urutan dalam proses reduksi atau teknik pemangkasannya tetapi terjadi pergeseran intensitas dimana pembuat artefak pada masa Holosen lebih banyak menerapkan pemukulan lepas (tanpa pelandas) untuk menghasilkan pemangkasan-pemangkasan unifasial (pada satu sisi permukaan). Transisi Pleistosen dan Holosen pada penerapan teknologi di Liang Bua juga ditandai dengan meningkatnya jumlah artefak yang terbakar, peningkatan pemanfaatan bahan *chert* (17% pada level Pleistosen dibandingkan dengan 60% pada level Holosen), dan mulai banyaknya serpih dengan residu kilap silika.[72]

Lin et al.[73] menyatakan bahwa tidak tampaknya perubahan teknologi artefak batu Liang Bua adalah karena variasi artefak dideskripsikan berdasarkan bentuk, tipologi dan kriteria teknologi konvensional. Selanjutnya tim peneliti berargumen bahwa dengan menerapkan analisis detail dari gerakan pemangkasan pada batu inti radial dan serpih yang dimodifikasi, ia dapat menunjukkan bahwa himpunan artefak Holosen memiliki kecenderungan lebih tinggi menerapkan teknik pukul lepas tanpa pelandas dibandingkan dengan pemotongan (*truncation*) dan teknik burinasi dalam pemangkasan serpih. Namun demikian, perubahan teknologi pada kedua lapisan hunian tidak kentara. Studi dan analisis menyimpulkan bahwa hal ini berhubungan dengan gesture pemangkasan dan pengaturan letak luka negatif pada batu inti.[74]

---

70 Moore dkk., "Continuities in Stone Flaking Technology at Liang Bua, Flores, Indonesia," 503–26.

71 Moore dkk., "Continuities in Stone Flaking Technology at Liang Bua, Flores, Indonesia," 516.

72 Lin dkk., "A new method for quantifying flake scar organisation on cores using orientation statistics," 167.

73 Lin dkk., "A new method for quantifying flake scar organisation on cores using orientation statistics."

74 Lin dkk., "A new method for quantifying flake scar organisation on cores using orientation statistics."

Melanjutkan analisis yang dilakukan oleh Moore, Lin et al.[75] melakukan analisis pada batu inti dengan cara mengukur orientasi luka negatif akibat pelepasan serpih pada batu inti. Mereka membandingkan hasil pemangkasan batu ini dari Liang Bua dengan hasil eksperimen yang mereka lakukan.[76] Jumlah artefak batu Liang Bua yang dibandingkan terdiri dari 21 buah batu inti *multiplatform*, sebelas dari fase hunian Holosen dan 10 buah berasosiasi dengan fase hunian Pleistosen. Mereka berhasil membedakan orientasi luka negative yang telah dipangkas dari batu inti yang dihasilkan oleh *Homo floresiensis* dari *layer* Pleistosen dan luka negatif serpih yang dipangkas dari batu inti yang dihasilkan *Homo sapiens* pada *layer* Holosen. *Homo floresiensis* menerapkan pemangkasan serpih dengan sudut pukul yang lebih bervariasi. Sebaliknya luka bekas serpih yang telah dilepaskan pada batu inti yang dihasilkan oleh *Homo sapiens* pada layer Holosen memiliki orientasi yang lebih konsisten. Tampak kecenderungan bahwa *Homo floresiensis* memutar atau merotasi batu inti lebih sering dalam proses pemangkasan serpih. Interpretasi lain dari adanya Kemungkinan lain, batu inti dikerjakan pada beberapa kali kesempatan, yang mengakibatkan *Homo floresiensis* merotasi batu inti. Berdasarkan analisis tim peneliti, batu inti *Homo floresiensis* diputar seringkali sebanyak 9 kali, sedangkan manusia modern memutarnya sekitar 7,5 kali (berdasarkan nilai median). Hal ini menunjukkan cara pemangkasan serpih yang berbeda antara kedua taxa manusia penghuni Liang Bua.[77]

---

75 Lin dkk., "A new method for quantifying flake scar organisation on cores using orientation statistics."

76 Lin dkk., "A new method for quantifying flake scar organisation on cores using orientation statistics."

77 Lin dkk., "A new method for quantifying flake scar organisation on cores using orientation statistics."

C. TEKNOLOGI YANG DIKEMBANGKAN OLEH *HOMO SAPIENS*

Teknologi yang dikembangkan oleh *Homo sapiens* pada masa awal perkembangan budaya mencakup periode dari Kala Pleistosen Akhir hingga Kala Resen. Uraian berikut menyajikan deskripsi situs-situs temuan yang dibagi ke dalam dua kategori, yaitu:

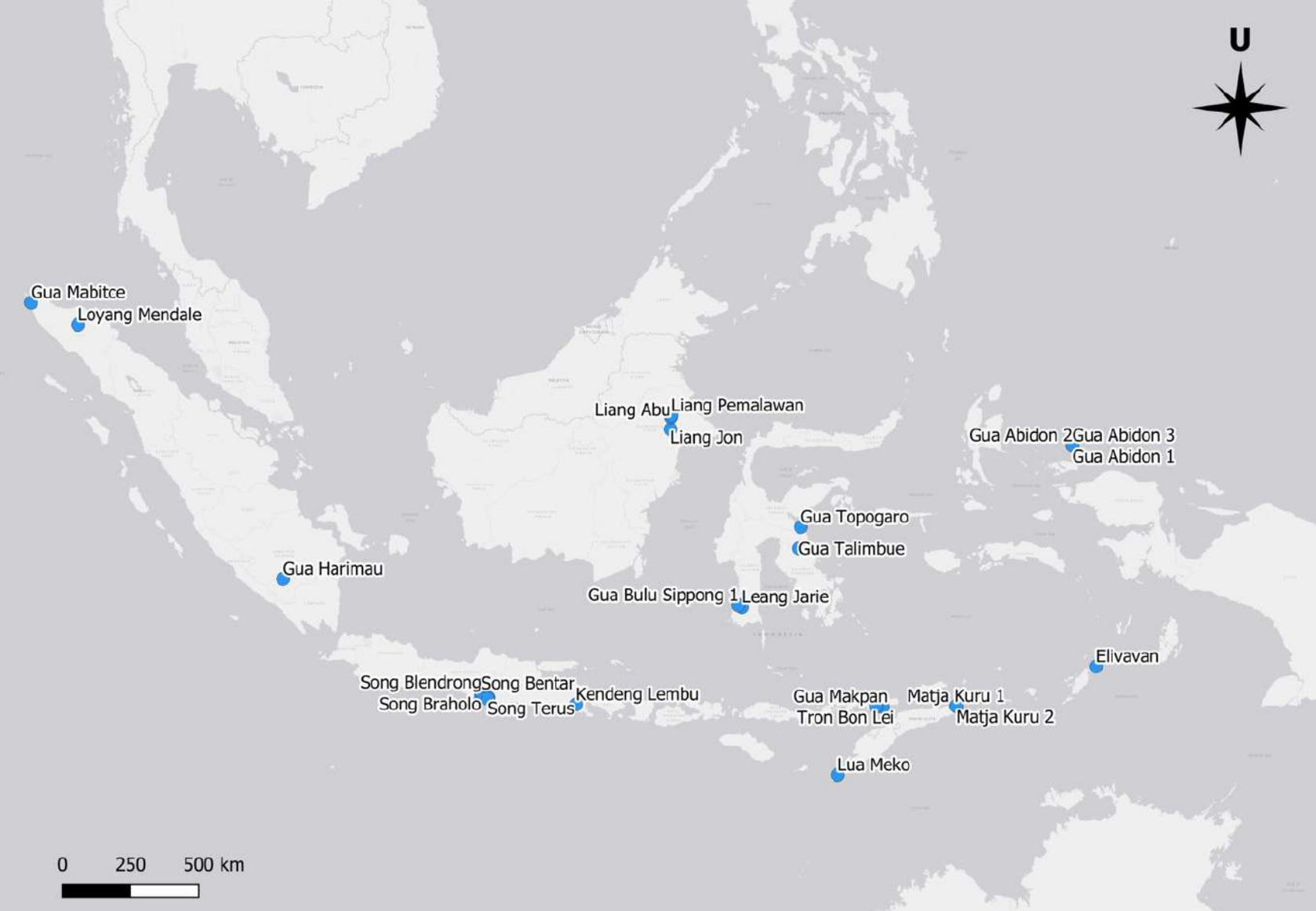
a. Teknologi masa Pleistosen Akhir sampai dengan setelah Mid-Holosen, dan
b. Teknologi setelah mid Holosen sampai masa resen (masa Proto sejarah).

Seperti halnya teknologi yang telah dikembangkan oleh *Homo erectus*, teknologi pada masa Pleistosen Akhir sampai menjelang Holosen Tengah didominasi oleh penerapan teknologi substraksi, sedangkan bahannya meliputi berbagai variasi batu (mulai dari batuan beku yang terdiri dari basalt, obsidian, dan kuarsa dan batuan sedimen seperti chert dan batuan yang telah mengalami proses silifikasi) dan bahan organik seperti tulang, tanduk dan cangkang kerang laut lebih banyak dimanfaatkan pada masa ini dibandingkan dengan masa sebelumnya. Cangkang kerang sebagai bahan peralatan dan perhiasan.[78]

Memasuki Holosen Tengah, intensifikasi dan ekstensifikasi interaksi dengan jaringan regional dan global yang melibatkan Nusantara memperkenalkan inovasi baru berupa teknologi pencampuran berbagai bahan untuk menghasilkan wadah yang kemudian diproses melalui pembakaran. Selanjutnya, menjelang akhir periode tersebut mulai dikenal pula teknologi peleburan berbagai sumber mineral untuk menghasilkan artefak logam dan kaca.

---

78 Michelle C. Langley dkk., "Fishhooks, Lures, and Sinkers: Intensive Manufacture of Marine Technology from the Terminal Pleistocene at Makpan Cave, Alor Island, Indonesia," *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 18, no. 1 (2021): 33–52, https://doi.org/10.1080/15564894.2020.1868631.



Gambar 3.24 Tiga belas situs dengan bukti hunian mulai Pleistosen Akhir
Sumber: (Peta oleh Fayeza Shasliz Arumdhati).

1. Sumatra

Di pantai timur Sumatera Utara banyak ditemukan bukit-bukit kerang dengan tinggalan arkeologis yang mirip dengan temuan arkeologis di situs Hoabinh di Vietnam. Temuan arkeologis di situs yang bernama situs Hoabinh di Vietnam terdiri dari alat-alat batu yang diproduksi dengan cara dipangkas hanya dari satu sisi permukaannya, batu pukul, kapak pendek, dan serpih-serpih dengan penampang mendekati segitiga. Karena di Pantai Timur Sumatera ditemukan situs-situs bukit kerang dengan karakteristik temuan yang mirip dengan temuan di situs Hoabinh, Vietnam tersebut, kemudian situs-situs di tepi Pantai timur

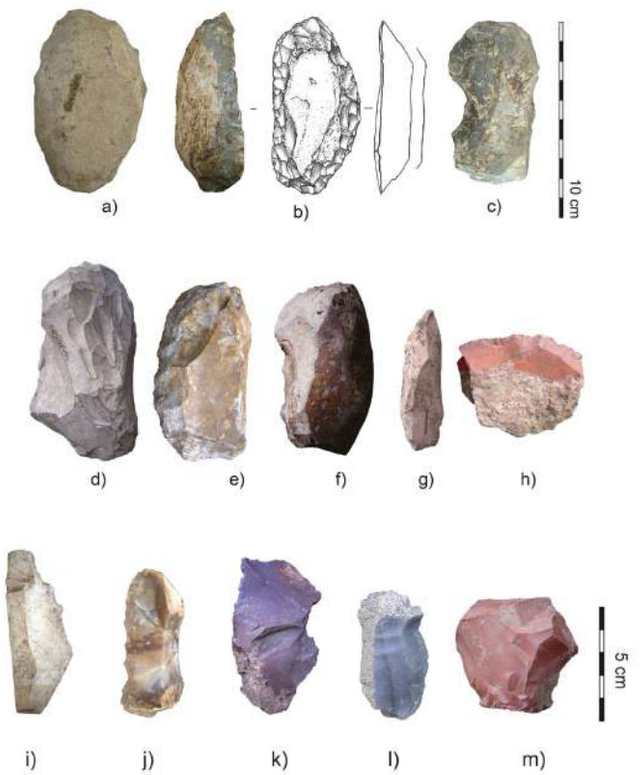
Sumatera tersebut disebut dengan situs-situs yang memiliki karakter Hoabinh. Salah satu ciri menonjol dari temuan di situs-situs tersebut adalah kapak batu dari batu berukuran kerakal yang dipangkas hanya pada salah satu sisi permukaannya. Alat dengan ciri teknologis seperti itu umumnya dikenal dengan nama Sumatralith karena pertama kali ditemukan di Sumatera. Alat Sumatralith terbuat dari batu gepeng berukuran kerakal (*pebble*) dan berangkal (*cobble*) yang dipangkas hanya pada salah satu sisinya saja, atau yang telah dibelah terlebih dahulu. Pertanggalan situs-situs dengan temuan mirip temuan di situs Hoabinh di Pulau Sumatera adalah berkisar antara Terminal Pleistosen sampai Holosen Akhir. Selain di Pulau Sumatera, situs-situs dengan karakter temuan Hoabinh ditemukan juga di Malaysia, Burma, Laos, Kamboja dan Cina Selatan. Di Cina Selatan, yaitu di situs Xiaodong pertanggalannya mencapai 40.000 tahun lalu.[79]

Baru-baru ini ditemukan situs dengan karakter sama dengan situs Hoabinh yaitu situs Loyang Mendele, Gua Mabitce dan Gua Gedong. Rentang waktu penanggalan situs-situs itu adalah antara 12.000 dan 3.000 tahun lalu.[80] Temuan-temuan situs baru dengan karakter Hoabinh ini memberikan data baru bahwa situs-situs Hoabinh tidak hanya berada di pantai saja tetapi juga di pedalaman dan pegunungan.

---

79 Harry Truman Simanjuntak, "Indonesia–Southeast Asia: Climates, Settlements, and Cultures in Late Pleistocene," *Comptes Rendus Palevol* 5, no. 1–2 (2006): 371–79, https://doi.org/10.1016/j.crpv.2005.09.006; Hubert Forestier dkk., "New Evidence of Old Stone Tools from the Mekong Terraces, Cambodia," *Comptes Rendus Palevol* 13, no. 2 (2014): 109–20; Ben Marwick, "The Hoabinhian of Southeast Asia and its Relationship to Regional Pleistocene Lithic Technologies," preprint, SocArXiv, 5 Januari 2018, https://doi.org/10.31235/osf.io/9pt8g; Valéry Zeitoun dkk., "Discovery of a New Open-Air Hoabinhian Site in Luang Prabang Province (Lao PDR). Dating and Technological Study of the Lithic Assemblage," *Comptes Rendus Palevol* 18, no. 1 (Januari 2019): 142–57, https://doi.org/10.1016/j.crpv.2018.05.003; Taufiqurrahman Setiawan dkk., "Gua Mabitce: Data Baru Situs Hoabinh Di Sumatra Bagian Utara," *AMERTA* 38, no. 2 (2020): 115–28.

80 Ketut Wiradnyana, Taufiqurrahman Setiawan, dan Hubert Forestier, "Le Hoabinhien et La Reconstruction de La Paléogéographie Du Nord de Sumatra," *L'Anthropologie* 127, no. 3 (Juli 2023): 103149, https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103149.



Gambar 3.25 Contoh berbagai peralatan batu dari Situs Padang Bindu.
Kiri atas: Kapak Sumatera.
Sumber: Foto disiapkan oleh Ketut Wiradnyana.

Temuan artefak batu dengan ciri Hoabinhian ditemukan di Gua Harimau berupa sejumlah alat masif dari batu kerakal sungai, diantaranya adalah alat batu yang dikenal dengan nama Sumatralith.[81] Temuan serupa juga ditemukan di situs Lua Meko, Pulau Rote, Nusa Tenggara Timur, ditemukan berasosiasi dengan lapisan budaya yang berasal dari sekitar 24.000 tahun lalu. Jadi, jika melihat variasi karakterstik temuan artefak batunya dan konteksnya dengan temuan arkeologis lainnya, termasuk penguburan dan lapisan budaya neolitik di lapisan atasnya yang ditandai dengan temuan gerabah, maka yang digolongkan sebagai situs Hoabinh sebenarnya adalah situs Paleolitik di gua maupun situs terbuka

81 Mohammad Ruly Fauzi, "Karakterisasi Tipe dan Teknologi Alat Batu dari Gua Harimau," dalam *Gua Harimau Dan Perjalanan Panjang Peradaban OKU*, ed. oleh Truman Simanjuntak (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2015), 105–19.





Gambar 3.26 Situs Gua Harimau di Sumatra Selatan. Tampak dari dalam ke arah keluar gua Sumber: (Foto oleh Mentari Halimun).



Gambar 3.27 Tampak dalam Situs Gua Harimau dengan lubang-lubang kotak ekskavasi
Sumber: Mentari Halimun.

yang berkembang mulai Kala Pleistosen Akhir sampai Holosen Akhir.

Ekskavasi yang dilakukan di Gua Harimau pada periode 2010–2013 menghasilkan sekitar 61.620 artefak batu, termasuk batu terbakar dan hematit. Temuan artefak Gua Harimau dikategorikan menjadi serpih besar dan alat batu inti. Sebagian alat batu inti telah mengalami pembundaran, dan sebagian

telah dimodifikasi ulang oleh penghuni Gua Harimau. Berbagai bahan dimanfaatkan sebagai peralatan yaitu obsidian, batuan sedimen yang telah mengalami proses silifikasi, andesit-basaltik, *chert*, dan jasper. Batuan beku jenis andesitik dan basaltik umumnya dimanfaatkan sebagai pemukul, dan alat yang dipangkas secara sederhana[82] Menurut Fauzi,[83] ada indikasi penerapan treatment pemanasan dalam proses proses pembuatan alat batu.

Berdasarkan indikasi jejak teknologi pada bentuk pangkal serpih-serpih yang ditemukan, pembuat alat di Gua Harimau telah menerapkan teknik pukul keras dan teknik pukul lunak yang terbuat dari tulang. Alat-alat batu yang dihasilkan berupa alat batu inti yang dipangkas dari bahannya langsung, dikenal dengan istilah *core tools* dan serpih besar yang kemudian diretus, yang dinamakan alat serpih. Metode pembentukan alat batu dengan pemangkasan langsung pada batu kerakal merupakan salah satu tradisi pembuatan alat tertua dalam kebudayaan manusia. Dua fase perkembangan teknologi paling awal di dunia, yaitu Mode 1 (*Oldowanian*) dan Mode 2 (*Acheulean*) dicirikan dengan artefak-artefak yang dibuat dari serpih berukuran besar. Selain artefak serpih berukuran besar, terdapat pula bilah-bilah kecil dan batu inti unipolar. Metode yang diterapkan untuk membuat serpih-serpih tersebut adalah dengan cara substraksi *laminaire* sederhana, *orthogonal* dan *centripetal* (memusat). Menurut Fauzi, karakter serpih kortikal yang dihasilkan melalui *débitage orthogonal* menghasilkan serpih agak memanjang serta serpih panjang berpunggung korteks mirip serpih dari Punung. Sebaliknya, pada metode *débitage centripetal* serpih yang dihasilkan jauh lebih pendek dibandingkan dengan *débitage unipolar* pada *metode luminaire.*[84] Pada himpunan artefak batu di situs Gua Harimau terdapat tiga jenis batu inti yaitu: Batu inti bentuk nodul (dipangkas dari segala arah), batu inti *bipolar* (memiliki dataran pukul hasil pemangkasan

82 Fauzi, "Karakterisasi Tipe dan Teknologi Alat Batu dari Gua Harimau."
83 Fauzi, "Karakterisasi Tipe dan Teknologi Alat Batu dari Gua Harimau."
84 Fauzi, "Karakterisasi Tipe dan Teknologi Alat Batu dari Gua Harimau."

dengan teknik bipolar), dan batu inti berupa serpih besar. Batu inti tipe ini hanya ditemukan pada jenis bahan non obsidian.[85]

Umumnya tipe alat yang ditemukan berupa serut dengan tajaman pada sisi longitudinal (lurus, cembung, dan cekung), serpih dengan cekungan cekung kecil tunggal (*notch*), dan bergerigi.[86]Termasuk dalam kategori ini adalah *grinding stone* atau *metate*, pipisan (*pestle*) yang berfungsi pasif serta gandik (*mano*) dengan luka jejak pakai berupa hematit di permukaannya. luka tumbukan (*tatu*) berupa cekungan kecil menyerupai pori pada batuan andesitik yang terlokalisasi serta cekungan landai akibat gerakan menggerus secara linier.[87]

2. Jawa

Beberapa situs gua di wilayah Pegunungan Sewu di selatan Pulau Jawa telah diekskavasi, menghasilkan pertanggalan tertua dari Kala Pleistosen Atas, yaitu di Gua Song Terus, Gua Song Blendrong dan Gua Bentar. Namun, banyak dari gua-gua tersebut belum diekskavasi sampai lapisan dasar (*bedrock)* sehingga memberikan kemungkinan akan memberikan umur masa hunian yang lebih tua jika ekskavasi dilanjutkan.[88]

Ekskavasi Song Blendrong oleh tim penelitian PTKA UGM dilaksanakan pada 2005. Jenis artefak batu di Song Blendrong juga menunjukkan variasi bahan, ada yang berbahan lokal (batu gamping dan batu gamping kersikan) maupun rijang.[89] Sebagian besar serpih serpih batu yang ditemukan tidak dimodifikasi lebih lanjut, dan langsung digunakan dengan memanfaatkan tepian serpih yang tajam. Selain temuan artefak batu, di situs Song Blendrong ditemukan bukti-bukti pemanfaatan berbagai tulang dan cangkang kerang bivalvia

85 Fauzi, "Karakterisasi Tipe dan Teknologi Alat Batu dari Gua Harimau."

86 Fauzi, "Karakterisasi Tipe dan Teknologi Alat Batu dari Gua Harimau."

87 Fauzi, "Karakterisasi Tipe dan Teknologi Alat Batu dari Gua Harimau."

88 Jarwo Susetyo Edy Yuwono, "Karakter Geoarkeologis dan Proses Budaya Prasejarah Zona Poros Ponjong-Rongkop di Blok Tengah Gunungsewu" (Disertasi, Universitas Gadjah Mada, 2013).

89 Yuwono, "Karakter Geoarkeologis dan Proses Budaya Prasejarah Zona Poros Ponjong-Rongkop di Blok Tengah Gunungsewu."



untuk dibentuk menjadi alat dengan cara diserpih dan diasah. Lancipan dihasilkan dari tulang panjang fauna kecil dan sedang serta tanduk rusa, sementara sudip tulang yang besar dan tebal dihasilkan dari tulang fauna berukuran sedang. Pada peralatan tanduk yang dihasilkan terdapat indikasi pemanasan dalam proses pembentukan tajamannya.

Ekskavasi di situs Song Bentar, juga dilaksanakan oleh tim Penelitian PTKA Universitas Gadjah Mada. Hasil pertanggalan tertua yang diperoleh belum meyakinkan karena kondisi sampel yang

Gambar 3.28
Beberapa artefak hasil ekskavasi Song Blendrong; a, b: alat tulang, c: alat dari tanduk dengan bukti penerapan proses pemanasan, d. serut dari cangkang kerang , dan e: beliung dari bahan batu chert
Sumber: Dok. PTKA UGM dalam Yuwono, 2013: 230.

ada. Penentuan pertanggalan secara kronometrik menghasilkan pertanggalan sekitar 40.000 tahun lalu,[90] tetapi tim peneliti meragukan hasilnya karena standar deviasi yang sangat tinggi sehingga tidak valid untuk menentukan masa hunian Song Bentar.

Temuan artefaktual yang paling dominan di situs Song Bentar adalah artefak batu berukuran kecil, berjumlah 1.322 buah, dengan variasi bahan terdiri dari batuan gamping silikaan, rijang, kuarsa, dan andesit. Artefak batu yang mempunyai tanda bekas pemakaian disimpulkan dengan diasumsikan sebagai alat, sedangkan artefak yang tidak menunjukkan tanda-tanda bekas pemakaian, merupakan bahan atau limbah produksi. Secara morfologis artefak batu itu dapat dikelompokkan menjadi mata panah, serpih tanpa pengerjaan lebih lanjut, dan batu inti dari artefak batu mata panah, serpih, fragmen beliung dan limbah pembuatannya; artefak tulang (mata panah dan lancipan); artefak cangkang kerang (serut dan lancipan).[91]

Bila fungsi mata panah dapat diperkirakan berdasarkan bentuknya, fungsi serpih sulit ditentukan hanya atas dasar morfologinya, sehingga diperlukan pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis untuk menemukan tanda-tanda pada bidang pakainya. Tanda-tanda tersebut berupa: (1) retus, (2) luka akibat pemakaian; (3) pembundaran, (4) kilap silika (*silica gloss*); dan (5) residu. Keberadaan residu pada bidang pakai alat, membuktikan bahwa artefak tersebut pernah kontak dengan bahan organik tertentu yang mengandung getah atau darah. Adanya kilap silika membuktikan bahwa alat tersebut telah digunakan untuk melakukan aktivitas tertentu dengan objek tumbuhan yang mengandung kadar silika tinggi, misalnya bambu, rotan, dan daun kelapa.[92]

---

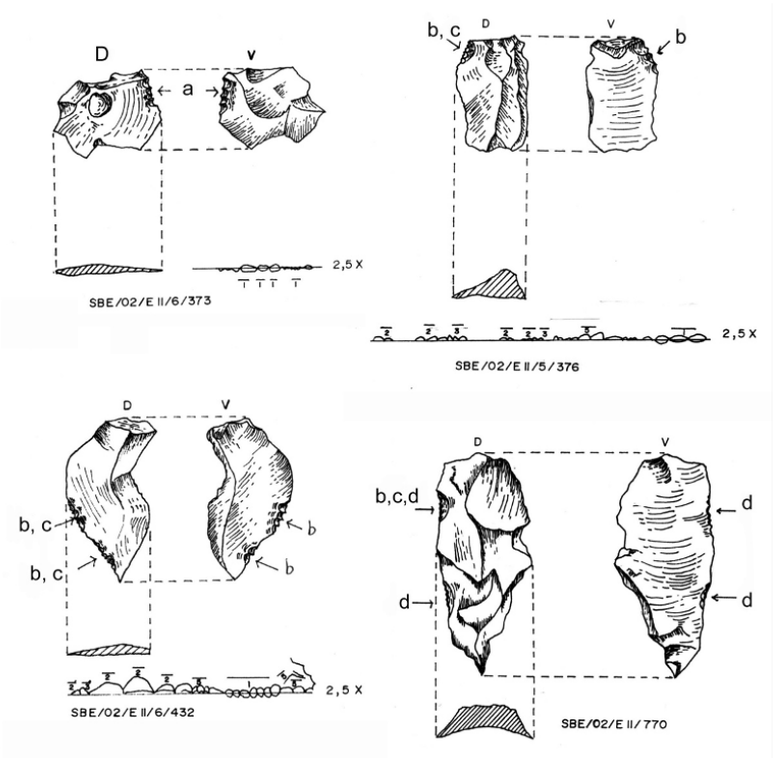
90 Jarwo Susetyo Edy Yuwono, "Laporan Hasil Ekskavasi Dan Analisis Pendahuluan Situs Song Bentar, Dusun Bentar, Desa Kenteng, Kecamatan Ponjong," Laporan Penelitian, Yogyakarta, 2002.

91 Yuwono, "Karakter Geoarkeologis dan Proses Budaya Prasejarah Zona Poros Ponjong-Rongkop di Blok Tengah Gunungsewu."

92 Anggraeni, Mahirta, dan Djaliati Sri Nugrahani, *Eksploitasi Sumber Daya Hayati Pegunungan Seribu Pada Awal Holosen Dan Implikasinya: Studi Kasus Di Kecamatan Ponjong, Gunungkidul* (Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2002), 7.



Gambar 3.29 Mata panah atau mata tombak dari situs Song Bentar
Sumber: Foto oleh Tim PTKA Departemen Arkeologi UGM.



Gambar 3.30 Ilustrasi temuan serpih dari Song Bentar.
Tanda-tanda penggunaan serpih: (a) pembundaran,;
(b) luka akibat pemakaian; (c) striasi; (d) kilap silika (silica gloss)
Sumber: Penggunaan gambar dengan izin tim penulis.[93]

93 Anggraeni, Mahirta, dan Nugrahani, *Eksploitasi Sumber Daya Hayati Pegunungan Seribu Pada Awal Holosen Dan Implikasinya: Studi Kasus Di Kecamatan Ponjong, Gunungkidul*, 22, Gambar No. 3.

Perkembangan teknologi artefak lancipan dengan pemangkasan bifasial hanya ditemukan pada beberapa situs di Nusantara, seperti di situs Gua Arca, Kangean oleh tim peneliti yang diketuai oleh Alifah. Bahan batu dimanfaatkan untuk pembuatan artefak batu terutama adalah chert dengan berbagai variasi warna, coklat muda, coklat keabu-abuan, coklat kemerahan, coklat kekuningan, dan putih. Lancipan bifasial (lancipan yang dikerjakan dari dua sisi permukaan serpih), diretus pada seluruh permukaan nya dari pra-bentuk berupa serpih, yang dikerjakan dengan teknik tekan menggunakan pemukul lunak (dari tulang). Sisi tepi lancipan membentuk zig-zag simetris dilihat dari bidang ventral dan dorsal.

3. Bali

Situs di Bali yang tergolong baru adalah situs Song Gede di Pulau Nusa Penida. Pulau Nusa Penida berbatasan langsung dengan Selat Lombok di sebelah timur dan Selat Badung di sebelah utara. Secara administratif situs ini berada di Dusun Ambengan, Desa Pejukutan, Kecamatan Nusa Penida. Situs Gua Gede terletak pada koordinat 8° 45’ 20.6’’S dan 115° 36’ 04.3’’E.[95] Hasil analisis pertanggalan menunjukkan bahwa Song Gede telah mulai dihuni pada masa Pleistosen Akhir dan berlanjut terus sampai masa resen. Berikut adalah konteks temuan dan pertanggalan yang terkait dengan fase penghunian Song Gede. Dengan demikian situs Song Gede menjadi situs dengan pertanggalan hunian awal tertua di Bali. Tidak ditemukan teknologi substraksi istimewa dari temuan Song Gede. Karakteristiknya artefak tulangnya mirip dengan yang

94 Alifah, Mohammad Ruly Fauzi, dan Mohammad Dziyaul F. Arrozain, “Specialized Lithic Technology from Gua Arca, Kangean Island, Indonesia,” *Anthropologie (France)* 127, no. 3 (2023): 103164, https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103164.

95 Ati Rati Hidayah, “Jejak Austronesia Di Situs Gua Gede, Pulau Nusa Penida, Bali,” *Forum Arkeologi* 30, no. 1 (2017): 3; Ati Rati Hidayah, “Pemanfaatan Kerang dan Tumbuhan di Situs Gua Gede Pulau Nusa Penida, Bali” (Tesis, Universitas Gadjah Mada, 2017), 17; Ati Rati Hidayah dkk., “Song Gede: Situs Gua Hunian Sejak Masa Pleistosen Akhir Di Pulau Nusa Penida, Bali,” *Purba Widya* 10, no. 2 (2021): 103–18.



Gambar 3.31
Lancipan bifasial dari Gua Arca, Pulau Kangean
Sumber: (dengan modifikasi, dengan izin Alifah). [95]

ditemukan di Pegunungan Selatan Jawa, sedangkan manik-manik cangkang kerang gepeng dengan dua lubang, sama dengan yang ditemukan di situs-situs di Nusa Tenggara.[96]

Tabel 3.1 Hasil pertanggalan 14C di Situs Song Gede[97]

No	Jenis sampel	Konteks temuan	Hasil pertanggalan ^{14}C
1	Arang	Kereweng, ekofak vertebrata, fitur perapian	561 ± 24 tahun lalu[98]
2	Arang	Kereweng, ekofak vertebrata, fitur perapian Ekofak invertebrata, ekofak vertebrata, artefak tulang, artefak moluska	686 ± 24 tahun lalu [99]
3	Arang	Ekofak vertebrata, ekofak invertebrata, alat tulang, alat moluska, artefak batu	3.051 ± 25 tahun lalu [100]
4	Arang	Ekofak vertebrata, ekofak invertebrata artefak tulang, artefak moluska, artefak batu	3.805 ±25 tahun lalu [101]
5	Arang	Beliung, kereweng, artefak batu dan tulang, sisa fauna	35.98 ± 26 *Calibrated Age*[102]

96 Hidayah, "Jejak Austronesia Di Situs Gua Gede, Pulau Nusa Penida, Bali"; Hidayah dkk., "Song Gede: Situs Gua Hunian Sejak Masa Pleistosen Akhir Di Pulau Nusa Penida, Bali," 103–18.

97 Hidayah dkk., "Song Gede: Situs Gua Hunian Sejak Masa Pleistosen Akhir Di Pulau Nusa Penida, Bali," 110–11.

98 Hidayah, "Pemanfaatan Kerang dan Tumbuhan di Situs Gua Gede Pulau Nusa Penida, Bali," 17.

99 Hidayah, "Pemanfaatan Kerang dan Tumbuhan di Situs Gua Gede Pulau Nusa Penida, Bali," 17.

100 I. Made Suastika, "Penelitian Gua Gede, Nusa Penida, Kabupaten Klungkung, Bali," Laporan Penelitian Arkeologi No. 4, Denpasar: Balai Arkeologi Bali, 2002; I. Made Suastika, "Ekskavasi Situs Gua Gede, Nusa Penida, Kabupaten Klungkung," Laporan Penelitian Arkeologi No. 2, Denpasar: Balai Arkeologi Bali, 2008.

101 I. Dewa Kompiang Gede, *Penghunian Pulau Nusa Penida sebagai Jalur Migrasi ke Wallacea. Laporan Penelitian Arkeologi* (Denpasar: Balai Arkeologi Bali, 2019).

102 Gede, *Penghunian Pulau Nusa Penida sebagai Jalur Migrasi ke Wallacea. Laporan Penelitian Arkeologi*.

No	Jenis sampel	Konteks temuan	Hasil pertanggalan ^{14}C
	Arang	Kereweng, artefak batu, sisa fauna	5.373 ± 28 tahun lalu [103]
6	Rahang	Sisa Fauna, artefak kerang, tulang dan batu	6.750 ± 35 tahun lalu [104]
7	Gigi (enamel)	Sisa fauna, artefak kerang dan artefak tulang, artefak batu	18.948–18.687 tahun lalu
8	Gigi (enamel)	Artefak Batu, sisa fauna tulang dan kerang	19.107–18.760 tahun lalu
9	Gigi (enamel)	Artefak Batu, sisa fauna tulang dan kerang	20423–20008 tahun lalu
10	Tulang (*charred*)	Artefak Batu, sisa fauna tulang dan kerang	34,826–34,203 tahun lalu[105]



Gambar 3.32 Temuan alat tanduk (kiri) dan alat batu (kanan) dari Song Gede, Nusa Penida
Sumber: (Foto oleh Ati Rati Hidayah).

4. Kalimantan

Wilayah karst Semenanjung Sangkulirang-Mangkalihat, Provinsi Kalimantan Timur banyak mengungkap jejak-jejak peradaban manusia masa lalu. Salah satu situs baru di Kawasan Sangkulirang-Mangkalihat terkenal dengan temuan gambar cadas

103 Hidayah, "Pemanfaatan Kerang dan Tumbuhan di Situs Gua Gede Pulau Nusa Penida, Bali," 17.

104 Hidayah, "Pemanfaatan Kerang dan Tumbuhan di Situs Gua Gede Pulau Nusa Penida, Bali," 17.

105 Gede, *Penghunian Pulau Nusa Penida sebagai Jalur Migrasi ke Wallacea. Laporan Penelitian Arkeologi*.

yang didiskusikan di Bab 5 adalah Gua Lubang Jeriji Saleh dan beberapa gua lainnya sekitar 3.5 km dari Liang Jon menunjukkan penghunian di Sangkulirang-Mangkalihat dari minimal 40.000 tahun lalu.

Penerapan teknologi substraksi pada masa penghunian Situs Jeriji Saleh terlihat dari Artefak cangkang kerang yang ditemukan, berupa manik-manik kerang dan alat kerang. Terdapat empat buah fragmen kerang yang terbuat dari kerang famili Cardiidae dan spesies *bivalve* tebal yang serupa. Selain itu terdapat manik-manik kerang yang terbuat dari *Cypraeidae* (kerang kauri) dan Nassariidae ditemukan dengan jumlah 166 buah (MNI). Manik-manik tersebut terdiri atas *Cypraeidae* utuh (92 buah), fragmen *Cypraeidae* (28 buah), Nassariidae utuh (28 buah) dan fragmen Nassariidae (18 buah). Tim peneliti berhasil mengidentifikasi trend perubahan spesies kerang yang digunakan untuk perhiasan. Jika sebelumnya kerang yang digunakan adalah Nassariidae, pada Kala Holosen Tengah kerang yang dipilih adalah *Cypraeidae* yang menjadi dominan pada masa ini. Pewarna pigmen juga terlihat dari pengamatan mikroskopis pada tujuh buah manik Nassariidae dan enam buah manik *Cypraeidae*, dengan jejak yang menonjol di sekitar lubang (*aperture*) pada lima manik Nassariidae dan satu manik *Cypraeidae*. Terdapat tiga buah manik yang mengandung residu berwarna gelap yang belum bisa diidentifikasi dan tidak menunjukkan kecocokan pada sedimen ataupun oker yang ditemukan in situ. Hal ini menunjukkan kemungkinan pemanfaatan berbagai pigmen dan kemungkinan perekat yang kompleks dari Kala Holosen Awal.[106]

Liang Jon

Situs Liang Jon terletak di Sungai Marang dan Sungai Jelai di wilayah karst Gunung Marang di Sangatta, Semenanjung

106 Tim Ryan Maloney dkk., "A Late Pleistocene to Holocene Archaeological Record from East Kalimantan, Borneo," *Quaternary Science Reviews* 277 (Februari 2022), https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.107313.

Mangkalihat, dengan koordinat U 01°03’052.74’’, T 117°16’24.36’’. Liang Jon merupakan ceruk atau *rock shelter* yang terbentang dari arah selatan hingga utara sepanjang 30 m dan terletak pada 35 m di atas Sungai Meteng, sebuah anak sungai di sebelah kiri tepi Sungai Jelai (DAS Bengalon). Penelitian di Liang Jon dilakukan pada 2003–2008. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa Liang Jon memiliki pertanggalan 4070 ÷ 35 tahun yang lalu. Temuan kubur juga ditemukan di Liang Jon dengan pertanggalan 4100 tahun lalu. Berdasarkan penggunaan oker, sekuen Liang Jon menunjukkan adanya penggunaan dari masa terminal Pleistosen hingga Akhir Holosen dengan jumlah oker sebanyak 33 kg. Penghunian pada Fase 6 di Liang Jon menunjukkan adanya tumpang tindih dengan pigmen lukisan gua *Datu* Saman yang berusia paling tidak 13.600 tahun lalu.[107]

Ekskavasi pada tahun 2003 menemukan 380 buah artefak batu dan ekskavasi pada 2007 menemukan total 1338 buah artefak batu (582 didokumentasikan). Artefak didominasi oleh *brown flint* dengan artefak sebanyak 214 atau 36,8%, disusul dengan *grey flint* sebanyak 184 buah atau 31.6% dan batu kapur sebanyak 117 buah atau 20.1%, dengan sisa ragam bahan lainnya. Variasi artefak batu terdiri: serpih, blok, fragmen serpih, *core*, bilah dan batu berukuran kerakal.[108]

Liang Abu

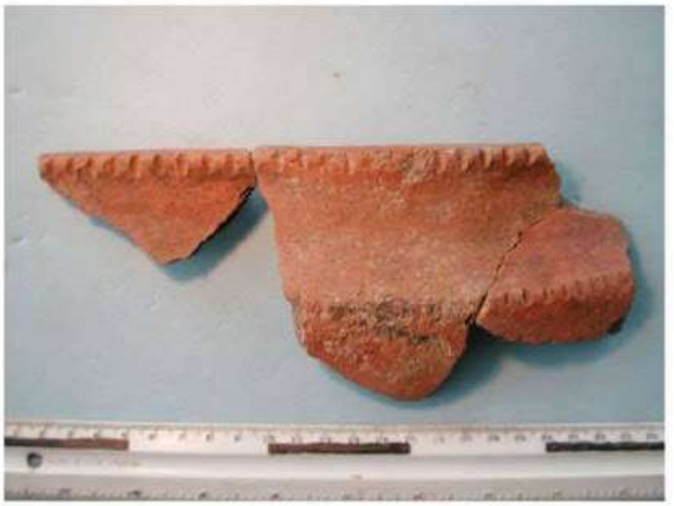
Situs Liang Abu terletak di Sungai Marang dan Sungai Jelai di wilayah karst Gunung Marang di Sangatta, Semenanjung Mangkalihat dengan koordinat 01°28’05.9’’U, 117°17’16.3’’T. Liang Abu merupakan ceruk yang terletak dalam hutan hujan di

107 Michel Grenet dkk., “New Insights on the Late Pleistocene–Holocene Lithic Industry in East Kalimantan (Borneo): The Contribution of Three Rock Shelter Sites in the Karstic Area of the Mangkalihat Peninsula,” *Quaternary International*, Southeast Asia: human evolution, dispersals and adaptation, vol. 416 (September 2016): 126–50, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.044.

108 Grenet dkk., “New Insights on the Late Pleistocene–Holocene Lithic Industry in East Kalimantan (Borneo).”



Gambar 3.33 Temuan kubur dan fragmen tembikar dari Situs Liang Jon, Mangkalihat, Kalimantan Timur. Sumber: Chazine, and Ferrie, 2008, Recent archaeological discoveries in East Kalimantan, Indonesia, Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association, 18-20.

















Examples of ceramic decoration

©LH.Fage/JM.Chazine/Kalimanthrope

wilayah pegunungan karst di antara dua DAS berbeda pada daerah tangkapan sungai Lesan/Kelai dan Sungai Karangan. Ceruk ini memiliki panjang maksimum sekitar 25 m dan lebar sekitar 5–8 m, menghadap ke arah timur. Penelitian di Liang Abu dilakukan pada 2009 dan 2012. Ekskavasi tahun 2009 berjumlah 440 buah terdiri atas fragmen, *splinters* serta serpih kecil yang memiliki panjang kurang dari 20 mm. Artefak batu lain yang ditemukan yaitu 138 buah serpih dengan panjang lebih dari 20 mm, 24 buah *chunks*, tujuh buah *pebbles* atau fragmen *pebbles*, dan tiga buah batu inti serpih.[109]

Awang Bangkal

Situs Awang Bangkal merupakan situs yang telah lama dilaporkan, Pertama kali Temuan dilaporkan oleh H. Kupper pada 1939. Van Heekeren menggolongkan temuan dari situs Awang Bangkal sebagai budaya kapak perimbas. Penemuan berikutnya dilaporkan oleh Toer Soetardjo pada 1958. yaitu kapak perimbas dari batu kuarsa yang memiliki bidang tajaman konveks dan bekas-bekas pemakaian yang tampak jelas. D.D. Bintarti melakukan survei pada 1973 dan menemukan beberapa alat batu di lokasi yang sama, berupa kapak perimbas dengan ukuran yang lebih kecil.[110] Saat ini jejak lokasi penemuan itu tidak bisa ditemukan kembali karena pemekaran wilayah dan pembendungan sungai di wilayah Awang Bangkal dan sekitarnya.[111]

5. Sulawesi dan Kepulauan Talaud

Dalam beberapa tahun terakhir ini banyak penelitian baru dilakukan di situs-situs di Sulawesi yang menghasilkan beberapa

---

109 Grenet dkk., "New Insights on the Late Pleistocene–Holocene Lithic Industry in East Kalimantan (Borneo)."

110 Soejono, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran*, 111–12.

111 Nia Marniati Etie Fajari, "Artefak Batu Paleolitik Situs Rantau Balai, Kalimantan Selatan: Studi tentang Karakteristik dan Teknologi Pembuatannya," *Kindai Etam: Jurnal Penelitian Arkeologi* 3, no. 1 (2017): 1–14.

pertanggalan baru dan memberi bukti baru bahwa situs-situs tersebut telah dihuni setidaknya sejak 50.000 tahun lalu. Paling tidak, ada lima situs yang baru-baru ini diteliti yang memiliki himpunan artefak batu dari Kala Pleistosen Akhir, yaitu Situs Leang Burung, Situs Bulu Bettue, Situs Leang Sakapao 1, situs Gua Talimbue, dan situs Gua Topogaro. Ekskavasi sistematis di Situs Leang Bulu Bettue (LBB), berhasil menghimpun kurang lebih 50.000 artefak batu dari dua lapisan budaya, yaitu industri artefak batu lapisan bawah antara 50.000–40.000 tahun lalu, dan industri artefak batu lapisan atas antara 40.000–16.000 tahun lalu.[112]

Selain temuan artefak batu, ditemukan spesimen *Homo sapien* dan beberapa perhiasan dan artefak seni portabel. Tim penelititi berargumen bahwa artefak batu diproduksi di dalam gua. Bahan diperoleh dari sungai di sekitar gua. Bahan berupa rijang direduksi terlebih dahulu sebelum disempurnakan pembuatannya di dalam gua. Metode yang sering digunakan adalah metode pemangkasan bipolar. Pada lapisan bawah LBB, pemangkasan dilakukan secukupnya. Lapisan Bawah situs LBB adalah pemangkasan secukupnya dan tidak intensif pada bongkahan batu kapur.[113]

Situs Leang Burung 2 (LB2) juga dikunjungi kembali untuk penelitian yang lebih intensif. Gua ini diteliti oleh Ian Glover (1981) dan berhasil mengidentifikasi lapisan budaya Pleistosen di LB2. Ekskavasi ulang pada 2007 dan 2011–2013 mengonfirmasi kesimpulan Glover bahwa lapisan Pleistosen telah terganggu dan breksi di dinding gua menunjukkan pengikisan yang signifikan pada endapan gua[114]. Meskipun endapan gua ini telah terganggu tetapi berhasil diidentifikasi dua industri artefak batu yang

112 Adam Brumm dkk., "Scratching the Surface: Engraved Cortex as Portable Art in Pleistocene Sulawesi," *Journal of Archaeological Method and Theory* 27, no. 3 (September 2020): 670–98.

113 Adam Brumm dkk., "Age and Context of the Oldest Known Hominin Fossils from Flores," *Nature* 534, no. 7606 (Juni 2016): 249–53, https://doi.org/10.1038/nature17663.

114 Katharine McGregor, "A Reassessment of the Significance of the 1948 Madiun Uprising to the Cold War in Indonesia," *Kajian Malaysia* 27, no. 1 & 2 (2009): 7–10.

berbeda. Lapisan yang tidak terganggu berumur lebih dari 35 ribu tahun. Di atasnya terdapat lapisan budaya yang dicirikan oleh industri berbasis rijang yang kompleks. Secara garis besar, meskipun pengendapan deposit LB2 terganggu, gambaran industri artefak batunya memiliki umur dan karakter yang mirip dengan LBB yang hanya berjarak kurang dari satu kilometer dari LB2.[115]

Temuan penting lain diperoleh di Leang Sakapao. Gua itu berada pada tebing batu kapur di ketinggian 70 m dari dasar dasar tanah. Lukisan cap tangan (*Hand stencil*) dan lukisan motif hewan figuratif besar telah dianalisis pertanggalannya dan telah disajikan pada bab lain. Ada 708 artefak batu yang diperoleh dari ekskavasi sistematis pada kedalaman 80 cm, berumur 30.000 dan 20.000 tahun lalu. Bahan artefak batunya terbuat dari batuan rijang dan kalsedon. Pada satu alat batu juga terdapat jejak oker dan lima artefak batu intinya menunjukkan penyerpihan bipolar.[116]

Situs Gua Talimbue (Sulawesi Tenggara) adalah gua keempat, memiliki artefak batu yang padat. Lapisan tertua berumur 19.000–10.000 tahun lalu yang diperoleh dari sampel dari kedalaman 320–430 cm. Temuan artefak batu terbagi atas tiga kategori, yaitu serpih diretus, serpih tanpa retus, dan batu inti. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya tiga kali perubahan teknologi artefak batu yang diterapkan selama masa hunian di Situs Talimbue.[117]

Situs Topogaro 2 di Sulawesi Tengah adalah situs kelima yang diteliti oleh Rintaro Ono et al.,[118] menghasilkan bukti dan batasan

---

115 McGregor, "A Reassessment of the Significance of the 1948 Madiun Uprising to the Cold War in Indonesia," 11–18.

116 David Bulbeck, Iwan Sumantri, dan Peter Hiscock, "Leang Sakapao 1, a Second Dated Pleistocene Site from South Sulawesi, Indonesia," dalam *Quaternary Research in Indonesia*, Modern Quaternary Research in Southeast Asia 18 (London: A. A. Balkema publ, 2004), 111–28.

117 Sue O'Connor dkk., ed., *The archaeology of Sulawesi: current research on the Pleistocene to the Historic period*, Terra Australis 48 (Acton, A.C.T: Australian National University Press, 2018), 56–77.

118 Rintaro Ono dkk., "The Goa Topogaro Complex: Human Migration and Mortuary Practice in Sulawesi during the Late Pleistocene and Holocene," *L'Anthropologie* 127, no. 3 (2023): 103155, https://doi.

waktu migrasi manusia modern awal ke Kepulauan Wallacea serta adaptasi mereka pada lingkungan kepulauan selama Pleistosen Akhir. Penggalian baru dari Kompleks Gua Topogaro di pantai timur Sulawesi Tengah mengungkap lapisan yang lebih jauh dan lebih dalam daripada urutan Pleistosen Akhir Tapogaro 2. Beberapa sampel arang dari lapisan terendah saat ini menghasilkan pertanggalan antara 42.000 dan 41.000 tahun lalu sehingga memperkuat bukti penghunian sejak Pleistosen Akhir.[119]

Memasuki masa Holosen, penghunian manusia Pulau Sulawesi semakin luas seperti dibuktikan oleh banyaknya situs alat batu serpih. Ada tiga industri artefak batu di Pulau Sulawesi yang terpisah secara ruang, pertama, industri artefak batu Toalian di Sulawesi Selatan dengan titik konsentrasi Kabupaten Maros, Pangkep, dan Bone, kedua adalah industri alat batu Danau Paso di Sulawesi Utara, dan ketiga adalah industri artefak batu Konawe-Routa di Sulawesi Tengah dan Sulawesi Tenggara. Penelitian sampai sekarang menunjukkan bahwa ketiga industri alat batu tersebut memiliki karakteristik tersendiri dan industri yang memiliki wilayah sebaran paling luas, jumlah situs yang banyak, dan memiliki inovasi teknologi industri artefak batu adalah industri Toalian di Sulawesi Selatan.

Industri alat batu Danau Paso dicirikan oleh teknologi alat serpih tanpa bilah yang tersebar di pinggiran Danau Paso.[120] Sekarang, telah dibangun gereja besar di situs itu dan lapisan alat batu telah tertutup sehingga tidak memungkinkan lagi diteliti. Artefak batu Danau Paso terendap di dalam tumpukan sampah kerang setebal satu meter dengan diameter 30 m. Jenis artefak dari lapisan budayanya terdiri

---

org/10.1016/j.anthro.2023.103155.

119 Ono dkk., "The Goa Topogaro Complex: Human Migration and Mortuary Practice in Sulawesi during the Late Pleistocene and Holocene."

120 Peter Bellwood, *Prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia*, revisi (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2000); Bernadeta AK Wardaninggar, Hasanuddin, dan Muhammad Nur, "Artefak Batu Serpih Situs Buttu Batu, Perbandingannya dengan Industri Alat Batu di Pulau Sulawesi," *Jurnal Ilmu Budaya* 7, no. 2 (2019): 334–45.

dari industri alat batu obsidian, lancipan tulang, oker, serta sisa fauna. Lapisan budaya itu berumur 6.500 Sebelum Masehi. Bahan batu obsidiannya bertekstur kasar dan bergelembung, diperoleh dari wilayah sekitar situs. Tidak ada batuan kerakal di situs ini dan tidak ada bagian tajaman alat batu yang mengilap. Beberapa pecahan dan serpihan batu diretus, sering kali membentuk tajaman terjal dan berpunggung tinggi, memperlihatkan persamaan dengan koleksi artefak Situs Agop Sarapad (Malaysia) dan lapisan bawah Ulu Leang 1 (Sulawesi Selatan)[121]. Sisa-sisa fauna yang paling dominan adalah *Sus celebensis*, bersama babi rusa, anoa, monyet Macaca, hewan pengerat, dan dua spesies kuskus Sulawesi (*Phalanger ursinus* dan *Phalanger celebensis*). Lingkungan tepi danau Paso memberi penghuninya kesempatan untuk berburu burung air (bangau, angsa, bebek), burung dara dan merpati.[122]

Di sisi lain, industri alat batu serpih Konawe berada di Sulawesi Tenggara dengan situsnya: Gua Talimbue, Gua Moho'ono, Gua Tenggera, Gua Huku Ulu, dan Gua Tengkorak.[123] Ciri artefak batu Konawe-Routa adalah peretusan secara intensif untuk menajamkan alat batu, bukan untuk memodifikasi alat batu. Bahan utamanya dari batuan chert yang ditambang secara primer. Batuan yang diambil langsung dari deposit chert di sekitar Konawe-Routa kurang bagus sehingga sulit dibentuk. Peretusan pada alat batu sangat jarang ditujukan untuk membentuk alat seperti yang berkembang dalam budaya Toalian. Selain itu, alat batu yang jumlahnya tidak banyak mengindikasikan bahwa peralatan batu bukan peralatan utama.[124]

Industri alat batu yang paling populer di Pulau Sulawesi, bahkan dalam lingkup industri artefak batu Asia Tenggara adalah industri

---

121 Bellwood, *Prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia*, 275.

122 Bellwood, *Prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia*.

123 O'Connor dkk., *The archaeology of Sulawesi*, 27–77; Muhammad Nur, "Prasejarah Gua Tenggera dan Gua Anabahi, Konawe Utara, Sulawesi Tenggara, Indonesia" (Disertasi, Universiti Sains Malaysia, 2018), 353–57.

124 Nur, "Prasejarah Gua Tenggera dan Gua Anabahi, Konawe Utara, Sulawesi Tenggara, Indonesia," 353–56.

Toalian. Dalam dua dekade terakhir, penelitian intensif dengan pendekatan arkeometris telah mengubah pemahaman mengenai industri alat batu Toalian. Peneliti terdahulu, van Heekeren yang diikuti oleh R.P. Soejono dalam buku *Sejarah Nasional Indonesia I* dan Bellwood meyakini bahwa lancipan Maros baru dikenal oleh penghuni Sulawesi setelah 4.000 tahun yang lalu setelah melakukan kontak dengan penutur Austronesia. Hasil penelitian stratigrafis dan arkeometris terkini yang dilaksanakan oleh Duli et al. pada 2015 membuktikan bahwa lancipan Maros ternyata telah ada pada 8.000–7.000 tahun lalu, seperti dibuktikan secara stratigrafis pada stratigrafi Gua Panningngе dan Leang Jarie.[125] Demikian pula peralatan batu mikrolit, yang dulu diposisikan lebih tua daripada lancipan Maros, ternyata, berdasarkan penelitian terbaru, terbukti sebaliknya: mikrolit diproduksi pada masa yang lebih muda seperti dibuktikan oleh temuan dari Gua Panningngе. Lapisan 2 Gua Panningngе mengandung mikrolit berumur 4.000–5.000 tahun lalu, sedangkan lapisan yang lebih tua mengandung lancipan Maros yang berumur 7.300 tahun lalu.[126] Sampai sekarang, stratigrafi Leang Panningngе merupakan endapan gua terbaik dari Kala Holosen Awal sampai Holosen Tengah di Pulau Sulawesi.

Kreativitas mandiri teknologi Toalian berkembang di Kawasan karst Maros-Pangkep, merupakan ruang hunian yang ideal bagi manusia modern Kala Holosen Awal hingga Holosen Tengah di Sulawesi bagian Selatan. Sebagian besar gua Toalian terletak tidak jauh dari garis pantai, memiliki kekayaan sumber daya alam baik hayati maupun nonhayati. Ketersediaan sumberdaya air dari kawasan

125 Akin Duli dkk., "Laporan Ekskavasi di Situs Panningngе, Mallawa, Sulawesi Selatan. Universitas Hasanuddin. Makassar," Laporan Penelitian, Makassar: Departemen Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin, 2015, 42; Selina Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea," *Nature* 596, no. 7873 (Agustus 2021): 543–47, https://doi.org/10.1038/s41586-021-03823-6.

126 Duli dkk., "Laporan Ekskavasi di Situs Panningngе, Mallawa, Sulawesi Selatan. Universitas Hasanuddin. Makassar," 42; Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea."



Gambar 3.34 Temuan artefak batu Toalean dan pre-toalean dari situs Panninge
Sumber: (Foto oleh Suryatman, Akin Duli dan Hasanuddin tahun 2015 dan 2016)

karst menjadi stimulan penting untuk keragaman hayati di sini. Selain itu, keberadaan beberapa sungai yang mengalir menyebarkan nodul atau batuan bulat chert yang terendapkan secara sekunder memberi keistimewaan tersendiri kepada kawasan itu. Batuan chert dalam bentuk nodul adalah salah satu batuan terbaik untuk bahan artefak batu. Keberadaan batuan nodul yang tersebar luas seakan memanjakan kelompok pemburu Toalian untuk membuat peralatan. Kelimpahan batuan chert tampak pada Gua Panningnge ketika diekskavasi. Dalam satu kotak berukuran satu meter persegi yang digali dengan interval 5 cm per *spit* sedalam 200 cm terdapat 50.000 artefak batu.[127]

Beberapa hasil penelitian dalam dua dekade terakhir membuktikan bahwa hasil budaya Toalian tidak hanya tersebar di dataran rendah dekat pantai Maros, Pangkep atau Bantaeng, tetapi juga di banyak gua di dataran tinggi, seperti di kawasan Bontocani Kabupaten Bone, di Ralla Kabupaten Barru,[128] dan di beberapa kampung di daerah aliran sungai Jeneberang Kabupaten Gowa.[129] Meskipun demikian, berbagai situs Toalian lebih terkonsentrasi di bagian selatan Sulawesi Selatan Lancipan Maros adalah alat serpih dengan ujung meruncing, diretus bifasial pada kedua bagian lateral sehingga tampak bergerigi. Bagian pangkal diretus cekung juga secara bifasial sehingga terlihat bersayap. Alat itu menunjukkan karakter teknokompleks yang sangat khas, bahkan di wilayah Asia Tenggara sekalipun. Salah satu alat serpih yang mirip dengan Maros Point di wilayah Nusantara hanya lancipan dari budaya Holosen

127 Duli dkk., "Laporan Ekskavasi di Situs Panningnge, Mallawa, Sulawesi Selatan. Universitas Hasanuddin. Makassar," 22.

128 Muhammad Nur, "Tipe budaya Mesolitik di Sulawesi Selatan," *Walennae: Jurnal Arkeologi Sulawesi Selatan dan Tenggara* (Makassar) 3, no. 1 (2000): 31–33.

129 Suryatman dan Budianto Hakim, ed., "Teknologi alat batu Toalian di Kawasan Batu Ejaya," dalam *Butta toa: jejak arkeologi budaya Toala, logam, dan tradisi berlanjut di Bantaeng* (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2017), 19–30; Budianto Hakim dan Suryatman, "Stone tool technology and occupation phases at Batu Ejayya, South Sulawesi," *RIMA: Review of Indonesian and Malaysian Affairs* 47, no. 2 (Januari 2013): 47–62.

Sampungian, tersebar di daerah Tuban, Bojonegoro, Ponorogo Pacitan, dan termasuk di Punung Gunung Sewu di Jawa Timur.[130] Kedua tipe alat itu (lancipan Maros dan mata panah dari Sampung) memiliki bagian pangkal yang diretus bifasial. Namun, Lancipan Maros diretus lagi lebih intensif pada bagian sisi (lateral) hingga menimbulkan gerigi; peretusan yang tidak tampak pada lancipan budaya Sampungian di Jawa Timur. Ada perbedaan mendasar pada kedua karakter teknologi itu sehingga keduanya dianggap berkembang secara mandiri.

Dengan pertimbangan morfologi dan ukuran, beberapa ahli mengklaim bahwa lancipan Maros telah digunakan sebagai mata panah oleh pemburu Toala di Sulawesi Selatan.[131] Hal yang mengherankan adalah tepat di bawah bagian perut kubur rangka Leang Panningnge yang berasal dari 7.300 tahun lalu, terdapat lancipan Maros dengan bentuk yang sempurna dan dianggap sebagai bekal kubur.[132] Meskipun argumentasi ini berbasis bukti yang cukup kuat, tetap tidak dapat dianggap bahwa semua lancipan Maros berfungsi sebagai bekal kubur.

Masih di Gua Panningnge, analisis mendalam himpunan artefak batu dan elemen fauna pada lapisan budaya mikrolit (lapisan 2) dan lancipan Maros (lapisan 3) menunjukkan kecenderungan korelasi kuat antara keberadaan lancipan Maros dan tikus serta kelelawar besar (*Megachiroptera*). Di Lapisan 2 ditemukan 171 mikrolit yang berasosiasi dengan hanya 4 individu Megachiroptera dan 9 individu tikus, sedangkan lapisan 3, yang merupakan puncak penggunaan lancipan Maros, terdapat jumlah 103 berasosiasi dengan 32 individu *Megachiroptera* dan 59 individu tikus.[133]

---

130 Hubert Forestier, *Ribuan Gunung, Ribuan Alat Batu*, ed. oleh Truman Simanjuntak (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, 2007), 68–70; Mohammad Ruly Fauzi, "Analysis on lithic remains from Tabuhan Cave: A contribution to the chaîne opératoire study in the preneolithic of Gunung Sewu, East Java, Indonesia," *Erasmus Mundus*, 2011, 5–8.

131 Duli dan Nur, *Prasejarah Sulawesi*, 42–43.

132 Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea."

133 Duli dkk., "Laporan Ekskavasi di Situs Panningnge, Mallawa, Sulawesi

Berkurangnya *Megachiroptera* dan tikus secara signifikan pada lapisan 2 bersamaan dengan menghilangnya lancipan Maros pada sekitar 5.000 tahun lalu di Gua Panningnge. Di situs Toala yang lain, seperti Leang Batti, kajian fungsi artefak batu telah dilakukan dan berhasil menginformasikan bahwa pada 9.000–3.500 tahun lalu, peralatan serpih telah digunakan untuk berbagai aktivitas, yaitu memotong, mengikis, menggergaji, dan membelah material dari yang tergolong lunak hingga keras, termasuk flora dan fauna. Tampaknya alat batu itu tidak monoton karena tidak hanya berkaitan dengan perolehan dan pengolahan protein tetapi juga dapat dikaitkan dengan aktivitas pengadaan pangan tumbuhan.[134]

Seperti halnya pada situs-situs di Jawa, artefak berbahan tulang sangat berkembang mulai masa Pleistosen Akhir-Holosen pertengahan di Sulawesi. Di Situs Liang Sibokoreng dan Situs Liang Uttangnge 1 di Kawasan Mallawa Maros dapat diungkap bahwa mengungkap kontinuitas penggunaan dua tipe artefak tulang dalam rentang waktu panjang. Bukti stratigrafis menunjukkan bahwa alat tulang berupa lancipan *unipoint* dan *bipoint* telah digunakan dan memegang peranan penting bagi populasi Toala yang menghuni situs Leang Sibokoreng pada 8.160 tahun lalu dan terus berlanjut hingga 3.330 tahun lalu di Leang Uttangnge 1. Menjelaskan jika para pendukung budaya Toala cenderung memperlihatkan karakteristik teknologi pembuatan alat tulang pada saat terjadi interaksi dengan pendukung Neolitik di Liang Uttangnge 1. Hasil analisis teknologi dan tipologi menunjukkan bahwa meskipun kedua tipe artefak tulang tersebut digunakan pada konteks budaya dan umur yang berbeda namun tetap memiliki kesamaan. Bahan untuk membuat lancipan berasal dari bagian tulang panjang mamalia besar, tulang bagian kaki (*metacarpal*/*metatarsal*) dan

Selatan. Universitas Hasanuddin. Makassar," 33–36.

134 Fahran Reza dkk., "Microscopic Use-wear Analysis of Toalian Stone Tools: Reconstruction of Activities at Leang Batti, Bone Regency, Sulawesi Island," *SPAFA Journal* 9 (Maret 2025): 38, https://doi.org/10.26721/spafajournal.6fc3mmt936.

akar gigi. Selain itu, spesies mammalia besar yang dimanfaatkan tulangnya adalah Suidae (*Sus celebensis* atau *Babyrousa celebensis*) dan anoa. Proses pengerjaan terhadap tulang panjang hewan tersebut diawali dengan cara memecah tulang menggunakan teknik *punch mark*. Teknik ini punch mark meliputi pemakaian alat untuk menghasilkan cekungan-cekungan berukuran kecil secara berulang-ulang. kemudian diakhiri dengan penghalusan dengan teknik serut, raut, dan asah.

Setelah gerabah dikenal, teknologi pembuatan lancipan tulang tidak berubah. Kesamaan teknologi dan tipologi alat tulang tersebut menjelaskan jika para pendukung budaya Toala cenderung mempertahankan karakteristik teknologi lancipan tulang pada saat terjadi kontak dengan populasi berikutnya di Liang Uttangnge 1.[135] Selain artefak tulang yang tidak mengalami perubahan, artefak batu Maros point dan mikrolit masih menjadi alat utama dalam keseharian mereka. Dugaan itu dibuktikan dengan temuan kedua jenis artefak itu dalam jumlah yang relatif signifikan berkat okupasi yang diduga terjadi setelah ada interaksi dengan pendukung budaya Neolitik di Mallawa.

Temuan dari situs baru di wilayah Mallawa yang belum banyak diperbincangkan sebelumnya adalah temuan dari Situs Gua Uttange 1. Temuan menarik berupa dua mata panah bergerigi dari bahan kerang bivalvia berbentuk seperti lancipan Maros. Hal ini menunjukkan bahwa penghuni gua dapat menerapkan teknologi sama untuk diterapkan pada bahan yang memiliki karakteristik mirip. Selain itu pada situs ini juga ditemukan tulang yang telah dimodifikasi dan memiliki lubang tiup, ditemukan bersama dengan perhiasan kerang berasal dari masa 3000 tahun adalah dua artefak kerang. Temuan alat musik tiup dari tulang ini sampai saat ini merupakan alat musik tulang tertua di Nusantara.[136]

---

135 Andi Muhammad Saiful dan Iwan Sumantri, "Teknologi Artefak Tulang Toala dan Pendukung Budaya Neolitik di Mallawa, Maros," *Siddhayatra*, 2023, 1–20.

136 Hasanuddin dkk., "Interaction Between the Toalean and Austronesian

Dalam konteks budaya Toala, ditemukan dua gigi hiu macan yang telah dimodifikasi, masing-masing berasal dari Gua Panningnge di Kabupaten Maros dan Gua Bulu Sippong 1 di Kabupaten Pangkep. Data ini menunjukkan penggunaan artefak sebagai bilah bergagang dalam konteks konflik dan ritual, yang mengungkap praktik teknologi dan sosial yang sebelumnya tidak terdokumentasi dalam hasil penelitian budaya Toala. Data ini sekaligus menjadi bukti arkeologi paling awal untuk penggunaan gigi hiu sebagai senjata komposit yang penggunaannya masih memiliki banyak contoh etnografi di wilayah Asia-Pasifik. Penemuan dua gigi hiu macan yang telah dimodifikasi dan dimanfaatkan ini memperluas pengetahuan tentang budaya material nonlitik populasi Toalian. Selain aspek teknologi, sisi menarik lain dari gigi hiu yang ditemukan di Leang Panningnge adalah adanya kontak atau pertukaran antara populasi Toala di wilayah pedalaman dan pesisir. Sebagaimana diketahui bahwa Leang Panningnge berada di pedalaman dengan ketinggian 450 mdpl.[137]

Di Sulawesi Tenggara, penelitian intensif berhasil mengungkap adanya signifikasi yang setara antara penggunaan alat batu dengan alat elemen fauna di Situs Gua Tenggera. Jumlah artefak elemen fauna yang ditemukan dari tiga lima kotak ekskavasi di situs ini adalah 237. Sebagian besar (230) artefak terbuat dari tulang/gigi fauna dan hanya tujuh terbuat dari bahan cangkang kerang. Di antara tujuh artifak cangkang kerang, lima dibuat dari kerang *Tridacna* dan hanya dua dari kerang *bivalvia Cyclotellina remies*, kerang habitat di sungai air tawar. Tiga kerang Tridacna dimodifikasi menjadi beliung (satu utuh dan dua berupa fragmen), satu dibentuk menjadi alat penyerut dan satu dibentuk menjadi liontin atau mata kalung. Kelima artefak kerang *Tridacna* sp. tidak dibuat

Cultures in the Mallawa Area, Maros District, South Sulawesi," *Journal of Indo-Pacific Archaeology* 44 (Desember 2020): 329–49, https://doi.org/10.7152/jipa.v44i0.15675.

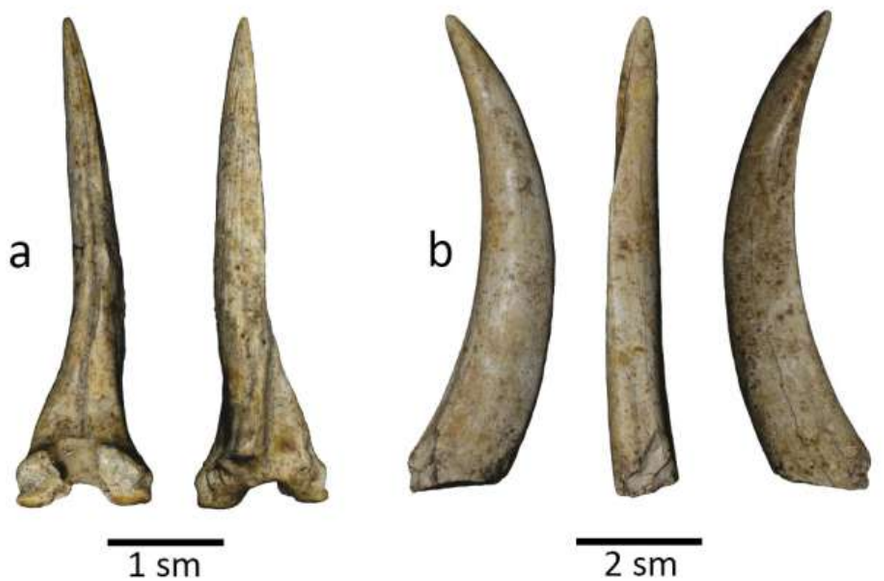
137 Michelle C. Langley dkk., "Shark-Tooth Artefacts from Middle Holocene Sulawesi," *Antiquity* 97, no. 396 (Desember 2023): 1420–35, https://doi.org/10.15184/aqy.2023.144.

di Gua Tenggera karena tidak ditemukan serpihan buangannya. Diduga kuat bahwa artifak kerang *Tridacna* adalah hasil pertukaran dengan populasi yang tinggal di sekitar pantai. Situs Tenggera sendiri berada sekitar 30 km dari garis pantai terdekat tetapi tidak dapat dianggap terisolasi karena dihubungkan oleh sungai besar ke laut. Liontin dan satu beliung *Tridacna* ditemukan pada lapisan berumur 3.693 ±33 tahun yang lalu sedangkan fragmen beliung *Tridacna* lainnya berumur 10.455 ±30 tahun yang lalu atau lebih tua. Kemunculan beliung, dari bahan cangkang kerang *Tridacna* ini cukup tua, lebih muda dari temuan di Pulau Gebe yang berasal dari 12.000 tahun lalu.[138]

Artefak yang dibuat dari elemen fauna di situs Gua Tenggera memiliki jejak pembuatan dan penggunaan sebagai peralatan dan perhiasan. Sebagian besar dari elemen fauna yang dimodifikasi adalah peralatan dan hanya dua perhiasan badan. Sisa fauna yang dijadikan peralatan dan perhiasan terdiri dari tulang dan gigi fauna mamalia, tulang ikan, burung, dan cangkang kerang. Di antara 230 tulang dan gigi fauna yang memiliki jejak modifikasi, terdapat 58 yang tidak dapat diidentifikasi, sedangkan 172 yang dapat diidentifikasi bentuknya sebagai satu jarum, dua sudip, dan 169 lancipan. Dari 230 tulang yang dimodifikasi, 12 di antaranya dibuat dari gigi taring dan gigi seri sedangkan 61 lancipan dibuat dari tulang ikan. Terdapat 136 tulang dimodifikasi yang tidak dapat diidentifikasi elemen dan spesiesnya. Terdapat enam tulang panjang burung yang memiliki jejak terbakar dan digosok tetapi tidak diketahui bentuk alatnya. Bagian fauna yang dapat diidentifikasi adalah gigi taring, humerus, tulang panjang, dorsal spine, radial cartiladge, tulang rusuk, akar gigi, taring dan tulang belakang walaupun tidak diketahui spesiesnya. Rata-rata panjang dari 169 lancipan tulang adalah 2,93 cm dan berat 0,6 gram. Dalam pembuatan alat tulang, terdapat empat teknik yang digunakan

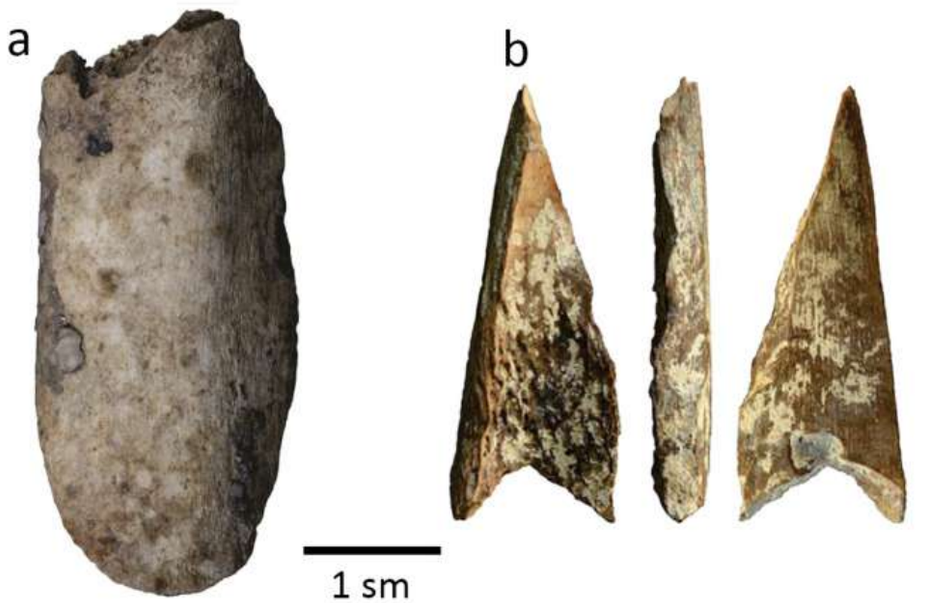
138 Peter Bellwood, Geoffrey Irwin, dan Daud Tanudirjo, "Lithic and Other Non-Ceramic Artefacts," dalam *The Spice Islands in Prehistory: Archaeology in the Northern Moluccas, Indonesia*, ed. oleh Peter Bellwood (Canberra: ANU Press, 2019), 118.

yaitu teknik bakar, asah, serut, dan potong. Sebagian besar alat tulang dibuat dengan menggunakan gabungan dua atau tiga teknik. Di antara semua alat tulang, terdapat 183 dibakar, 214 diasah, 58 diserut, dan enam memiliki jejak dipotong. Semua artefak elemen fauna di Gua Tenggera ditemukan pada lapisan stratigrafi berumur 3.635 ±27 tahun lalu, 3.693 ±33 tahun lalu, 3.705 ±32 tahun lalu, dan 10.455 ±30 tahun lalu.[139]



Gambar 3.35 (a) Alat tulang ikan dan (b) taring babi rusa dari Gua Tenggera (Konawe Utara, Sulawesi Tenggara), dari ***spit*** 30 kotak S0T2 umur 4050 ±20 tahun yang lalu
Sumber: (Foto oleh Muhammad Nur).

139 Nur, "Prasejarah Gua Tenggera dan Gua Anabahi, Konawe Utara, Sulawesi Tenggara, Indonesia," 269–77.



Gambar 3.36 Alat tulang dari Gua Tenggera (Konawe Utara, Sulawesi Tenggara), dari ***spit*** 26 kotak U0T2 umur 3740 ±28 tahun yang lalu
Sumber: (Foto oleh Muhammad Nur).

Sampai saat ini telah diinventarisasi 200 situs budaya Toala yang dicirikan dengan menonjolnya teknik peretusan yang sangat cermat, menghasilkan peralatan mikrolit dan mata panah bergerigi (*Data base* Dept. Arkeologi Unhas, BPCB Makassar, dan Balai Arkeologi Makassar).[140] Penelitian di Leang Sarru telah mengungkap endapan budaya setebal sekitar 100 cm, yang terdiri dari setidaknya tiga fase budaya. Hasil pertanggalan C14 menunjukkan awal penguhunian gua ini sekitar 30.000 tahun lalu dan lapisan atas yang lebih muda berumur 21.000–10.000 tahun lalu yang mengandung sebagian besar artefak serpih yang jumlahnya sekitar 5.000 dari dua kotak

140 Ian C. Glover dan Gary Presland, "Microliths in Indonesian Flaked Stone Industries," dalam *Recent Advances in Indo-Pacific Prehistory*, ed. oleh Virendra N. Misra dan Peter Bellwood (Leiden: E. J. Brill, 1985), 185–95; Paul G. Bahn, *The Cambridge Illustrated History of Prehistoric Art* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998); Muhammad Nur, "Pelestarian Kompleks Gua Leang-Leang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan" (Tesis, Universitas Gadjah Mada, 2009); Suryatman, "Artefak Litik di Kawasan Prasejarah Batu Ejayya: Teknologi Peralatan Toalian di Pesisir Selatan Sulawesi," *Jurnal Walennae* 15, no. 1 (Juni 2017): 1–18, https://doi.org/10.24832/wln.v15i1.2.

uji. Analisis detail menghasilkan beberapa jenis artefak batu yang terdiri dari limbah serpihan, batu inti, serpih yang digunakan, bilah, batu inti, palu batu, dan batu pelandas. Sebagian besar bahan dari artefak batu di situs ini adalah chert berwarna merah dan pink sedangkan *chert* berwarna abu-abu dan hijau sedikit, sedangkan batuan andesit digunakan sebagai palu batu. Ada kemungkinan bahwa alat bifasial mungkin diproduksi di situs ini. Sebagian besar serpihan dekortifikasi dari Leang Sarru mencakup rentang ukuran yang sama dengan artefak batu dari lokasi bengkel bifasial Tingkayu di Sabah.[141]

Kecenderungan artefak serpih menunjukkan bahwa artefak serpih pada lapisan bawah lebih kurus dan panjang, semakin ke lapisan atas lebih lebar dan pendek. Rata-rata berukuran 2–4 cm, yang dihasilkan dengan penyerpihan primer. Sebagian besar alat serpih yang sudah digunakan mengalami peretusan. Secara umum, alat serpih terpakai di Leang Sarru memiliki kemiripan dengan alat serpih yang diklasifikasi sebagai serut samping dari Timor Timur.[142]

Di Leang Sarru juga terdapat 76 bilah. Ciri dari sebagian besar bilah di situs ini adalah tebal dengan jejak bulbus yang menonjol, menunjukkan bahwa palu yang digunakan untuk melepaskannya adalah palu batu keras. Sebagian besar sudut tajaman bilah di bawah 45°. Batu inti ditemukan 18 dengan ukuran terkecil adalah panjang 2,6 cm, lebar 19 cm, dan tebal 18 cm sedangan yang terbesar berukuran panjang 44 cm, lebar 62 cm dan tebal 37 cm. Enam batu inti berpola *multi-directional* (dipangkas dari berbagai arah), tujuh

141 Daud Aris Tanudirjo, "Islands in Between, the Prehistory of Northeastern Indonesia Archipelago" (Disertasi, The Australian National University, 2001); Peter Bellwood, "A Hypothesis for Austronesian Origins," *Asian Perspectives* 26 (1985 1984): 107–17.

142 Tanudirjo, "Islands in Between, the Prehistory of Northeastern Indonesia Archipelago," 234–60; Ian Glover, *Archaeology in Eastern Timor, 1966-67*, Terra Australis 11 (Canberra: Department of Prehistory Research School of Pacific Studies. The Australian National University, 1986).

uni-directional (dipangkas dari satu arah), dan tiga *by-directional* (dipangkas dari dua arah).[143]

6. Nusa Tenggara

Lene Hara

Pada 2002, O'Connor dan Veth melakukan ekskavasi di Lene Hara yang berada di ujung timur P. Timor untuk memperoleh kronologi penghunian gua.[144] Pertanggalan tertua dari situs ini adalah 30,950 ± 360 tahun lalu, didapatkan dari cangkang kerang *Strombus luhuanus* yang ditemukan unit 18 dengan kedalaman 68–75 cm.[145] Temuan artefak batu ditemukan dari lapisan atas yang mengandung gerabah hingga *bedrock* pada kedalaman sekitar 84 cm. Sejumlah 417 artefak batu yang diserpih ditemukan melalui proses ekskavasi. Hampir seluruh temuan artefak berbahan *chert* dengan variasi warna dari warna pucat hingga merah gelap. *Chert* merah tersebut kemungkinan didapatkan dari *nodule* atau *boulder* yang memiliki tekstur korteks berkapur. Ukuran serpih dan batu inti yang kecil kemungkinan mengindikasikan chert tersebut tidak tersedia secara lokal. Temuan artefak batu tersebut dapat dideskripsikan sebagai *small flake-based industry* seperti industri awal di Australia bagian utara tetapi tanpa *ground axes* dan serpih dari *ground axes* yang biasa ditemukan pada awal industri ini.[146]

Artefak kerang yang ditemukan berupa mata kail, terbuat dari kerang laut kelas Gastropoda yaitu *Trochus niloticus* dengan panjang

---

143 Tanudirjo, "Islands in Between, the Prehistory of Northeastern Indonesia Archipelago," 234–60.

144 Sue O'Connor dan Peter Veth, "Early Holocene Shell Fish Hooks from Lene Hara Cave, East Timor Establish Complex Fishing Technology Was in Use in Island South East Asia Five Thousand Years before Austronesian Settlement," *Antiquity* 79, no. 304 (Juni 2005): 249–56, https://doi.org/10.1017/S0003598X0011405X.

145 Sue O'Connor, Matthew Spriggs, dan Peter Veth, "Excavation at Lene Hara Cave Establishes Occupation in East Timor at Least 30,000-35,000 Years Ago," *Antiquity* 76, no. 291 (2002): 45–50, https://doi.org/10.1017/s0003598x0008978x.

146 O'Connor, Spriggs, dan Veth, "Excavation at Lene Hara Cave Establishes Occupation in East Timor at Least 30,000-35,000 Years Ago."

40 mm. Ujung kail telah hilang. Bagian kail untuk ditenggelamkan ke dalam air terlihat sudah selesai dikerjakan tetapi tidak menunjukkan bekas ikatan tali. Mata kail ini termasuk dalam karakter *baited jabbing hook* untuk memancing ikan berukuran sedang di daerah batu karang. Mata kail tersebut ditemukan dari *spit* 42, berkorelasi dengan pertanggalan 9741 ± 60 tahun lalu (AMS). Analisis XRD dilakukan pada temuan mata kail dan mengindikasikan kandungan primer aragonit yang menunjukkan tidak terjadi rekristalisasi terhadap temuan, sehingga mengonfirmasi hasil pertanggalan.

Temuan kerang laut dari *spit* 43, yaitu lapisan tepat di bawah temuan mata kail menunjukkan pertanggalan 10,050 ± 80 tahun lalu, sedangkan manik kerang dari unit tepat di atas mata kail menunjukkan pertanggalan 7830 ± 50 tahun lalu. Kedua pertanggalan tersebut menunjukkan kronostratigrafi yang sesuai dengan pertanggalan mata kail. Mata kail kedua ditemukan dari *spit* 35, tepatnya 0.35 m di atas mata kail yang lebih utuh. Mata kail ini sudah tidak memiliki bagian ujung, tetapi tidak bisa digabungkan dengan artefak dari *spit* 42, menunjukkan bahwa temuan ini merupakan mata kail yang berbeda. Mata kail spit 35 memiliki bentuk dan ukuran yang mirip dengan mata kail *spit* 42, kemungkinan dibuat dari bahan dan desain formal yang sama. Mata kail *spit* 35 menunjukkan pertanggalan 6890 ± 50 tahun lalu dan temuan kerang dari *spit* 35 menunjukkan penanggalan 6140 ± 100 tahun lalu.[147]

Artefak kerang berupa manik kerang *Nassarius* ditemukan di Test Pit F Situs Lene Hara. Manik kerang *Nassarius* yang ditemukan berjumlah enam buah dari *spit* 16–18. Pertanggalan pada *spit* 16 menunjukkan angka 4003–3607 tahun lalu, sementara *spit* 20 menunjukkan pertanggalan 4775–4345 tahun lalu.[148]

---

147 O'Connor dan Veth, "Early Holocene Shell Fish Hooks from Lene Hara Cave, East Timor Establish Complex Fishing Technology Was in Use in Island South East Asia Five Thousand Years before Austronesian Settlement."

148 Michelle C. Langley dan Sue O'Connor, "6500-Year-Old Nassarius Shell Appliqués in Timor-Leste: Technological and Use Wear Analyses,"

Matja Kuru 1

Matja Kuru 1 merupakan gua batu kapur yang terletak di timur laut Desa Poros dan di utara Danau Ira Lalaro, Timor Leste pada ketinggian sekitar 370 mdpl dan berjarak sekitar 6 km dari garis pesisir pulau bagian utara.[149] Matja Kuru 1 dan Matja Kuru 2 terletak bersebelahan satu sama lain, menghadap selatan ke arah Danau Ira Laloro. Ekskavasi di Matja Kuru 1 dilakukan dengan membuka kotak 1 x 2 m dengan kode kotak A dan AA. Pertanggalan tertua dari Matja Kuru 1 menunjukkan angka 16,355–15,566 cal BP dari kotak AA.[150] Manik kerang *Nassarius*, manik kerang *Oliva*, manik cakram *Strombus*, manik cakram pipih *Trochus*, manik cakram *Nautilus*, manik kerang *Cypraeidae*, serta beberapa manik cakram pipih yang tidak dapat diidentifikasi taksonnya.[151] Manik kerang *Nassarius* dari situs ini berjumlah 58 buah, dua diantaranya terlihat masih dalam pengerjaan dan lainnya merupakan produk akhir.[152]

Matja Kuru 2

Matja Kuru 2 merupakan gua batu kapur yang terletak di timur laut Desa Poros dan di utara Danau Ira Lalaro di Timor Leste. Situs terletak pada ketinggian sekitar 370 mdpl dan berjarak sekitar 6 km dari garis pesisir pulau bagian utara.[153] Matja Kuru 2 dan Matja Kuru 1 terletak bersebelahan satu sama lain, menghadap selatan ke

---

Journal of Archaeological Science 62 (2015): 175–92, https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.06.012.

149 Sofia C. Samper Carro dkk., "Exploring Changing Occupation Dynamics at the Lakeside Cave Site Matja Kuru 2, Timor-Leste," *Quaternary Science Advances* 13 (September 2024): 100127, https://doi.org/10.1016/j.qsa.2023.100127.

150 Langley dan O'Connor, "6500-Year-Old Nassarius Shell Appliqués in Timor-Leste: Technological and Use Wear Analyses."

151 Peter Marius Veth, Matthew Spriggs, dan Sue O'Connor, "Continuity in Tropical Cave Use: Examples from East Timor and the Aru Islands, Maluku," *Asian Perspectives* 44, no. 1 (Maret 2005): 180–92, https://doi.org/10.1353/asi.2005.0015.

152 Langley dan O'Connor, "6500-Year-Old Nassarius Shell Appliqués in Timor-Leste: Technological and Use Wear Analyses."

153 Carro dkk., "Exploring Changing Occupation Dynamics at the Lakeside Cave Site Matja Kuru 2, Timor-Leste."

arah Danau Ira Laloro.[154] Pertanggalan dari situs ini menunjukkan penghunian telah terjadi dari setidaknya 36.000 tahun lalu. Ragam artefak yang ditemukan dari situs ini adalah artefak batu, oker, artefak kerang serta artefak tulang. Temuan artefak batu berjumlah 3886 buah dengan ragam bahan obsidian, batu kapur, batu pasir (*sandstone*) dan chert yang mendominasi ragam temuan. Ragam artefak batu tersebut terdiri atas serpih (71%) batu yang diserpih (*flaked pieces*) (24%), serpih yang diretus (2.5%) dan *core* (0.8%). Oker ditemukan dari ekskavasi di Matja Kuru 2 tahun 2014 berjumlah 491 fragmen dengan variasi warna *vermilion* terang hingga merah gelap keunguan, kuning, jingga/oranye, dan merah gelap. Sebanyak 148 buah diantaranya menunjukkan bukti *use-wear* seperti *faceting*, penghalusan dan striasi, serta 'krayon' dengan empat sisi.[155] Artefak kerang dari Matja Kuru 2 merupakan manik cakram pipih kerang *Nautilus*, manik kerang *Rochia nilotica* (kemungkinan *Nautilus*, pengerjaan hingga menjadi manik-manik membuat identifikasi menjadi agak sulit), manik kerang *Oliva* spp., manik cakram kerang *Strombidae*, manik kerang *Nassarius*, dan beberapa manik cakram pipih yang tidak dapat diidentifikasi taksonnya.[156] Manik kerang *Nassarius* yang ditemukan hanya berjumlah satu buah.[157] Artefak tulang dan artefak berbahan keratin yang ditemukan di Matja Kuru 2 berjumlah empat buah. Artefak tersebut merupakan artefak tulang bertakik (*notched*), tulang belakang ikan pari yang dimodifikasi, serta fragmen lancipan tulang.[158]

---

154 Langley dan O'Connor, "6500-Year-Old Nassarius Shell Appliqués in Timor-Leste: Technological and Use Wear Analyses."

155 Carro dkk., "Exploring Changing Occupation Dynamics at the Lakeside Cave Site Matja Kuru 2, Timor-Leste."

156 Sue O'Connor, "Continuity in Shell Artefact Production in Holocene East Timor," dalam *50 Years of Archaeology in Southeast Asia: Essays in Honour of Ian Glover*, ed. oleh Bérénice Bellina dkk. (Bangkok: River Books, 2010), 219–33; Carro dkk., "Exploring Changing Occupation Dynamics at the Lakeside Cave Site Matja Kuru 2, Timor-Leste."

157 Langley dan O'Connor, "6500-Year-Old Nassarius Shell Appliqués in Timor-Leste: Technological and Use Wear Analyses."

158 Carro dkk., "Exploring Changing Occupation Dynamics at the Lakeside Cave Site Matja Kuru 2, Timor-Leste."

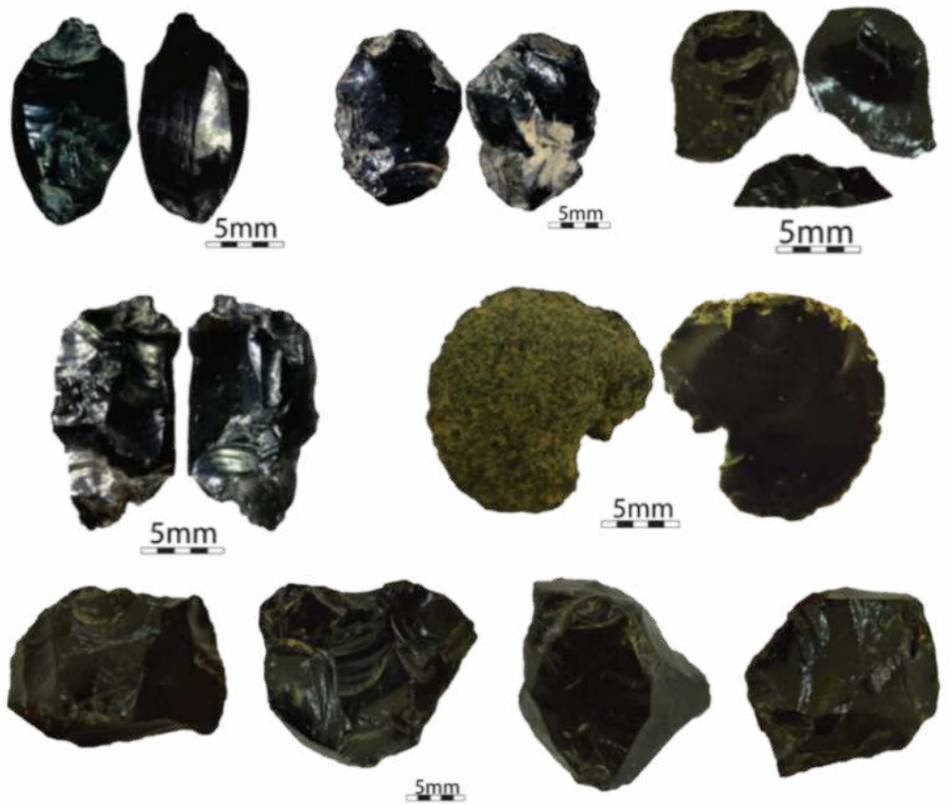
Tron Bon Lei

Tron Bon Lei merupakan ceruk pada barisan gunung berapi (*volcanic ridge*) yang terletak di atas Desa Lerabain di pesisir selatan Pulau Alor. Penelitian awal di Situs Tron Bon Lei dilakukan oleh tim penelitian dari Universitas Gadjah Mada dan Australian National University pada 2014. Ekskavasi dilakukan dengan membuka dua kotak *test pit* masing-masing berukuran 1 m^2 dengan kode kotak A dan B dan menemukan rangka manusia yang disertai bekal kubur berupa artefak kerang. Artefak kerang tersebut terdiri dari mata kail utuh dan tidak utuh (lima buah) serta kerang bivalvia yang dilubangi (*perforated*) (satu buah). Kelima mata kail tersebut terbuat dari kerang *Tectus niloticus*. Artefak kerang bivalvia merupakan katup kiri kerang *Vasticardium* cf. *flavum* yang dilubangi pada daerah umbo. Artefak kerang *bivalvia* ini memiliki retakan pada bagian lubang namun masih terlihat bukti penghalusan dan gosokan, diperkirakan sebagai jejak pemasangan benang. Berdasarkan analisis pertanggalan yang dilakukan pada temuan salah satu mata kail dan arang yang berasosiasi dengan rangka, keduanya kemungkinan dikuburkan setelah 12.000 tahun lalu.[159]

159 Sue O'Connor dkk., "Fishing in Life and Death: Pleistocene Fish-Hooks from a Burial Context on Alor Island, Indonesia," *Antiquity* 91, no. 360 (2017): 1451–68, https://doi.org/10.15184/aqy.2017.186.



Gambar 3.37 Variasi artefak kerang Situs Tron Bon Lei
Sumber: (Koleksi Departemen Arkeologi UGM, merupakan hasil riset kolaborasi Bersama dengan The Australian National University, Foto oleh Fayeza Shasliz Arumdhati).



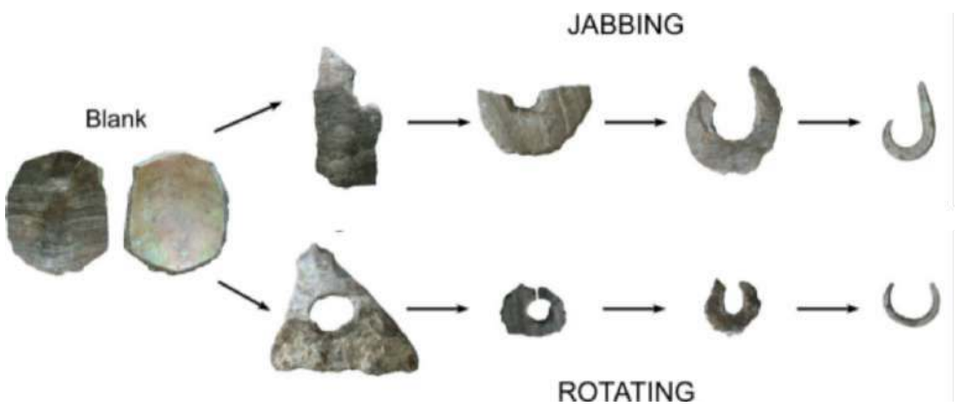
Gambar 3.38 Artefak obsidian dari Situs Tron Bon Lei, Pulau Alor, Nusa Tenggara Timur (dengan modifikasi).[160]

Gua Makpan

Gua Makpan merupakan gua lorong lava (*lava tube)* berukuran besar yang terletak di pesisir barat daya Pulau Alor, di antara Desa Halmin dan Desa Ling Al. Pintu masuk Gua Makpan menghadap ke laut dengan jarak sekitar 386 m dari garis pantai, dan berada pada ketinggian sekitar 37.5 m mdpl. Ekskavasi Gua Makpan dilaksanakan pada 2016 oleh tim dari Universitas Gadjah Mada dan Australian National University. Mata kail yang ditemukan terdiri atas calon mata kail, mata kail, fragmen mata kail, terbuat dari cangkang kerang *Turbo* sp., *Rochia nilotica*, tetapi tiga buah mata kail tipe J terbuat dari *Scuttellastra* sp. (Patellidae). Menariknya, di situs ini turut ditemukan empat buah umpan tiruan yang dibuat

160 Alifah, Fauzi, dan Arrozain, "Specialized Lithic Technology from Gua Arca, Kangean Island, Indonesia."

dari cangkang kerang, disertai pemberat pancing yang berasal dari bahan koral. Temuan artefak kerang tersebut memiliki konteks pertanggalan Pleistosen, dengan pertanggalan tertua 15,208-14-680 tahun lalu dari kerang di *spit* 54. Hal ini membuat Gua Makpan sebagai situs tertua dengan temuan mata kail paling banyak. Di situs-situs lain jumlah temuan sedikit dan semakin banyak setelah 8500 tahun lalu.[161] Penemuan beberapa jenis artefak cangkang kerang seperti manik-manik maupun mata pancing dari berbagai bentuk yang semula dianggap hanya mulai diproduksi setelah Kala Holosen. Tengah, penelitian akhir-akhir ini telah membuktikan bahwa jenis-jenis artefak tersebut telah diproduksi sejak Pleistosen Akhir di Nusa Tenggara.[162]



Gambar 3.39 Rekonstruksi proses pembuatan mata kail tipe jabbing (tipe J) dan tipe rotating (tipe U) yang dibuat menggunakan cangkang *Rochia nilotica* dan *Turbo* sp., menurut Langley et al., berdasarkan temuan dari Gua Makpan (dengan modifikasi).[161]

Obsidian merupakan bahan batuan volkanik yang ideal untuk bahan alat-alat yang dibentuk dengan proses penyerpihan. Sifatnya yang memiliki tajaman yang tahan lama menyebabkan bahan batu ini menjadi sumber bahan alat yang disukai. Bahkan

161 Langley dkk., "Fishhooks, Lures, and Sinkers: Intensive Manufacture of Marine Technology from the Terminal Pleistocene at Makpan Cave, Alor Island, Indonesia," 33–52.

162 O'Connor dkk., "Fishing in Life and Death: Pleistocene Fish-Hooks from a Burial Context on Alor Island, Indonesia."

hasil riset terkini membuktikan bahwa sumber obsidian bisa juga didatangkan dari pulau lain, sehingga dalam suatu kronologi hunian situs, obsidian dari beberapa lokasi dipakai sebagai bahan untuk membuat alat. Perbedaan karakteristik kimia bahan-bahan obsidian yang ditemukan pada satu situs yang berasal dari pulau-pulau yang berbeda, membuktikan adanya interaksi komunitas antar pulau sejak masa Pleistosen Akhir.

7. Kepulauan Maluku

Ada beberapa informasi terkait penelitian di Kepulauan Halmahera, Mororai, dan Gebe di Maluku bagian utara yang diinformasikan oleh Bellwood. Di Pulau Gebe, bukti keberadaan manusia ditemukan di gua pantai Golo dan Wetef, berumur lebih dari 30.000 hingga 32.000 tahun lalu, namun kemudian pertanggalan di Golo direvisi menjadi 39.000. Lapisan-lapisan bawah situs Golo ini berisi alat serpih, batu koral untuk masak, dan cangkang kerang laut yang terbakar, tetapi sayangnya temuan lain hanya sedikit. Alat-alat batu ditemukan juga di dua gua yang saling bersebelahan di pantai sebelah selatan Morotai, yaitu Gua Daeo 2 dan Tanjung Pinang yang huniannya berumur 14.000 tahun lalu. Situs-situs Morotai mempunyai industri batu yang agak tidak terpola bentuknya. Pada umumnya dibuat dari serpihan kerakal. Alat-alat batu itu ditemukan bersama dengan batu vulkanis untuk memasak, lancipan tulang, dan oker. Himpunan temuan menyiratkan adanya kelompok-kelompok kecil para pemburu pengumpul makanan yang hidup sangat terpencil di Maluku, mungkin dengan perekonomian berdasarkan pada penggarapan sagu dan pengumpulan buah kenari, maupun pemancingan ikan di pantai dan perburuan mamalia. Industri alat-alat batu yang ditemukan di sini sangat sederhana teknologinya, seperti halnya di pulau-pulau Melanesia.[163]

Alat-alat dan artefak pada umumnya yang terbuat dari tulang tidak berkembang di wilayah Maluku dan Nusa Tenggara pada masa

163 Bellwood, *Prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia*, 280–81.

sebelum *Mid*-Holosen karena jenis binatang asli yang menghuni Nusa Tenggara adalah hewan berukuran kecil seperti kelelawar, tikus, kura-kura[164] Di wilayah yang memiliki sumber batu *chert*, peralatan batu dibuat dengan memanfaatkan sumber batu tersebut, tetapi di wilayah yang jauh dari sumber chert, bahan batuan volkanik seperti basalt dimanfaatkan untuk bahan peralatan, demikian pula fosil cangkang kerang seperti yang digunakan di Situs Kobatuwa.

Teknologi pembuatan kapak dari fosil kerang Tridacna dan Hippopus ditemukan di di Situs Golo di Pulau Gebe, Provinsi Maluku Utara , berasal dari lapisan budaya sekitar 12.000 tahun lalu. Beliung (*adze*) yang ditemukan terbuat dari beragam spesies kerang raksasa termasuk *Tridacna gigas*, *Hippopus hippopus* dan *Cassis cornuta* atau *helmet shell* ditemukan dari lapisan Holosen Tengah dan Holosen Akhir. terdapat juga beberapa kerang yang menunjukkan modifikasi yaitu kerang *Pinctada margaritifera*, *Nautilus pompilius*, dan *Turbo marmoratus dan* operkulum *T. marmoratus* yang besar, kokoh dan berkapur. Analisis teknologi menunjukkan bahwa operkulum tersebut dibentuk dengan teknik penyerpihan. Terdapat tujuh buah artefak operkulum dan 12 serpih serpih tidak diretus, bagian dengan kemungkinan retus (satu buah), dan fragmen pecahan tidak berbentuk dari *percussion* (enam buah).[165]

Sejak penelitian Peter Bellwood dan tim pada 1998, tidak banyak ekskavasi yang mengungkap bukti-bukti perkembangan teknologi dan kehidupan manusia pada umumnya di wilayah Kepulauan Maluku. Di antara data yang belum banyak diketahui adalah hasil riset dari Kepulauan Aru yang dilaksanakan oleh Peter Veth dan tim dan hasil riset dari Pulau Obi yang dilaksanakan oleh

---

164 Kathryn A. Monk, Yance de Fretes, dan Gayatri Reksodiharjo-Lilley, *The Ecology of Indonesia Series Volume V: The Ecology of Nusa Tenggara and Maluku*, (Singapore), 1997.

165 Katherine Szabó, Adam Brumm, dan Peter Bellwood, "Shell Artefact Production at 32,000–28,000 BP in Island Southeast Asia: Thinking across Media?," *Current Anthropology* 48, no. 5 (2007): 701–23, https://doi.org/10.1086/520131.

tim kolaborasi Australian National University dan Departemen Arkeologi Universitas Gadjah Mada.

Salah satu data baru terkait Jejak teknologi *Homo sapiens* berasal dari Situs Kelo di Pulau Obi. Berdasarkan bukti terkini, diketahui bahwa teknologi pengasahan (*grinding*) artefak batu telah dikenal pada konteks Terminal Pleistosen dan awal Holosen. Tim peneliti menyatakan bahwa temuan ini merupakan yang pertama untuk wilayah Wallacea. Temuan teknologi pengasahan telah ditemukan di Australia Utara yaitu situs Madjebbebe pada lapisan yang berumur 65.000 tahun yang lalu.[166] Menurut Shipton dkk, kapak dan beliung yang telah diasah memerlukan ketrampilan tinggi untuk membuatnya dan memerlukan waktu lama untuk memproduksinya yang meliputi pengasahan dan pemangkasan bagian tepian dan bagian-bagian permukaan.[167]

Situs Kelo tersebut disurvei dan diekskavasi pada 2019. Situs Kelo merupakan situs rockshelter yang terletak 2 km dari pantai. Situs mulai dihuni sekitar 17.500 tahun lalu. Ketika itu lokasi situs berada 6 km dari pantai. Iklim pada masa itu lebih kering dibandingkan dengan sekarang dan luas Pulau Obi pada waktu itu lebih besar dibandingkan dengan sekarang karena bersatu dengan Pulau Bisa dan Obilatu. Pada saat survei dilakukan, ditemukan kapak yang telah diasah pada seluruh permukaannya di kebun penduduk di dekat situs dan ditemukan serpihan untuk penajaman ulang dari kapak yang telah diasah pada bidang tajaman pada permukaan di permukaan *rockshelter.* Temuan ini sangat penting karena selama ini diasumsikan bahwa kapak yang telah diasah merupakan produk teknologi dari masa setelah Holosen pertengahan. Temuan serpihan dari kapak yang telah diasah bidang tajamannya ini berada dalam satu konteks waktu dengan kapak kerang yang ditemukan di situs

166 Chris Clarkson dkk., "Human Occupation of Northern Australia by 65,000 Years Aago," *Nature* 547, no. 7663 (2017): 309, https://doi.org/10.1038/nature22968.

167 Shipton dkk., "Early Ground Axe Technology in Wallacea: The First Excavations on Obi Island."

Buwawansi di Pulau Gebe oleh tim penelitian yang dipimpin oleh Peter Bellwood di Kepulauan Maluku (*Islander* dan *island Southeast Asia*). Tim penelitian memberikan interpretasi bahwa kapak batu dan kapak kerang kemungkinan telah digunakan untuk mengerjakan pekerjaan berat yang berhubungan dengan penebangan pohon kayu dan membentuknya. Terdapat bukti etnografi di Australia Utara bahwa kapak yang telah diasah digunakan untuk membuat rakit dan perahu. [168]

Variasi bahan artefak yang dimanfaatkan terdiri dari chert, kuarsa, cangkang kerang, dan batuan beku berbutir halus seperti basalt, dan batuan metamorphosis. Ditemukan satu artefak berbahan obsidian, diperkirakan berasal dari pulau lain. Chert merupakan bahan yang dominan dipilih pada penghunian fase Terminal Pleistosen-Awal Holosen, sedikit kuarsa mulai dari awal sampai akhir penghunian dan meningkat pada masa logam. Artefak berbahan kerang ditemukan beberapa pada level hunian ujung Pleistosen Akhir dan sedikit pada awal Holosen dan masa logam. Indikasi umumnya pembuatan dan pemanfaatan kapak yang telah menerapkan teknologi pengasahan ditunjukkan dengan adanya 76 (51%) dari 150 serpih berbahan batuan beku yang ditemukan dari kotak ekskavasi.[169]

Temuan artefak yang menunjukkan perkembangan teknologi menarik dari situs Kelo 2 di P. Obi (Maluku Barat Daya) adalah kapak yang telah diasah pada bagian tajamannya dengan konteks pertanggalan Awal Holosen. Situs ini mulai dihuni sekitar 22.898–17.483 tahun lalu, ditinggalkan antara 8993–8727 tahun lalu dan dihuni kembali ketika memasuki logam mulai dikenal. [170]

Di berbagai situs di Indonesia, temuan kapak asah dan beliung persegi umumnya dikaitkan dengan konteks budaya Neolitik. Namun, di Australia teknologi serupa sudah dikenal sejak sekitar

168 Shipton dkk., "Early Ground Axe Technology in Wallacea: The First Excavations on Obi Island."

169 Shipton dkk., "Early Ground Axe Technology in Wallacea: The First Excavations on Obi Island."

170 Shipton dkk., "Early Ground Axe Technology in Wallacea: The First Excavations on Obi Island."

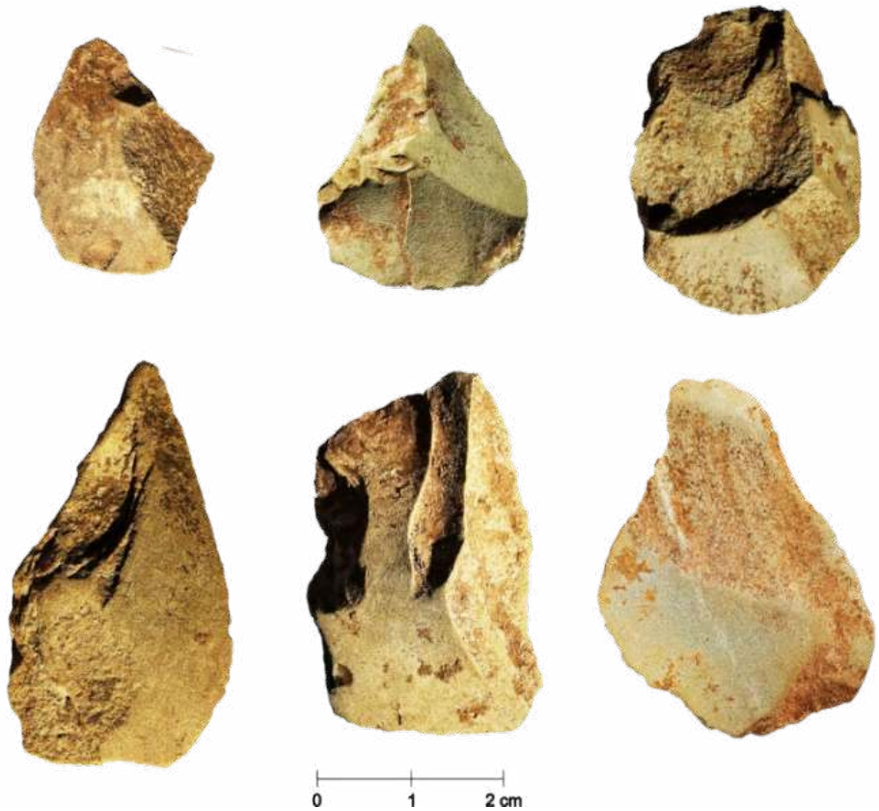
50.000 tahun yang lalu dan terus digunakan hingga periode etnografi, khususnya di Arnhem Land dan Kimberley, di mana alat tersebut dimanfaatkan untuk pembuatan perahu. Di Borneo, New Guinea Barat telah muncul pada konteks pertanggalan Akhir Glasial Maksimum. Di Situs Kelo 2 bukti-bukti kapak yang telah diasah diperoleh dari serpih-serpih yang dipangkas dari tepian kapak yang telah diasah, kemungkinan untuk penajaman ulang. Konteks pertanggalannya adalah Awal Holosen, dan berlanjut terus sampai memasuksi fase dikenalnya gerabah dan logam. Artefak lain yang menarik adalah manik-manik tulang belakan hiu yang ditemukan pada konteks pertanggalan awal holosen dan konteks logam di situs Kelo 2 dan Kelo 6. Pada konteks logam ditemukan fragmen gelang logam, dan 4 manik-manik *Oliva*.[171]



Gambar 3.40 Serpih dari Situs Kelo 2
dan Kelo 6, Pulau Obi (dengan modifikasi).[172]

171 Shipton dkk., "Early Ground Axe Technology in Wallacea: The First Excavations on Obi Island."

172 Shipton dkk., "Early Ground Axe Technology in Wallacea: The First Excavations on Obi Island." Figure 11 dengan modifikasi.



Gambar 3.41 Serpih dari *ground axe* Situs Kelo 6, Pulau Obi (dengan modifikasi).[173]



Gambar 3.42 Gambar 3.42 Temuan permukaan di Desa Wooi, Pulau Obi (dengan modifikasi). [174]

173 Shipton dkk., "Early Ground Axe Technology in Wallacea: The First Excavations on Obi Island." Figure 9 dengan modifikasi.

174 Shipton dkk., "Early Ground Axe Technology in Wallacea: The First Excavations on Obi Island." Figure 10 dengan modifikasi.

Situs Elivavan

Situs Elivavan terletak di Pulau Fordata, salah satu pulau di Kepulauan Tanimbar, Maluku Barat Daya. Kepulauan Tanimbar terletak di ujung timur kawasan Wallacea merupakan kepulauan yang terdekat dengan area Sahul, yaitu Kepulauan Aru. Penelitian di situs ini termasuk penelitian arkeologi terbaru di area Wallacea. Ekskavasi yang dilaksanakan oleh Kaharudin et al. pada 2022 di situs tersebut memberikan beberapa hasil penting, diantaranya adalah bukti-bukti awal penghunian manusia di situs tersebut mulai 42.230–40.695 tahun lalu.[175]

Tidak banyak yang dijelaskan terkait perkembangan teknologi yang ada di situs tersebut. Ekskavasi menghasilkan 186 artefak batu. Sebagian besar bahan artefak batu adalah batu kapur dan hanya ditemukan 2 artefak berbahan *chert*. Satu artefak, berupa bilah dari bahan *chert* ditemukan berasal dari *spit* 12, pada perbatasan *layer* 2 dan *layer* 3 sehingga tim peneliti tidak bisa memastikan apakah bilah tersebut dari fase hunian awal atau fase kedua yang berkorelasi dengan penghunian Kala Holosen. Hasil penanggalan menunjukkan adanya rumpang waktu yang panjang antara fase penghunian pertama dan kedua, yang penyebabnya perlu diteliti lebih lanjut. Selain itu, sumber *chert* tidak ditemukan di Pulau Fordata. Dengan demikian, tim peneliti menyimpulkan bahwa bahan itu berasal dari pulau lain. Kemungkinan diambil dari Pulau Uangar dan Labobar, kira-kira 60 km dari Elivavan.[176]

---

175 Hendri A. F. Kaharudin dkk., "Islands on the Edge: 42,000-Year-Old Occupation of the Tanimbar Islands and Its Implications for the Sunda-Sahul Early Human Migration Discourse," *Quaternary Science Reviews* 338 (Juli 2024): 108834, https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2024.108834.

176 Kaharudin dkk., "Islands on the Edge: 42,000-Year-Old Occupation of the Tanimbar Islands and Its Implications for the Sunda-Sahul Early Human Migration Discourse," 10.

8. Papua

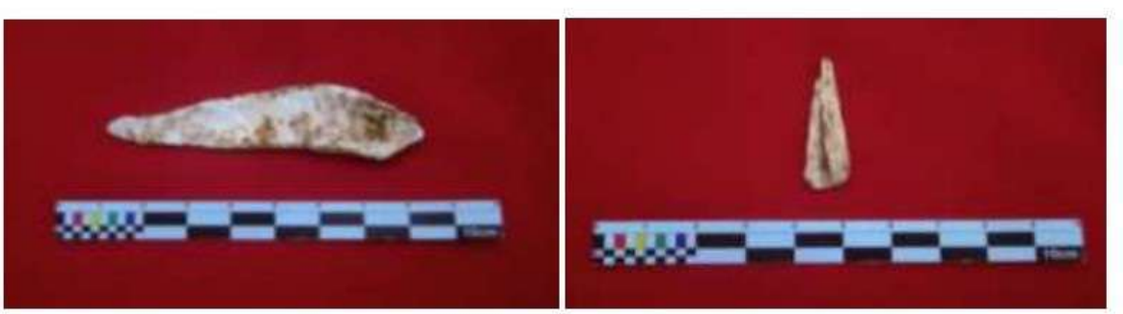
Selain teknologi berbahan dasar batu, pada masa ini juga diperoleh artefak dari bahan lainnya. Penelitian arkeologi terbaru di wilayah Papua berasal dari Pulau Abidon pada beberapa gua memiliki himpunan artefak kerang dan tulang yang diolah menjadi perhiasan badan. Dengan metode ekskavasi, analisis C14 dan mikroskopik, berhasil diungkap bahwa pembuatan dan pemakaian perhiasan simbolik di Situs Abidon telah dilakukan sejak 4.359–4.142 tahun lalu hingga 1104–962 tahun lalu. Jenis perhiasan simbolik dari Situs Abidon meliputi liontin dari taring babi dan tulang mamalia, cincin gelang dari kerang, cakram dari kerang dan tulang berukir. Teknik pembuatan yang diterapkan adalah teknik bakar, potong, gosok, ukir dan bor. Teknik yang digunakan adalah bakar, potong, gosok, ukir dan bor. Dalam konteks Asia Tenggara Kepulauan dan Pasifik Barat Daya, perhiasan simbolik dari Pulau Abidon memperlihatkan kemiripan bahan, teknik, bentuk dan umur dengan perhiasan simbolik lain dari Malaysia, Sulawesi, Filipina hingga Pasifik.[177]

Dari uraian di atas diperoleh gambaran bahwa pada masa ini, teknologi alat tulang berkembang sebagai salah satu inovasi penting yang mendukung kehidupan sehari-hari masyarakat. Alat-alat tulang digunakan untuk berbagai keperluan, mulai dari berburu hingga mengolah makanan. Alat tulang yang ditemukan termasuk jarum tulang, mata panah, dan alat pengikis. Jarum tulang, misalnya, digunakan untuk menjahit pakaian, yang sangat penting untuk perlindungan dari cuaca dingin. Diinterpretasikan bahwa ,mata panah dari tulang digunakan untuk berburu hewan, meningkatkan efisiensi dan keberhasilan dalam mendapatkan makanan. Masyarakat pada masa awal perkembangan budaya memanfaatkan sumber daya laut dengan menggunakan kerang sebagai bahan pembuatan berbagai alat maupun perhiasan. Alat kerang digunakan untuk memotong, mengikis, dan membuat

177 Sri Chiirullia Sukandar, "Perhiasan Sisa Fauna Dari Pulau Abidon Raja Ampat, Papua Barat Daya, Indonesia" (Tesis, Universitas Hasanuddin Makassar, 2025).



Gambar 33,34,35. Temuan Alat Kerang (Kapak)



Gambar 36. Temuan Lancipan Kerang

Gambar 37. Temuan Alat Tulang

Gambar 3.43 Alat Tulang dari
Situs Gua Abidon.



Gambar 6. Lancipan Gua Abidon 1



Gambar 7. Alat Serut Gua Abidon 1



Gambar 8. Fragmen *conus* bagian *body*



Gambar 9. Cakram *Conus*



Gambar 10. Tulang Berukir



Gambar 3.44 Jarum dari tulang Kasuari. Sumber: Sumber: Balai Pelestarian Kebudayaan Papua.

perhiasan. Pemanfaatan sumber daya pesisir ini menunjukkan adaptasi masyarakat terhadap lingkungan mereka dan kemampuan untuk memanfaatkan sumber daya yang tersedia. Alat-alat kerang yang ditemukan di situs-situs pesisir menunjukkan teknik pembuatan yang canggih dan beragam, mencerminkan kreativitas dan keterampilan masyarakat pada masa itu. Selain itu, alat kerang dan perhiasan dari kerang menjadi barang berharga yang diperdagangkan antar kelompok masyarakat.

Dengan demikian perkembangan teknologi alat tulang dan alat kerang membawa dampak yang signifikan terhadap aspek sosial dan ekonomi masyarakat prasejarah. Penggunaan alat-alat itu meningkatkan efisiensi dalam berburu dan mengumpulkan makanan, maupun dalam proses pengolahannya. Selain itu, penggunaan perhiasan dari kerang sebagai simbol status sosial menunjukkan adanya stratifikasi sosial dan perbedaan status berdasarkan kepemilikan dan keterampilan. Secara keseluruhan, perkembangan teknologi subtraksi pada bahan batu, tulang, dan kerang pada masa prasejarah menunjukkan telah diterapkannya berbagai inovasi, baik dalam proses produksinya dan proses pemakaiannya. Inovasi itu mulai dari tipe alat yang dipegang langsung dengan tangan sampai dengan peralatan yang memerlukan pemasangan pada tangkai seperti mata tombak, mata panah. Munculnya alat pada masa Holosen Awal yang diperkirakan berfungsi dalam proses pembuatan kano mendorong semakin intensifnya kontak antarpulau. Itu mempengaruhi aspek sosial dan ekonomi masyarakat, dan mendorong perkembangan struktur sosial yang lebih kompleks.

D. TEKNOLOGI PENGUPAMAN PADA MASA BERCOCOK TANAM

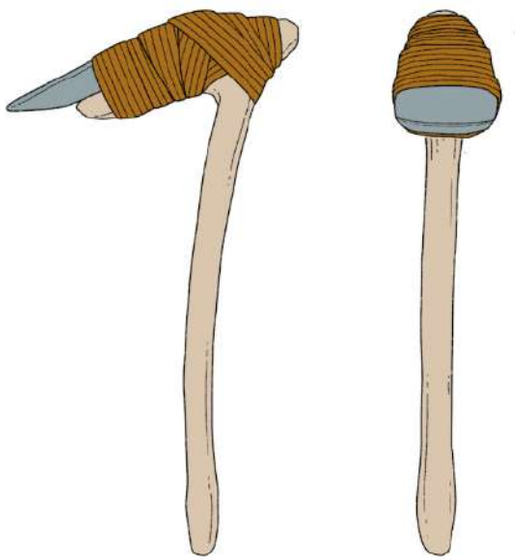
Kelebihan batu dibandingkan bahan alamiah lain yang biasa dijadikan peralatan adalah karena merupakan bahan yang mudah diperoleh di berbagai tempat, memiliki tingkat kekerasan yang

tinggi, dan mudah diolah atau dibentuk. Kelebihan inilah yang menjadikan batu dipilih sebagai alternatif utama untuk dijadikan bahan peralatan manusia, baik pada Kala Pleistosen maupun Holosen. Penelitian arkeologi dari berbagai daerah di Indonesia atau di belahan dunia lain menunjukkan bahwa batu adalah bahan utama yang banyak ditemukan pada situs-situs dengan bukti-bukti hunian awal manusia. Penggunaan berbagai bahan organik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti bambu dan kayu, jarang sekali terawetkan sehingga bahan tali dan resin perannya dalam teknologi awal manusia seringkali terlewatkan. Namun, dengan perkembangan penelitian arkeobotani akhir-akhir ini di Indonesia, peran bahan organik pada awal perkembangan teknologi berpeluang untuk dapat diungkap. Memasuki Kala Pleistosen Akhir hingga Holosen Tengah beberapa industri alat batu memiliki ciri khasnya masing-masing. Aspek di seputar industri alat batu yang cenderung berbeda itu akan dilihat secara sinkronis sebagai ciri budaya kawasan tertentu.

Pada masa bercocok tanam sekitar pertengahan Holosen, bersamaan dengan menyebarnya penutur Austronesia dari Taiwan, muncul teknologi baru yang sebelumnya tidak dikenal, yaitu alat-alat bertangkai yang disebut sebagai beliung persegi dan kapak lonjong. Alat-alat ini berbeda dengan alat-alat masif dari periode sebelumnya dalam hal pengerjaan akhirnya, yaitu diasah atau diupam, baik seluruhnya atau hanya sebagian, terutama pada bagian tajamannya. Selain itu, alat-alat ini harus diikat pada gagang kayu. Pemberian gagang inilah yang merupakan lonjakan teknologi yang sangat penting pada masa bercocok tanam karena menghasilkan efisiensi dan efektivitas pemakaian alat secara maksimal. Beliung persegi dan kapak lonjong ini biasa ditemukan bersama gerabah, yang juga merupakan teknologi baru, yang diperkenalkan pada masa bercocok tanam. Selain kedua jenis alat batu itu, ditemukan pula peralatan batu lain, seperti peralatan serpih obsidian, mata panah, dan tombak; pemukul kulit kayu dan perhiasan.[178]

178 Raden Pandji Soejono dan R. Z. Leirissa, *Sejarah Nasional Indonesia I:*

Beliung persegi mempunyai penampang persegi atau trapezoid dan penampang lintang berbentuk persegi. Lebar bagian gagangnya sedikit lebih kecil dari lebar bagian tajamannya. Alat ini diikatkan pada gagang dalam posisi melintang, dengan bagian tajaman yang terletak di atas bentuknya lebih landai daripada bagian bawah. Tajaman bagian bawah membentuk sudut yang semakin mengecil ke arah ujung tajaman. Bentuk tajaman ini menyerupai petel atau pahat besi zaman sekarang. Beliung persegi yang diikatkan secara melintang pada gagang ini dibuat membentuk sudut tajam, tidak tegak lurus antara beliung dan gagang seperti halnya pacul. Ukuran maupun bentuknya beragam tergantung fungsinya. Ukuran terbesar mencapai panjang 25 cm dan terkecil 4 cm.[179] Fungsinya terutama untuk pengerjaan kayu, termasuk melubangi batang kayu untuk membuat perahu, lesung, atau memahat.



Gambar 3.45 Cara mengikat beliung persegi pada gagang
Sumber: (Digambar oleh Khaira Malayka Nur).

Zaman Prasejarah di Indonesia, pemutakhiran (Jakarta: Balai Pustaka, 2009), 206.

179 Soejono dan Leirissa, *Sejarah Nasional Indonesia I: Zaman Prasejarah di Indonesia*, 206.

Beliung persegi dibuat dari bongkah batu yang diserpih secara kasar untuk menghasilkan bentuk dasar persegi panjang dan kemudian ditipiskan permukaannya dan diretus pada bidang tepiannya agar mencapai bentuk yang lebih teratur. Selanjutnya digosok dan diupam untuk menghasilkan bentuk akhir yang diinginkan. Van Heekeren menerangkan bahwa alat yang dibuat dari bahan batuan yang agak lunak tampaknya membutuhkan sebuah gergaji batu dan pasir kasar untuk memotong bongkah batu dari batuan asalnya.[180]

Beliung persegi ditemukan dalam berbagai variasi, dengan bentuk yang paling umum adalah belincung dan variasi-variasi lain yang penemuannya lebih terbatas. Belincung biasanya berukuran besar dan seluruhnya diupam. Bentuk bagian bawahnya rata, sementara bagian atasnya berbentuk simetris dengan punggungan yang tinggi. Dengan demikian, irisannya dapat berbentuk segitiga, segi lima, atau setengah lingkaran. Bagian tajamannya terbentuk dari bagian punggungan yang miring ke bawah berbentuk seperti paruh. Persebarannya terutama di Sumatra, Jawa, dan Bali dan biasanya dibuat dari batu setengah mulia, seperti serpentin, agat, dan kalsedon. Sebagian di antara beliung dari bahan batu setengah mulia tersebut tidak memperlihatkan jejak-jejak pakai, sehingga diperkirakan digunakan untuk keperluan seremonial.[181]

Kapak lonjong mempunyai penampang lintang berbentuk lonjong atau kebulatan. Bagian gagang dibuat melancip, sementara bagian tajamannya melebar dengan dua sisi tajaman yang simetris. Kedua sisi tajaman ini dibuat simetris karena kapak lonjong diikatkan pada gagang dalam posisi vertikal seperti halnya kapak modern dan digunakan untuk pengerjaan kayu, seperti membelah dan memotong kayu.

Kapak lonjong dibuat dengan menyerpihnya secara kasar untuk menghasilkan bentuk yang diinginkan. Kemudian

180 Hendrik Robert van Heekeren, The Stone Age of Indonesia, 2nd Revised Edition(The Hague: Martinus Nijhoff, 1972), 161.

181 van Heekeren, The Stone Age of Indonesia, 161.

dihaluskan dengan memukul-mukul calon alat agar serpih-serpih terlepas dan terakhir diupam sampai menghasilkan bentuk yang diinginkan. Baik beliung persegi maupun kapak lonjong ditemukan tersebar di wilayah Indonesia dan sekitarnya, dengan beliung persegi ditemukan terutama tersebar di bagian barat Indonesia, sementara di luar Indonesia ditemukan di Malaysia, Thailand, Vietnam, Khmer, Cina, Jepang, Taiwan, Filipina, dan Polinesia. Sementara itu kapak lonjong tersebar di bagian timur Indonesia, di Sulawesi, Sangihe Talaud, Flores, Maluku, Leti, Tanimbar, dan Papua, serta di luar Indonesia di Sarawak, Myanmar, Cina, Manchuria, Taiwan, Jepang, Filipina, dan India.[182]

1. Jawa: Situs Terbuka

Peninggalan Neolitik berupa beliung persegi di Jawa banyak diberitakan sebagai temuan permukaan dari berbagai situs seperti yang dilaporkan oleh H.R. van Heekeren. Temuan umumnya berupa beliung persegi, belincung, bakal beliung, gelang batu, pemukul kulit kayu, dan batu asah yang tersebar di Banten, Jakarta dan Tangerang, Bogor, Cibadak, Cirebon, Priangan, Pekalongan, Banyumas, Semarang, Kedu, Yogyakarta, Surakarta, Madiun, Surabaya, Malang, dan Besuki. Bahan baku yang digunakan untuk membuat beliung ini adalah agat, jasper, gamping kersikan, kalsedon, basalt, dan batuan vulkanik. Namun, penjelasan lebih lanjut mengenai rincian bentuk dan teknik pengerjaannya tidak ada. Hanya beberapa situs yang kemudian diteliti lebih intensif dan dilakukan ekskavasi. Salah satunya adalah Kendeng Lembu.

Kendeng Lembu

Kendeng Lembu yang terletak antara Jember dan Banyuwangi, Jawa Timur, merupakan situs hunian Neolitik pertama yang dilaporkan di Jawa. Penggalian yang dilakukan oleh H.R. van Heekeren (1941), R.P. Soejono (1968), Goenadi Notohaminoto (1986), dan

182 van Heekeren, *The Stone Age of Indonesia*, 221.

Sofwan Noerwidi (2008) pada dasarnya memperlihatkan hasil yang sama. Situs ini memiliki dua lapisan budaya, yang terdiri atas Lapisan Sejarah dan Lapisan Neolitik. Pada lapisan Neolitik, Van Heekeren menemukan beliung persegi dan tembikar tak berhias dan alat-alat batu ini semuanya terbuat dari bahan batu lempung abu-abu kebiruan yang ditemukan dalam berbagai tahap pengerjaan.[183] Soejono menemukan sejumlah beliung berupam, calon beliung, pemukul batu, batu asah dan batu upam, beberapa pelandas (*anvil*), dan sejumlah besar limbah berupa sempalan dan serpih, serta beberapa alat serpih dan bilah, serta tembikar berslip merah.[184] Ekskavasi yang dilakukan Goenadi Nitihaminoto menghasilkan temuan yang serupa dengan yang digali oleh Soejono.[185]

Ekskavasi yang dilakukan oleh Sofwan Noerwidi di kotak yang tidak jauh dari kotak galian Heekeren dan Soejono menghasilkan artefak batu dan tembikar yang menunjukkan bahwa lokasi ini merupakan daerah hunian. Sementara, ekskavasi yang dilakukan sekitar 300 meter di barat laut lokasi pertama hanya menghasilkan artefak-artefak batu Neolitik saja, termasuk limbah batuan yang jumlahnya cukup banyak. Oleh karena itu, Noerwidi menyimpulkan bahwa lokasi ini memiliki karakter yang agak berbeda dengan lokasi pertama yang merupakan daerah hunian yang ditandai dengan temuan berupa artefak-artefak batu Neolitik dan pecahan tembikar. Lokasi ini merupakan bengkel pembuatan alat batu dengan bahan baku yang terbuat dari batu lempung silikaan berwarna hijau abu-abu diperkirakan diambil dari Sungai Sawojajar di Kampung Anyar, sekitar 3 km di utara Kendeng Lembu.[186]

---

183 van Heekeren, *The Stone Age of Indonesia*, 173.

184 van Heekeren, *The Stone Age of Indonesia*, 179.

185 Sofwan Noerwidi, *Ekskavasi Situs Kendenglembu: Implikasinya Bagi Migrasi-Kolonisasi Austronesia Di Sudut Tenggara Jawa*, 2010, 4, https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22775.88485.

186 Sofwan Noerwidi, "Archaeological Research at Kendeng Lembu, East Java, Indonesia," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 29 (2009): 26–32.

Tinggalan beliung hasil ekskavasi yang dilakukan oleh Noerwidi pada 2008 ini kemudian dikaji lebih dalam menggunakan analisis *chaîne opératoire* dengan menggunakan data tambahan dari situs-situs di kawasan Banyuwangi Selatan, yaitu dari hasil survei di kawasan Kedenglembu dan sekitarnya (2008) dan pesisir Banyuwangi Selatan (2009), serta hasil ekskavasi di situs-situs Rejosari (2008 dan 2010), Panuwunmukti (2011), dan Kendenglembu (2011).[187]

Analisis *chaîne opératoire* (tahapan operasional) telah dilakukan pada humpunan artefak batu di situs Kendeng Lembu dan menghasilkan pengetahuan terkait dengan proses pembuatan peralatan di wilayah Banyuwangi Selatan. [188] Tahap pertama, berupa kajian terhadap bahan baku menunjukkan bahwa beliung batu di Banyuwangi Selatan terbuat dari batu lempung silikaan berwarna abu kehijauan dan coklat yang dapat ditemukan tidak jauh dari situs-situs tersebut, rata-rata hanya dalam kisaran jarak satu sampai lima kilometer pada singkapan dinding tebing perbukitan di Kompleks Pegunungan Merawan.[189]

187 Sofwan Noerwidi, "Analisis 'Rangkaian Tahapan Operasional' Pembuatan Beliung Batu dari Perbengkelan Neolitik di Banyuwangi Selatan," *Berkala Arkeologi* 33, no. 2 (2013): 154.

188 Noerwidi, "Analisis 'Rangkaian Tahapan Operasional' Pembuatan Beliung Batu dari Perbengkelan Neolitik di Banyuwangi Selatan," 153.

189 Noerwidi, "Analisis 'Rangkaian Tahapan Operasional' Pembuatan Beliung Batu dari Perbengkelan Neolitik di Banyuwangi Selatan," 155.



Gambar 3.46 Temuan belincung (kiri) dan pahat (kanan)
dari Situs Kendenglembu
Sumber: (penggunaan dengan izin penulis).[190]

Kajian terhadap produk artefak menunjukkan adanya batu inti, tatal, fragmen calon beliung, calon beliung, dan beliung. Sementara, perkakas atau artefak pembuat terdiri atas batu pukul, alat pemotong lainnya, dan batu asah. Batu inti yang diamati berjumlah sembilan yang berasal dari delapan situs yang diteliti tahun 2008–2009.

190 Noerwidi, "Analisis 'Rangkaian Tahapan Operasional' Pembuatan Beliung Batu dari Perbengkelan Neolitik di Banyuwangi Selatan," 151-168 Foto No. 6.

Berdasarkan analisis bahwa batu inti berupa batu lempung abu-abu kehijauan kuning kecoklatan memiliki berat kurang dari satu kilogram, sehingga diinterpretasikan bahwa pemangkasan awal dilakukan di lokasi sumber bahan, kemudian dibawa ke situs.[191]

Analisis terhadap tatal atau serpih limbah pembuatan beliung memperlihatkan bahwa limbah yang dihasilkan mempunyai ukuran yang berbeda sesuai dengan tahap pengerjaannya. Tatal besar (>5 cm) dihasilkan pada tahap pembuatan awal dengan cara pemangkasan langsung. Tatal sedang (3–5 cm), merupakan produk pemangkasan tidak langsung untuk menghasilkan bentuk dasar beliung. Sementara tatal kecil (<3 cm) dihasilkan pada tahap pembentukan detail bentuk dasar beliung yang dilakukan dengan pemangkasan tidak langsung.[192] Fragmen calon beliung merupakan produk gagal yang dihasilkan ketika proses pembuatan. Dari Situs Sukobumi dan Panuwunmukti berhasil diidentifikasi tiga jenis kegagalan. Pertama pada tahap pemotongan (penggergajian) bentuk dasar beliung. Kedua, pada tahap pemangkasan detail calon beliung, dan ketiga pada saat pengupaman calon beliung.[193]

Calon beliung merupakan istilah yang diberikan untuk calon alat berbentuk persegi yang merupakan bentuk dasar yang masih kasar dari beliung dan bagian tajamannya belum dibentuk. Terdapat 20 buah calon alat, 14 calon beliung, dua calon kapak tembeling, dan empat calon pahat. Beliung adalah alat yang sudah jadi, telah diupam dengan sempurna dan tidak memperlihatkan jejak penyerpihan. Analisis ini memperlihatkan empat buah produk jadi yang terdiri atas dua pahat, satu belincung, dan satu beliung persegi. Perkakas atau alat untuk membuat alat yang berupa batu pukul dapat dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan pemakaiannya pada tahap pembuatan yang berbeda. Pertama, batu

191 Noerwidi, "Analisis 'Rangkaian Tahapan Operasional' Pembuatan Beliung Batu dari Perbengkelan Neolitik di Banyuwangi Selatan," 156.

192 Noerwidi, "Analisis 'Rangkaian Tahapan Operasional' Pembuatan Beliung Batu dari Perbengkelan Neolitik di Banyuwangi Selatan," 157.

193 Noerwidi, "Analisis 'Rangkaian Tahapan Operasional' Pembuatan Beliung Batu dari Perbengkelan Neolitik di Banyuwangi Selatan," 157.

pukul berbentuk bulat masif dengan luka pukul pada permukaan batu yang bentuknya tidak beraturan memperlihatkan kegunaannya untuk menyerpih calon alat dengan pukulan langsung pada tahap awal pembuatan beliung. Kedua, batu pukul berbentuk lonjong yang memiliki luka pukul berbentuk bulat dan memanjang yang terbentuk pada saat pembuatan beliung tingkat lanjut. Pemukulan dilakukan tidak langsung pada calon beliung, tetapi menggunakan perantara yang biasanya terbuat dari kayu atau tulang.[194]

Pembentukan beliung tidak selalu menggunakan teknik penyerpihan yaitu pelepasan serpih dengan memukul calon beliung dengan batu pukul. Di Banyuwangi Selatan ternyata ditemukan pemangkasan calon beliung dengan teknik gergaji. Pilihan menggunakan teknik ini tampaknya disebabkan bahan baku yang digunakan yang berupa batuan sedimen mempunyai struktur berlapis dan sulit dipecahkan dengan teknik serpih. Batu cenderung pecah mengikuti alur lapisan sedimen dan tidak sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Oleh karena itu, seharusnya ada perkakas lain yang digunakan untuk menggergaji calon beliung. Namun, alat tersebut tidak ditemukan pada situs-situs di Banyuwangi Selatan, sementara jejak-jejak penggergajian pada calon alat terlihat. Kemungkinan alat yang digunakan untuk menggergaji terbuat dari bahan organik yang tidak dapat bertahan lama dan ditemukan kembali.[195] Perkakas lain yang umum ditemukan adalah batu asah yang digunakan pada tahap akhir pembuatan beliung, untuk mengupam beliung sesuai dengan bentuk yang diinginkan, terutama bagian tajamannya. Ditemukan tiga batu asah, dua berbahan baku batu andesit, dan satu batu lempung. Satu batu asah berbahan andesit ukurannya cukup besar, sehingga sulit untuk dibawa-bawa. Sementara, dua lainnya cukup kecil dan mudah dibawa. Jejak pakai pada batu asah ini berupa alur cekungan dan tanpa alur. Tampaknya

194 Noerwidi, "Analisis 'Rangkaian Tahapan Operasional' Pembuatan Beliung Batu dari Perbengkelan Neolitik di Banyuwangi Selatan," 160.

195 Noerwidi, "Analisis 'Rangkaian Tahapan Operasional' Pembuatan Beliung Batu dari Perbengkelan Neolitik di Banyuwangi Selatan," 160.

batu asah beralur digunakan untuk mengupam bagian beliung yang sempit, seperti bagian sisi dan pangkal beliung. Sedangkan batu asah tak beralur digunakan untuk mengupam bagian beliung yang lebar, seperti bagian dorsal, ventral, dan kedua sisi tajamannya.[196]

Kajian mengenai teknologi pembuatan beliung di Banyuwangi Selatan didasarkan pada pengamatan jejak buat dan perkakas yang tersisa, sehingga dapat direkonstruksi proses pembuatan beliung. Tahap pertama adalah penyiapan bahan baku yang meliputi penambangan di lokasi singkapan batuan, penyerpihan awal untuk menghasilkan batu inti yang kemudian dibawa ke tempat pengerjaan lebih lanjut.

Tahap kedua adalah pembuatan beliung yang tampaknya sering menunjukkan kegagalan dalam membentuk calon alat. Tahap ini diawali dengan pembentukan calon beliung dengan pemangkasan langsung, dilanjutkan dengan perampingan menggunakan metode gergaji, dan terakhir pemangkasan detil dengan teknik pemukulan tidak langsung dari bagian pinggir ke arah tengah yang kadang kala mengalami kegagalan. Tahap terakhir adalah penyempurnaan beliung yang dilakukan dengan mengupam keempat sisi beliung kecuali bagian pangkalnya. Setelah itu dilakukan penajaman pada bagian tajaman. Menarik untuk diperhatikan bahwa di wilayah Banyuwangi Selatan ditemukan empat tipe beliung batu, yaitu beliung persegi (*quadrangular adze*), belincung (*pick adze*), kapak tembeling, dan pahat (*gouge*). Beliung persegi dan teknik pengerjaan dengan penggergajian diketahui berasal dari Cina Selatan. Sementara, pahat banyak ditemukan di Asia Tenggara Daratan dimana beliung bahu berasal. Dua tipe terakhir, belincung dan kapak tembeling diperkirakan berasal dari Sumatra dan Semenanjung Malaysia. Oleh karena itu, Noerwidi menduga bahwa wilayah Banyuwangi Selatan memiliki kedudukan yang sangat penting dalam peta budaya awal Asia Tenggara serta menunjukkan

196 Noerwidi, "Analisis 'Rangkaian Tahapan Operasional' Pembuatan Beliung Batu dari Perbengkelan Neolitik di Banyuwangi Selatan," 161–62.

adanya keterkaitan kultural di antara komunitas-komunitas pada masa tersebut.[197]

Wilayah Gunung Sewu

Wilayah Gunung Sewu terletak di bagian selatan Jawa yang terbentang sepanjang 80 km dari Kali Oyo (Wonosari) di barat sampai ke Teluk Pacitan di timur dan selebar 20 km dari pantai Samudra Indonesia ke utara. Puluhan gua di wilayah itu mengandung tinggalan arkeologi baik dari masa Mesolitik, Neolitik, maupun Perundagian. Selain itu, tinggalan arkeologi juga banyak tersebar di daerah terbuka di antara perbukitan karst di bagian timur Gunung Sewu di daerah Punung, Donorojo, dan Pringkuku. Terdapat ratusan situs yang pernah disurvei di wilayah itu. Situs-situs perbengkelan ini menghasilkan hamparan serpih limbah pengerjaan beliung, calon beliung dari berbagai tahap pengerjaan, dan mata panah maupun perkutor, batu asah, bandul dan kereweng. Bahan baku beliung yang utama berupa batu rijang yang dapat ditemukan di sekitar situs, baik berbentuk bongkahan-bongkahan maupun berupa batuan induk yang tersingkap. Selain itu, beliung juga dibuat dari batu jasper atau metagamping. Situs-situs terbuka yang berada di lereng perbukitan umumnya berukuran relatif kecil, sedangkan yang berlokasi di dataran dapat meliputi area seluas beberapa hektar dan sering kali dipenuhi oleh serpihan rijang maupun calon alat beliung.

Sejak 1927, Van Stein Callenfels sudah melakukan kegiatan ekskavasi pada beberapa situs di daerah Punung. Hasil ekskavasi menunjukkan bahwa situs-situs yang digalinya merupakan situs perbengkelan, yang ditandai dengan banyaknya limbah serpih sampai pada kedalaman dua meter. Kemudian, Bidang prasejarah Pusat Penelitian Arkeologi Nasional melakukan ekskavasi terhadap tiga situs di wilayah ini, yaitu Padangan, Ngrijangan, dan Ngrijangsengon.

197 Harry Truman Simanjuntak, "Budaya Awal Holosen di Gunung Sewu," *Berkala Arkeologi* 19, no. 1 (1999): 1, https://doi.org/10.30883/jba.v19i1.789.

Situs Padangan yang luasnya mencapai 1.000 m^2 dipenuhi dengan singkapan batu gamping, yang dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan alat. Selain itu, digunakan pula batu meta gamping dan jasper yang ada di sekitar situs. Ekskavasi menghasilkan tiga lapisan yang memiliki konsentrasi temuan terutama di lapisan atas berupa beliung persegi dan mata panah. Berdasarkan keberadaan lapisan arang disimpulkan bahwa situs ini bukan hanya merupakan situs perbengkelan tetapi juga tempat hunian. Pertanggalan pada Lapisan 2 di kedalaman 94 cm menghasilkan umur 1.100 ± 120 tahun lalu.[198]

Ngrijangan yang letaknya sekitar 4 km di sebelah tenggara Padangan merupakan situs yang luasnya mencapai 25.000 m^2 dan ekskavasi yang dilakukan di situs ini sampai kedalaman 180–210 cm menghasilkan tiga lapisan tanah yang semuanya mengandung sisa-sisa aktivitas perbengkelan. Tampaknya kegiatan perbengkelan telah berlangsung sejak 2.100 ± 220 BP berdasarkan hasil pertanggalan C^{14} dari kedalaman 120 cm.[199]

Ekskavasi yang dilakukan di situs Ngrijangsengon, 3 km di sebelah timur Ngrijangan, menghasilkan temuan yang serupa dengan Ngrijangan, namun kereweng dan mata panah sangat jarang. Sementara calon beliung paling banyak ditemukan di bandingkan Padangan dan Ngrijangan.[200] Bahan baku, yang terdiri atas batu gamping, rijang, dan jasper, ditemukan di situs itu berupa bongkah-bongkahan batu yang merupakan bagian dari batu induk yang tersingkap. Sampai pada kedalaman 180 cm aktivitas perbengkelan masih terlihat dan yang menarik adalah ditemukannya tumpukan bahan baku berupa bongkah-bongkah rijang yang tampaknya disusun dengan sengaja. Hal itu memperlihatkan bahwa dalam pembuatan beliung terdapat tahap pencarian dan pengumpulan

198 Truman Simanjuntak, Retno Handini, dan Bagyo Prasetyo, *Prasejarah Gunung Sewu*, Pertama (Jakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia (IAAI), 2004), 196–97.

199 Simanjuntak, Handini, dan Prasetyo, *Prasejarah Gunung Sewu*, 198.

200 Simanjuntak, Handini, dan Prasetyo, *Prasejarah Gunung Sewu*, 198.

bahan baku.[201] Namun, tidak terdapatnya sisa arang menyebabkan situs ini tidak dapat ditarikhkan.

Pada sejumlah situs terbuka tersebut, tampaknya aktivitas perbengkelan beliung sangat intensif dan memperlihatkan tahapan kegiatan pembuatan beliung yang lengkap, mulai dari pencarian dan pengumpulan bahan baku, berbagai tahap pembentukan beliung, dan beliung jadi yang telah diupam. Sisa-sisa pengerjaan terutama berupa calon beliung dari berbagai tahap pengerjaan, dan limbahnya yang merupakan hasil pelepasan serpih dari calon beliung. Serpih limbah itu ukurannya bermacam-macam. Pada tahap awal proses pelepasan, ukuran serpih relatif besar. Namun, semakin mendekati bentuk akhir, ukuran calon beliung mengecil sehingga serpih yang dilepaskan pun semakin kecil.[202]

Tahap pembentukan alat dimulai dengan memangkas batu inti yang berupa bongkahan batu menjadi bentuk dasar beliung. Bentuk awal ini ukurannya biasanya jauh lebih besar dari beliung jadi. Pemangkasan dilakukan dari berbagai arah, dan bekas pangkasan terlihat memanjang dan melebar dan sering tidak beraturan. Bagian korteks atau kulit batu seringkali masih tersisa. Pemangkasan lanjutan dilakukan dengan melepaskan serpih-serpih yang lebih kecil dan lebih beraturan untuk menghasilkan bentuk persegi yang lebih rapi dan mendekati ukuran beliung yang diinginkan. Seringkali bagian tajaman sudah dibentuk. Berbeda dengan di Banyuwangi Selatan, di wilayah Punung pemangkasan beliung sepenuhnya dilakukan dengan penyerpihan, tidak ada alat yang dibentuk dengan digergaji.

Pada tahap penyelesaian calon beliung yang sudah mendekati bentuk yang diinginkan digosok dan diupam sampai menghasilkan bentuk yang diinginkan.[203] Bentuk beliung yang dihasilkan dapat dibedakan menjadi tiga jenis. Pertama, beliung persegi sederhana

201 Simanjuntak, Handini, dan Prasetyo, *Prasejarah Gunung Sewu*, 205.

202 Simanjuntak, Handini, dan Prasetyo, *Prasejarah Gunung Sewu*, 204–5.

203 Simanjuntak, Handini, dan Prasetyo, *Prasejarah Gunung Sewu*, 205.

yang memiliki lebar pada bagian tajaman yang tidak jauh lebih lebar daripada pada bagian pangkal. Bentuk ini paling banyak ditemukan dan tersebar luas di Asia Tenggara. Kedua, beliung panjang yang jumlahnya juga cukup banyak, yang memiliki perbedaan lebar bagian tajaman jauh lebih besar daripada lebar bagian pangkal. Bentuk ini disebut juga sebagai tajak atau penarah. Terakhir, beliung panjang dan sempit yang biasa disebut sebagai pahat, yang memiliki lebar bagian tajaman dan lebar bagian pangkal yang hampir sama.

Melihat jumlah calon beliung yang amat banyak dan tersebar di wilayah yang luas di sekitar Punung, diperkirakan beliung yang dihasilkan bukan hanya untuk kebutuhan lokal saja, tetapi dipertukarkan atau dijual ke daerah lain. Produksi diutamakan berupa calon beliung, sementara penyelesaiannya di kerjakan di tempat lain. Namun demikian, terdapat pula situs-situs yang menghasilkan produk yang sudah jadi, ditandai dengan ditemukannya beliung yang sudah diupam. Namun demikian, belum diketahui ke mana beliung-beliung ini diperjual-belikan.[204]

Pada situs-situs terbuka ini, selain beliung, ditemukan pula mata-mata panah yang jumlahnya cukup jarang dibandingkan calon beliung. Mata panah Neolitik ini memiliki bagian dasar cekung, yang merupakan ciri khas mata panah dari daerah ini, berbeda dengan mata panah Preneolitik yang bagian dasarnya cembung dan hanya ditemukan di gua-gua di wilayah ini. Mata panah Neolitik ini juga lebih tipis dan halus pengerjaannya dibandingkan dengan mata panah Preneolitik. Hal itu disebabkan oleh kemampuan teknologi yang lebih maju yang menghasilkan peretusan yang lebih terkendali, membentuk segitiga dengan tajaman yang runcing dan sudut-sudut dasar bersayap.[205] Baik calon beliung maupun mata panah dapat dihasilkan dalam satu situs perbengkelan, atau hanya calon beliung atau mata panah saja yang diproduksi dari satu situs.

204 Simanjuntak, Handini, dan Prasetyo, *Prasejarah Gunung Sewu*, 206.

205 Simanjuntak, Handini, dan Prasetyo, *Prasejarah Gunung Sewu*, 207.



Gambar 3.47 Calon beliung persegi dari Situs Punung
Sumber: (Koleksi Departemen Arkeologi UGM, foto oleh Fayeza Shasliz Arumdhati).



Gambar 3.48 Beliung persegi dari Situs Punung
Sumber: (Koleksi Departemen Arkeologi UGM, foto oleh Fayeza Shasliz Arumdhati).

Bomo-Teleng

Penelitian Daud Tanudirdjo di situs Bomo-Teleng, di perbatasan Dusun Bomo di Kecamatan Punung dan Dusun Sumberjo di Kecamatan Pringkuku, memperlihatkan tidak hanya seluruh proses pembuatan beliung dikerjakan di tempat, mulai dari penambangannya sampai pada produk jadi yang sudah diupam, tetapi juga adanya pengaturan spasial dalam melaksanakan kegiatan perbengkelan ini.[206]

Situs yang luasnya sekitar 2,5 hektar ini merupakan salah satu situs perbengkelan di daerah Punung yang letaknya pada permukaan yang miring. Nodul-nodul batu gamping silikaan ditemukan tidak jauh dari permukaan tanah di bagian tengah situs dan diperkirakan dipergunakan sebagai bahan baku pembuatan beliung di situs ini. Di bagian tengah ini juga ditemukan calon beliung dari berbagai tahap pengerjaan, limbah serpih dari berbagai ukuran dan pecahan-pecahan batu, serta batu pukul. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa bagian tengah situs ini merupakan tempat penambangan dan penyiapan calon beliung sampai pada tahap sebelum diupam. Sementara, di bagian yang lebih rendah hanya calon-calon beliung dari tahap pengerjaan yang lebih kemudian yang ditemukan bersama dengan serpih-serpih berukuran kecil. Seringkali calon beliung ini telah diupam pada salah satu atau kedua permukaannya, sehingga disimpulkan bahwa di bagian ini proses penyelesaian, termasuk pengupaman dilakukan. Hal ini didukung dengan keberadaan air dari Kali Baksoko dan Kali Maron yang diperlukan dalam proses pengasahan dan pengupaman. Diduga di bagian situs yang lebih rendah ini dahulu juga dimanfaatkan sebagai tempat hunian sementara.[207]

---

206 Daud Aris Tanudirjo, "Some Behavioural Aspects of the Bomo-Teleng Stone Adze Workshop Site in East Java (Indonesia)," with The Australian National University, preprint, The Australian National University, 1991, xi, 119 p., xi, 119 p., https://doi.org/10.25911/5D74E33527896.

207 Tanudirjo, "Some Behavioural Aspects of the Bomo-Teleng Stone Adze Workshop Site in East Java (Indonesia)."

Limbasari

Limbasari yang terletak di Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah bukan hanya merupakan situs perbengkelan beliung persegi, tetapi juga menghasilkan gelang batu, Sisa-sisa aktivitas perbengkelan tersebut ditandai dengan peninggalan berupa bongkah batu, calon beliung persegi, tatal batu, bahan gelang, sisa bahan gelang, dan fragmen gelang yang terbuat dari bahan baku rijang berwarna hijau.[208]

Beliung dan gelang dihasilkan dari bongkah yang seringkali bentuknya tidak beraturan. Oleh karena itu, harus dipangkas terlebih dulu untuk menghasilkan bentuk dasar yang diinginkan. Dari artefak yang ditemukan di Limbasari dapat dibedakan suatu artefak disiapkan untuk menjadi beliung atau gelang. Calon beliung mempunyai bentuk persegi, sedangkan calon gelang berbentuk bundar dan pipih. Proses dan metode pembuatan beliung di Limbasari pada dasarnya sama dengan yang telah diuraikan sebelumnya di wilayah Gunung Sewu.

Sementara, pada pembuatan gelang, setelah calon gelang berbentuk bundar dan pipih, calon gelang dipangkas lebih pipih dan bentuknya bundar. Bila ketebalan dan bentuk lingkaran yang diinginkan sudah tercapai, maka calon gelang siap dibor di bagian tengahnya. Ada kalanya terjadi kegagalan atau kesalahan pada saat pengerjaan beliung dan gelang. Hal ini ditandai dengan ditemukannya sejumlah calon beliung dan bahan gelang tidak sempurna, terlalu tipis atau mencong.[209]

2. Jawa: Situs Gua

Di antara puluhan gua yang mengandung temuan arkeologi di wilayah ini terdapat sejumlah gua yang telah banyak diteliti. Untuk

---

208 Harry Truman Simanjuntak, "Tatal Batu Limbasari," dalam *Pertemuan Ilmiah Arkeologi III (PIA III)*, ed. oleh Proyek Penelitian Purbakala Jakarta (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1985).

209 Simanjuntak, "Tatal Batu Limbasari," 25.

wilayah Gunung Sewu periodesasi wilayah ini dibagi menjadi empat yang namanya diambil dari nama-nama gua di mana tinggalan arkeologinya mewakili periode tertentu. Lapisan paling bawah berisi hunian akhir Pleistosen dan dikenal sebagai Periode Tabuhan, berasal dari nama gua di mana tinggalan periode masa ini terlihat jelas. Lapisan di atasnya Periode Keplek merupakan hunian Pra-Neolitik, diikuti dengan Periode Gupuh yang merupakan hunian awal Neolitik dan terakhir Periode Ngrijangan berisi hunian Neolitikum Akhir.[210]

Song Keplek

Situs ini terletak di bagian timur Gunung sewu dan telah dihuni menjelang akhir Pleistosen, sekitar 25.000 tahun lalu dan menjadi semakin intensif pada kala Holosen (12.000–2.000 tahun lalu). Periode Gupuh yang merupakan lapisan Neolitik yang tipis (20 cm) pada gua ini mengandung gerabah dan calon beliung persegi yang berasal dari periode 1.940 ± 120 tahun lalu dan 790 ± 100 tahun lalu. Umur lapisan Neolitik ini dianggap terlalu muda karena bercampur dengan lapisan resen. Oleh karena itu, pengujian lebih lanjut masih dibutuhkan. Namun demikian, dapat dipastikan bahwa Neolitik di situs ini masih berlangsung hingga 2.000 tahun lalu.[211]

Gua Braholo

Terletak di bagian barat Gunung Sewu. Ekskavasi di gua ini mencapai kedalaman tujuh meter, namun lapisan Holosen

---

210 Harry Truman Simanjuntak, "Kronologi Hunian Prasejarah di Gua Braholo dan Song Keplek, Gunung Sewu," *Jurnal Walennae* 4, no. 2 (November 2001): 20.

211 Forestier, *Ribuan Gunung, Ribuan Alat Batu*; Retno Handini dan Harry Widianto, "Song Keplek: Okupasi Intensif Manusia pada Periode Pasca-Plestosen di Gunung Sewu," *Berkala Arkeologi* 18, no. 2 (1998): 72–91, https://doi.org/10.30883/jba.v18i2.785; Retno Handini dan Harry Widianto, "Gua Braholo: Karakter Hunian Mikro pada Awal Kala Holosen di Gunung Sewu," *Berkala Arkeologi* 19, no. 1 (Mei 1999): 21–39, https://doi.org/10.30883/jba.v19i1.790; van Heekeren, *The Stone Age of Indonesia*; Sofwan Noerwidi, "Rekonstruksi Aspek Biologis dan Konteks Budaya Rangka Manusia Holosen, Song Keplek 5," *Berkala Arkeologi* 32, no. 2 (2012): 135–50, https://doi.org/10.30883/jba.v32i2.53.

yang merupakan lapisan Neolitik hanya 30 cm tebalnya yang mengandung gerabah, beliung persegi, tulang-tulang binatang dan biji-bijian. Rentang waktu hunian dimulai dari 33.100 ± 1.260 tahun lalu sampai 3.050 ± 100 tahun lalu.[212]

Gua Braholo dihuni secara terus menerus mulai tahap Paleolitik hingga Neolitik. Puncak intensitas hunian berlangsung pada tingkat mesolitik/preneolitik, meninggalkan jejaknya terutama di Lapisan III hingga mencapai ketebalan 250 cm. Simanjuntak[213] menyebut Lapisan III ini sebagai lapisan murni perapian, tersusun atas unit-unit perapian yang dicirikan melalui lempung terbakar berwarna kemerahan di bagian bawah serta konsentrasi abu dan arang di bagian atas. Jumlah seri perapian hingga mencapai 25 level, terbentuk melalui kesinambungan hunian selama ± 4.000 tahun.[214]

Gambaran umum mengenai hasil analisis temuan oleh Puslit Arkenas, menunjukkan bahwa temuan paling padat terdapat pada lapisan-lapisan berumur Holosen, yaitu pada lapisan budaya Mesolitik/Pra-Neolitik, pada kisaran umur 12.200 ± 160 tahun lalu di Lapisan IV hingga 4.120 ± 400 tahun lalu di Lapisan II. Selama kurun waktu tersebut proses teknologi terutama yang berhubungan dengan 9 kegiatan industri alat menjadi dominan. Artefak batu dan tulang ditemukan bersamaan di setiap lapisan, meskipun lebih jarang di lapisan-lapisan bawah. Ini membuktikan bahwa kedua jenis industri tersebut berkembang dalam waktu bersamaan. Artefak batu terdiri atas serut, serpih, bilah, pisau, lancipan, bor, mata panah, batu giling, batu pipisan, dan batu pelandas. Adapun

212 Simanjuntak, Handini, dan Prasetyo, *Prasejarah Gunung Sewu*, 112; Yuwono, "Karakter Geoarkeologis dan Proses Budaya Prasejarah Zona Poros Ponjong-Rongkop di Blok Tengah Gunungsewu."

213 Simanjuntak, "Budaya Awal Holosen di Gunung Sewu," 1–20; Harry Truman Simanjuntak, ed., *Gunung Sewu in Prehistoric Times* (Bulaksumur, Yogyakarta, Indonesia: Gadjah Mada University Press, 2002).

214 Handini dan Widianto, "Gua Braholo: Karakter Hunian Mikro pada Awal Kala Holosen di Gunung Sewu," 24–25; Simanjuntak, *Gunung Sewu in Prehistoric Times*, 116–17; Yuwono, "Karakter Geoarkeologis dan Proses Budaya Prasejarah Zona Poros Ponjong-Rongkop di Blok Tengah Gunungsewu," 219.

artefak tulang yang umum ditemukan berupa lancipan, jarum, dan spatula. Artefak lain yang juga ditemukan di Song Braholo terbuat dari cangkang kerang laut, menghasilkan tipe serut, lancipan, dan perhiasan. Lancipan dan jarum tulang berujung ganda, yang dianggap sebagai produk alat tulang khas Song Braholo. Jenis lancipan lain dibuat dari tanduk rusa yang memperlihatkan ciri-ciri penajaman di bagian ujungnya.[215]



Gambar 3.49 Artefak tulang dari Situs Song Braholo
Sumber: (Koleksi Departemen Arkeologi UGM, Foto oleh Fayeza Shasliz Arumdhati).

215 Handini dan Widianto, "Gua Braholo: Karakter Hunian Mikro pada Awal Kala Holosen di Gunung Sewu," 24–25; Simanjuntak, *Gunung Sewu in Prehistoric Times*, 116–17; Yuwono, "Karakter Geoarkeologis dan Proses Budaya Prasejarah Zona Poros Ponjong-Rongkop di Blok Tengah Gunungsewu," 219.

Song Gupuh

Ekskavasi yang pernah dilakukan di gua ini oleh Puslitarkenas dan University of Auckland di tahun 1990-an mencapai kedalaman 3,7 meter dan berasosiasi dengan pertanggalan 7570 ± 170 tahun lalu. Ekskavasi yang dilakukan kemudian oleh M.J. Morwood et al. pada 2004 dan 2005 menghasilkan pertanggalan sekitar 50.000 tahun pada kedalaman 12,5 meter. Situs ini mengandung lapisan Pra-Neolitik yang tebal yang diakhiri dengan ditemukannya tembikar dan beliung persegi pada lapisan bertarikh 2.600 tahun yang menandakan awal Neolitik. Masa ini ditandai pula dengan perubahan produksi alat batu, terutama jenis batuan yang digunakan, yang menunjukkan kualitas yang lebih baik dan materi yang sama, yaitu rijang. Calon beliung ini dipangkas untuk mendapatkan bentuk dasar beliung di luar gua dan kemudian dibentuk dan ditipiskan menggunakan teknik pukulan tidak langsung di situs.

3. Sulawesi

Kawasan Kalumpang

Artefak batu Situs Kamassi dan Minanga Sipakko (Kalumpang) memiliki temuan yang mirip. Artefak batu dari Kalumpang terdiri dari kapak, pahat, pisau, pemukul kain kulit kayu, ornamen, dan mata tombak yang dipoles menyeluruh dan dipoles sebagian. Artefak tersebut sebagian besar dibuat dari bahan batuan sekis atau sabak, sedangkan artefak batu serpih dibuat dari batuan sekis, sabak, obsidian, rijang, dan batu kapur.[216] Di antara bahan batuan yang digunakan, obsidian adalah bahan yang tidak diketahui asalnya. Kemungkinan berasal dari sumber lokal yang belum diketahui lokasinya.[217]

---

216 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi" (Disertasi, The Australian National University, 2012), 137.

217 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi," 136–37; Tim Penelitian, "Laporan Penelitian Situs Kamassi, Kalumpang," Unpublished Report, Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi

Berdasarkan temuan alat produksi seperti batu asah, palu batu, dan sampah serpihan di Situs Kamasi dan Minanga Sipakko, artefak seperti kapak dan beliung serta artefak batu lainnya merupakan produksi lokal. Sebagian besar beliung, kapak dan pisau dibuat dengan memangkas bahan batu terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan penggosokan dan pengupaman. Namun, ada juga indikasi bahwa beberapa perkakas dibuat dengan menggosok batu kerikil sabak atau basal secara langsung, tanpa pemangkasan awal. Beberapa beliung dan pahat batu, dengan bentuk persegi panjang dan penampang melintang, digosok seluruh permukaannya dan memiliki tajaman miring. Permukaan depannya datar atau cembung, dengan permukaan belakang datar. Beliung yang diklasifikasikan sebagai tipe 2A dalam tipologi beliung Asia Tenggara versi Roger Duff (1970)[218] merupakan tipologi yang umumnya ditemukan di Kamassi dan Minanga Sipakko, dengan ukuran panjang 35 mm dan 93 mm. Ukuran yang lebih kecil dengan morfologi sama disebut sebagai pahat.

Di situs-situs Lembah Karama, gelang batu, cincin, dan manik-manik juga dibor dari lempengan batu. Selain itu, liontin dibor dari kerikil pipih kecil. Liontin seperti itu juga ditemukan di situs paleometalik Bukit Pantaraan 1, masih di Sulawesi Barat. Kapak berpenampang persegi panjang dari batuan basalt di Minanga Sipakko memperlihatkan kemiringan tajaman berbentuk setangkup. Juga terdapat bukti penajaman ulang kapak dan beliung. Kapak yang berpenampang lentikular yang tajamannya dimiringkan secara bifasial biasanya tidak diasah secara sempurna, berukuran lebih besar dari pada beliung berpenampang persegi panjang, tetapi lebih tipis. Sebagian besar kapak memiliki pangkal (*proximal*)

Nasional, 2008; Christian Reepmeyer dkk., "Obsidian Sources and Distribution Systems in Island Southeast Asia: New Results and Implications from Geochemical Research Using LA-ICPMS," *Journal of Archaeological Science* 38, no. 11 (November 2011): 2995–3005, https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.06.023.

218 Roger Duff, *Stone Adzes of Southeast Asia: An Illustrated Typology* (Christchurch: Canterbury Museum Trust Board, 1970), 21.

yang lebih sempit daripada sisi tajamnya. Secara umum, pembuat menunjukkan usaha untuk menghaluskan seluruh permukaan termasuk sisi lateral dan pangkal, tetapi dalam banyak kasus bekas luka negatif yang ditinggalkan oleh pemangkasan terlalu dalam untuk diasah sepenuhnya, dan sebagian dibiarkan. Hanya bagian tajaman yang biasanya diasah secara menyeluruh.

Berdasarkan tipologi Duff, kapak dan beliung dari Minanga Sipakko dan Kamassi dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok: (1) alat berpenampang persegi panjang sederhana, termasuk pahat; (2) kapak dan beliung berbentuk beliung dan kipas; dan (3) bentuk berbahu dan biola (berpinggang). Duff menyatakan bahwa beliung dengan gagang yang dimodifikasi untuk tempat tambat tali pengikat, khususnya beliung bertangkai, tidak banyak dikembangkan di Indonesia, kecuali di Sulawesi. Ia berasumsi bahwa bentuk-bentuk ini berasal dari Filipina, seperti yang ditunjukkan oleh beliung berundak di Minahasa, dan beliung berbahu semu (tipe 1B) di Kalumpang.[219]

Anggraeni[220] menyatakan bahwa kapak dan beliung yang dipoles dengan sangat halus merupakan tipe lapisan Neolitik Akhir, dan tidak ada bukti bahwa kapak bahu dibuat lebih awal. Bukti terkini dari situs Kalumpang menunjukkan bahwa artefak batu dengan modifikasi bagian pangkal dan ujung berkembang lebih kemudian dari pada yang tidak. Ada bukti kuat bahwa kemunculan bertahap beberapa artefak seperti perhiasan batu, kapak dan beliung yang dipoles halus muncul lebih kemudian dari pada hunian paling awal di Minanga Sipakko dan Kamassi. Para imigran Austronesia awal di Kalumpang tampaknya memerlukan waktu untuk membiasakan diri dengan sumber daya lokal dan juga perlu memapankan aspek ekonomi mereka sebelum mempraktikkan keterampilan teknologi yang lebih maju.[221]

---

219 Duff, *Stone Adzes of Southeast Asia: An Illustrated Typology*, 21.

220 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi."

221 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from

Kapak dan beliung dari jenis batu sekis dan batu kapur, yang jumlahnya banyak di kedua situs Kalumpang, menunjukkan bahwa alat ini telah diproduksi sepanjang periode penghunian. Sebaliknya, artefak batu yang dipangkas tetapi belum dipoles, kecuali obsidian, sangat sedikit, meskipun bahannya tersedia di dekat situs Kalumpang.[222] Dominasi penggunaan batuan sekis dan batu kapur berkaitan dengan beberapa faktor, seperti keterampilan manufaktur sebelumnya, persyaratan fungsional, dan ketersediaan bahan baku. Populasi Neolitik yang memasuki Sulawesi dari Taiwan atau Filipina tampaknya sangat mengenal dengan bahan baku ini, khususnya di Kepulauan Batanes dan Luzon.[223]

Munculnya dua lancipan mirip Toalean sedikit di atas lapisan hunian paling awal di Minanga Sipakko menunjukkan adanya kontak dengan populasi pemburu-pengumpul asli. Di sisi lain, beberapa situs Toalean di Sulawesi Selatan mengandung beberapa pecahan tembikar, beliung diasah, dan alat pemukul kain dari kulit kayu batu, yang diduga merupakan tanda adanya kontak dengan populasi berbahasa Austronesia. [224]

Kawasan Mallawa

Sampai saat ini tanda-tanda awal kebudayaan Austronesia, yang umumnya dikaitkan dengan mulai dikenalnya tembikar di Mallawa diketahui dari situs Bulu Bakung yang bertarikh 3580 ± 130 tahun

---

Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi," 151.

222 Tim Penelitian, "Laporan Penelitian Situs Kamassi, Kalumpang," 50.

223 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi," 151–52.

224 Budianto Hakim, Muhammad Nur, dan Rustam, "The Sites Of Gua Pasaung (Rammang Rammang) And Mallawa: Indicators Of Cultural Contact Between The Toalian And Neolithic Complexes In South Sulawesi," *Bulletin of the Indo-Prehistory Pacific Association*, 2009, 45–52; Hasanuddin dkk., "Interaction Between the Toalean and Austronesian Cultures in the Mallawa Area, Maros District, South Sulawesi."

lalu dan 2710 ± 170 tahun lalu.[225] Satu sampel pertanggalan lain, juga dari Bulu Bakung menunjukkan umur 2281 ± 46 tahun lalu,[226] sedangkan satu sampel umur yang lebih muda (2.060 tahun lalu) juga telah dilaporkan.[227] Hasil pertanggalan ini menunjukkan bahwa kawasan Neolitik Kalumpang (Kamasi dan Minanga Sipakko) muncul sedikit lebih awal dibandingkan dengan Mallawa.

Kawasan Situs Neolitik Mallawa terletak 92 km di timur laut Makassar, secara administratif termasuk dalam wilayah Kecamatan Mallawa, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Ada beberapa situs terbuka dan situs gua di Mallawa tetapi titik konsentrasi temuan berada di Bukit Bakung pada ketinggian 440 m di atas permukaan laut. Himpunan artefak Mallawa terdiri dari tembikar, kapak lonjong, beliung persegi, pahat, batu asah, manik-manik, alat serpih termasuk mikrolit, artefak tulang, kubur tempayan, dan fragmen besi. Secara garis besar, budaya material Neolitik Mallawa ditemukan pada dua karakter situs, yaitu situs gua dan situs terbuka. Gua-gua Neolitik Mallawa tersebar pada rangkaian Formasi Tonasa yang dicirikan oleh batu kapur. Beberapa gua yang memiliki himpunan temuan Neolitik adalah Gua Uttangnge, Gua Panningnge, Gua Sibokoreng, Gua Sumpang Karoro 1, Gua Tete hatue, dan Gua Cenra-cenranae, sedangkan situs terbuka yang tersebar pada punggung dan lereng bukit rendah adalah Situs Bulu Bakung, Situs Tana Ugi, Lau Ale, dan Uttangnge. [228]

---

225 Harry Truman Simanjuntak, ed., *Austronesian in Sulawesi: Its Origin, Diaspora, and Living Tradition* (Depok: Center for Prehistoric and Austronesian Studies, 2008), 233.

226 Hakim, Nur, dan Rustam, "The Sites Of Gua Pasaung (Rammang Rammang) And Mallawa: Indicators Of Cultural Contact Between The Toalian And Neolithic Complexes In South Sulawesi," 46.

227 Hasanuddin dkk., "New Data on the Occupation and Culture of Toalean and Austronesian Speakers in Maros, South Sulawesi," dalam *Proceedings of the 3rd International Conference on Linguistics and Cultural (ICLC 2022)*, vol. 756, ed. oleh Muhammad Hasyim, Advances in Social Science, Education and Humanities Research (Paris: Atlantis Press SARL, 2023), 714, https://doi.org/10.2991/978-2-38476-070-1_59.

228 Hakim, Nur, dan Rustam, "The Sites Of Gua Pasaung (Rammang Rammang) And Mallawa: Indicators Of Cultural Contact Between The

Meskipun ada beberapa situs terbuka di Mallawa tetapi sampai sekarang, hanya situs Bulu Bakung yang memiliki hasil pertanggalan. Hal ini disebabkan karena kondisi lahan di Mallawa yang rentan dengan erosi tanah dan selain itu, masyarakat setempat telah menggarap intensif kawasan tersebut. Dengan demikian, para peneliti kesulitan mencari titik lokasi penelitian yang kondisi lahannya masih in situ. Temuan Neolitik Mallawa yang dominan adalah beliung persegi, kapak lonjong, fragmen tembikar dan artefak serpih. Baik beliung maupun kapak lonjong sebagian besar memakai bahan batuan basal yang banyak tersebar di Mallawa,[229] sedangkan bahan alat serpih adalah batuan chert yang tersebar in situ di Mallawa. Mineral utama batuan basal Mallawa adalah kuarsa, plagioklas, olivin, piroksen, hornblende, dan biotit; sedangkan mineral tambahan adalah apatit, biji besi , spinel, rutil, zirkon, kromit, dan mineral mafik.[230]

Secara umum, teknologi pembuatan beliung dan kapak Mallawa sama dengan Kalumpang, yaitu diawali dengan pemangkasan untuk memperoleh bentuk lalu dihaluskan dengan cara diupam. Sebagian besar kapak dan beliung Mallawa hanya diupam bagian tajaman (distal) di bagian ujung sampai bagian tengah (medial) sedangkan bagian pangkal (*proximal*) biasanya tidak diupam. Frekuensi pengupaman lebih tinggi pada teknologi kapak dan beliung Kalumpang dari pada Mallawa. Di situs Bulu Bakung, jumlah beliung jauh lebih banyak dibandingkan kapak lonjong. Sekedar perbandingan, dari tiga kotak ekskavasi ditemukan 12 beliung utuh sedangkan kapak hanya satu,[231] meskipun perbandingan jumlah ini tidak selalu sama pada setiap kotak yang telah digali oleh peneliti.

Toalian And Neolithic Complexes In South Sulawesi," 46.

229 Intan F. S., "Artefak batu dari situs Bulu Bakung, Mallawa: jejak teknologi alat batu," *Jurnal Walennae* 1, no. 2 (November 1998): 8.

230 F. S., "Artefak batu dari situs Bulu Bakung, Mallawa: jejak teknologi alat batu," 10.

231 Hakim, Nur, dan Rustam, "The Sites Of Gua Pasaung (Rammang Rammang) And Mallawa: Indicators Of Cultural Contact Between The Toalian And Neolithic Complexes In South Sulawesi," 50.

Bentuk beliung dari Mallawa tidak terlalu bervariasi. Morfologi yang berbeda lebih banyak terdapat pada bagian sisi, sebagian besar menyempit pada bagian pangkal dan melebar pada bagian ujung tajaman. Beliung dan pahat Mallawa juga memiliki persamaan morfologi kecuali dibedakan oleh ukuran. Kisaran ukuran beliung Mallawa adalah panjang 7–14 cm dan lebar 4–7 cm, tebal 1–3 cm, sedangkan pahat berukuran panjang 4–7 cm dan lebar 2–4 cm, tebal 1–2 cm. Bentuk kapak Mallawa melengkung pada bagian ujung dengan bentuk tajaman simetris. Bentuk kapak itu melengkung pada bagian lateral, bagian tajaman juga melengkung sehingga mengingatkan pada morfologi kapak yang umum dikenal pada Zaman Logam.

E. TEKNOLOGI TEMBIKAR DAN BUDAYA YANG MENYERTAINYA

Teknologi tembikar sering kali dikaitkan dengan teknologi yang berkembang pada masa Neolitik. Pertanggalan tertua tembikar yang ditemukan di situs-situs Neolitik di Indonesia bervariasi. Sebagian besar pertanggalan yang diperoleh untuk mengetahui kemunculan teknologi tembikar di suatu tempat berasal dari sampel konteks temuan, bukan dari sampel arang yang menempel langsung pada gerabah. Sebagian peneliti menganggap bahwa hasil pertanggalan yang diperoleh dari sampel konteks kurang akurat sebagai umur pertanggalan tembikar. Namun demikian, luasnya wilayah Indonesia dan kompleksnya proses migrasi manusia untuk memasuki wilayah Indonesia yang dapat berasal dari berbagai arah dan oleh berbagai komunitas pembawa, memungkinkan untuk menghasilkan pertanggalan tembikar yang bervariasi.

1. Sumatra

Laporan mengenai situs-situs dengan tembikar yang cukup lengkap berasal dari Dataran Tinggi Jambi. Analisis tembikar paling awal di wilayah itu dilakukan oleh A. N. A. Th. à. van der Hoop pada tahun 1940. Tembikar-tembikar tersebut berada pada konteks

pertanggalan abad ke-12 M atau lebih muda.[232] Mai Lin Tjo-Bonatz melakukan penelitian terhadap tiga situs megalitik di Dataran Tinggi Jambi, yaitu dari situs-situs Pondok, Bukit Batu Larung, dan Benik. Pondok yang terletak di Kecamatan Bukit Kerman, Kabupaten Kerinci, merupakan situs hunian dengan megalit, namun pertanggalannya muda, berasal dari abad 12–14 Masehi. Pertanggalan ini berdasarkan temuan keramik Cina yang digali tidak jauh dari megalit dan berasal dari masa Dinasti Song akhir (1127–1279) atau Dinasti Yuan (1279–1368).[233]

Analisis arkeometrik menunjukkan bahwa tembikar itu dibuat dari tanah liat vulkanik yang kaya akan zat besi. Namun, tidak dapat diketahui apakah inklusi (campuran) mineral vulkanik dan fragmen batuan vulkanik seperti feldspar, gelas, dan pumis merupakan bagian dari tanah liat atau ditambahkan sebagai *temper*. Di Bukit Batu Larung tembikar dengan bahan yang berbeda juga ditemukan, yaitu tembikar berupa wadah kecil berwarna putih keabu-abuan dan kompak. Tembikar dibuat dengan teknik tatap-pelandas. Di situs Bukit Batu Larung ditemukan sejumlah batu dan bola tanah liat berbentuk oval dengan diameter 5–8 cm dan memiliki sisi yang rata, tidak jauh dari bangunan megalit di lokasi perumahan. Batu itu diperkirakan digunakan sebagai pelandas sebagaimana masih digunakan oleh penduduk dari Sungai Pagu di hulu Batanghari seperti yang dicatat oleh sumber Eropa abad ke-19 Masehi dan pembuat tembikar di Kerinci. Mereka menggunakan tatap kayu dan pelandas dari bola-bola tanah liat yang dibakar atau batu kali berbentuk oval.[234]

Berdasarkan hasil ekskavasi pada sejumlah situs di Dataran Tinggi Jambi, Tjoa-Bonatz menyimpulkan bahwa wadah-wadah

---

232 Tjoa-Bonatz, "The Megaliths and the Pottery: Studying the Early Material Culture of Highland Jambi," dalam *From Distant Tales: Archaeology and Ethnohistory in the Highlands of Sumatra* (Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars, 2009), 211.

233 Tjoa-Bonatz, "The Megaliths and the Pottery: Studying the Early Material Culture of Highland Jambi," 203.

234 Tjoa-Bonatz, "The Megaliths and the Pottery: Studying the Early Material Culture of Highland Jambi," 211.

tembikar mulai dibuat secara lokal di berbagai pusat produksi sekurang-kurangnya beberapa abad yang lalu. Ia menyebutkan bahwa tembikar paling tua di wilayah ini ditemukan di lereng Bukit Arat, di Serampas, tidak jauh dari Desa Renah Kemumu. Hasil survei menunjukkan adanya serpih-serpih obsidian dan alat Hoabinhian dan berdasarkan temuan tersebut dilakukan ekskavasi pada tahun 2008. Berdasarkan banyaknya temuan obsidian peneliti berpendapat bahwa situs ini merupakan situs perbengkelan artefak batu. Selain itu, ditemukan pecahan-pecahan tembikar berbentuk periuk, wadah untuk memasak, dan beberapa mangkok serta wadah berukuran sedang.[235] Pertanggalan *thermoluminescence* terhadap sejumlah tembikar menunjukkan umur yang cukup tua, berkisar antara 1.650–800 Sebelum Masehi.[236]

Siulak Tenang

Penelitian arkeologi di wilayah dataran Tinggi Jambi terkonsentrasi pada wilayah bagian selatan Danau Kerinci. Pada tahun 2010 penduduk setempat melaporkan adanya kubur tempayan di Siluak Tenang yang membuktikan bahwa wilayah sisi barat laut Lembah Kerinci juga memiliki tinggalan arkeologi.[237] Situs ini terletak di Kecamatan Gunung Raya, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi. Temuan tembikar berasal dari konteks kubur, tidak seperti tembikar lain di Dataran Tinggi Jambi yang umumnya digunakan untuk keperluan sehari-hari.

Ekskavasi yang dilakukan pada 2013 oleh Balai Arkeologi Palembang menghasilkan temuan berupa 19 tempayan dan

---

235 Dominik Bonatz, "The Neolithic in The Highlands of Sumatra: Problem of Definition," dalam *From Distant Tales: Archaeology and Ethnohistory in The Highlands of Sumatra*, ed. oleh Dominik Bonatz dkk. (Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2009), 54.

236 Bonatz, "The Neolithic in The Highlands of Sumatra: Problem of Definition," 55.

237 Hafiful Hadi Sunliensyar, "Temuan Arkeologi Terbaru di Barat Laut-Utara Lembah Kerinci, Dataran Tinggi Jambi: Sebuah Laporan Awal," *AMERTA, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 38, no. 2 (Desember 2020): 162.

fragmen wadah bukan tempayan serta benda berbahan perunggu. Pengamatan hanya dapat dilakukan pada 13 buah tempayan. Ukuran panjang tempayan berkisar antara 36–120 cm dan diameter mulut antara 18–55 cm. Tempayan ini buat dengan teknik tatap-pelandas yang terlihat jejak buatnya pada dinding bagian dalam tempayan. Permukaan dinding bergelombang menunjukkan bekas pelandas yang permukaannya cembung, sehingga meninggalkan bentuk-bentuk cekung pada permukaan dalam tempayan.[238]

Tempayan umumnya berslip merah, hanya dua yang diupam permukaannya. Bagian badan tempayan seluruhnya polos dan hanya sebagian yang bagian tepian bibirnya berhias. Umumnya hiasan berupa motif gerigi dalam posisi melintang atau sedikit menyudut yang dihasilkan dari teknik tekan. Alat yang digunakan dapat berupa ujung benda tipis yang tebalnya berkisar antara 0,10 cm dan 0,20 cm, atau alat berujung tumpul yang bila ditekan menghasilkan bentuk seperti lensa cembung, atau benda bulat yang bila ditekan menghasilkan bibir wadah berbentuk gelombang. Motif *chevron* dan garis putus-putus juga diterakan pada bibir tempayan.[239]

Tempayan kubur di Siulak Tenang hanya satu yang bertutup berupa periuk berslip merah dengan bagian bibir memiliki motif hias gerigi dan badan polos. Tempayan kubur ini dikenal dengan tempayan kubur -sepasang karena memiliki tutup berupa tempayan yang berukuran sama dengan tempayan wadahnya. Kubur tempayan juga ditemukan di situs laindi Nusantara yaitu Melolo, Gilimanuk, Plawangan, Kunduran, Muara Betung, dan Muara Sepan. Di Dataran Tinggi Jambi tempayan-sepasang ditemukan di situs Ulu Muak dan Talang Semerah. Sementara itu, tempayan kubur tak bertutup (tempayan tunggal) di Dataran Tinggi Jambi sejauh ini selain di Siulak Tenang hanya ditemukan di Lolo Gedang.[240]

---

238 Tri Marhaeni Sosiana Budisantosa, "Kubur Tempayan Di Siluak Tenang, Dataran Tinggi Jambi Dalam Perspektif Ekonomi, Sosial, Dan Kepercayaan," *Balar Bali* 28, no. 1 (2015): 5.

239 Budisantosa, "Kubur Tempayan Di Siluak Tenang, Dataran Tinggi Jambi Dalam Perspektif Ekonomi, Sosial, Dan Kepercayaan," 5.

240 Sunliensyar, "Temuan Arkeologi Terbaru di Barat Laut-Utara Lembah

Di dalam sejumlah tempayan ditemukan pecahan-pecahan tembikar yang diperkirakan sebagai bekal kubur. Bentuknya berupa periuk berslip merah dan berhias motif tera-tali, wadah berkaki polos dan berhias motif meander, cawan berkupingan yang tepiannya berhias motif duri ikan. Beberapa pecahan tembikar menunjukkan pola hias tera tali dan jala. Pecahan wadah ini berbahan halus dan berwarna merah atau oranye pudar. Selain itu, ditemukan pula beberapa pecahan tembikar yang tercecer di luar tempayan dan diperkirakan asalnya dari dalam tempayan. Pecahan-pecahan ini berupa bagian tepian periuk, bagian wadah dengan tepian panjang berhias garis silang yang dibingkai dengan bentuk persegi, bagian wadah berhias meander, bagian tepian berkupingan berhias duri ikan, dan pecahan dasar wadah dengan kaki maupun bagian badan bertera tali dan jala.[241] Penarikhan fragmen arang dari dalam dua tempayan menghasilkan angka 486 ± 186 Sebelum Masehi dan 40 ± 116 Sebelum Masehi.[242] Bila pertanggalan ini dapat dipercaya hal ini menunjukkan penggunaan kubur tempayan dalam kisaran waktu yang cukup panjang. Suatu hal yang perlu diteliti lebih dalam lagi. Tercatat beberapa situs lain dari sisi barat laut Kerinci yang menunjukkan adanya tinggalan arkeologi berupa tembikar, yaitu Koto Limau Manih, Sungai Batu Gantih, dan Koto Rendah.[243] Pengamatan terhadap pecahan-pecahan tembikar dari situs-situs tersebut menunjukkan bahwa di wilayah ini tembikar dibuat dengan tatap-pelandas. Warna tembikar bervariasi, kecokelatan, kehitaman, dan merah. Tembikar merah menunjukkan tanda-tanda pemolesan. Hiasan dibuat dengan teknik tera, gores, dan lukis, dan motif yang dihasilkan antara lain berbentuk tera tali, jala, jaring,

Kerinci, Dataran Tinggi Jambi: Sebuah Laporan Awal," 6.

241 Budisantosa, "Kubur Tempayan Di Siluak Tenang, Dataran Tinggi Jambi Dalam Perspektif Ekonomi, Sosial, Dan Kepercayaan," 7.

242 Budisantosa, "Kubur Tempayan Di Siluak Tenang, Dataran Tinggi Jambi Dalam Perspektif Ekonomi, Sosial, Dan Kepercayaan," 8.

243 Sunliensyar, "Temuan Arkeologi Terbaru di Barat Laut-Utara Lembah Kerinci, Dataran Tinggi Jambi: Sebuah Laporan Awal," 164–67.

chevron, belah ketupat, dan suluran.[244] Belum ada pertanggalan yang tersedia dari situs-situs ini.

Gua Tianko Panjang.

Situs yang terletak di Kecamatan Sungai Manau, Kabupaten Merangin dapat dikatakan sampai sekarang masih merupakan satu-satunya gua di Kabupaten Merangin yang pernah diteliti dengan serius. Ekskavasi dilakukan oleh tim gabungan Amerika dan Indonesia pada tahun 1974. Sementara, penelitian-penelitian yang dilakukan sesudahnya di wilayah ini lebih menitik beratkan pada survei. Pertanggalan yang diperoleh dari Tiangko Panjang semuanya berasal dari lapisan tanah di bawah lapisan tembikar, yaitu antara 10.250±140 tahun lalu dan 9.210±130 tahun lalu.[245] Dengan demikian, tidak ada pertanggalan yang menunjukkan masa tembikar dimanfaatkan di situs ini. Berdasarkan keletakan stratigrafi, kondisi tembikar, dan jumlahnya yang terbatas, diperkirakan tembikar muncul belakangan di situs Tianko Panjang, Bernet Bronson dan Teguh Asmar memperkirakan umurnya tidak setua yang ditemukan di Daratan Asia Tenggara.[246]

Dalam ekskavasi di Gua Tianko Panjang ditemukan banyak pecahan obsidian dari berbagai bentuk, sementara tembikar hanya sedikit dan sebagian besar terbuat dari kelompok bahan yang sama yang ditandai dengan *temper* mineral kasar yang mengandung inklusi-inklusi kuning transparan. Terdapat empat pecahan tembikar ber*temper* lebih halus dan tampaknya berasal dari wadah yang ketebalannya lebih tipis dari yang lain. Semua pecahan berwarna kecokelatan, terlihat tanda-tanda dihaluskan dengan tangan, namun tidak berslip. Semua tepian tembikar

---

244 Sunliensyar, "Temuan Arkeologi Terbaru di Barat Laut-Utara Lembah Kerinci, Dataran Tinggi Jambi: Sebuah Laporan Awal," 167.

245 Bennet Bronson dan Teguh Asmar, "Prehistoric Investigations at Tianko Panjang Cave, Sumatra an Interim Report," bag. 128-145, *Asian Perspectives* 18, no. 2 (1975): 136.

246 Bronson dan Asmar, "Prehistoric Investigations at Tianko Panjang Cave, Sumatra an Interim Report," 140.

memperlihatkan bentuk wadah tertutup berukuran sedang dengan tepian tegak, agak ke luar, dan bibir membulat. Bagian bawah badan berbentuk bulat dan tidak ditemukan karinasi.[247]

Hiasan di badan tembikar terlihat samar berupa tatap balut. Sebagian memperlihatkan tanda-tanda tatap dibalut dengan materi yang lentur, seperti sejenis jerami tebal atau rotan tipis dan memperlihatkan pola ”tikar” di dinding tembikar. Di antaranya, tampak materi lentur itu dipelintir terlebih dahulu sebelum dibalut pada tatap. Di samping itu, terdapat satu pecahan tembikar yang memperlihatkan sisa lapisan resin damar yang biasa dipakai untuk melapisi tembikar agar kedap air.[248]

Mengingat jumlahnya yang sangat terbatas, tembikar dari Tianko Panjang tidak dapat dibandingkan dengan tembikar dari wilayah lain. Meskipun demikian, dari kisaran ukuran, bentuk, dan teknik pembuatannya, tembikar Tiangko Panjang memiliki kesamaan dengan tembikar Ulu Tianko yang letaknya tidak jauh dari Tianko Panjang. Tembikar dari kedua situs itu dapat dengan mudah dibedakan dari pecahan tembikar berhias lubang tekan dan tembikar dengan desain kompleks dari Danau Kerinci yang ditemukan di permukaan tanah dan berasosiasi dengan obsidian.[249]

Pertanggalan yang diperoleh dari Tiangko Panjang semuanya berasal dari lapisan tanah di bawah lapisan tembikar, yaitu antara 10.250±140 tahun lalu dan 9.210±130 tahun lalu.[250] Dengan demikian, tidak ada pertanggalan yang menunjukkan masa tembikar dimanfaatkan di situs ini. Berdasarkan keletakan stratigrafi, kondisi tembikar, dan jumlahnya yang terbatas, diperkirakan tembikar muncul belakangan di situs Tianko Panjang, Bernet Bronson dan

247 Bronson dan Asmar, “Prehistoric Investigations at Tianko Panjang Cave, Sumatra an Interim Report,” 139.

248 Bronson dan Asmar, “Prehistoric Investigations at Tianko Panjang Cave, Sumatra an Interim Report,” 140.

249 Bronson dan Asmar, “Prehistoric Investigations at Tianko Panjang Cave, Sumatra an Interim Report.”

250 Bronson dan Asmar, “Prehistoric Investigations at Tianko Panjang Cave, Sumatra an Interim Report,” 136.

Teguh Asmar memperkirakan umurnya tidak setua yang ditemukan di Daratan Asia Tenggara.[251]

Loyang Mendale

Informasi mengenai situs arkeologi dan tinggalannya di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam masih sangat terbatas. Belakangan ini survei di wilayah yang luas di berbagai kabupaten dan kecamatan di provinsi ini mulai dilakukan oleh Balai Arkeologi Medan. Ekskavasi di beberapa situs juga mulai dilaksanakan. Salah satunya adalah Gua Loyang Mendale. Meski informasi yang tersedia berkenaan dengan tinggalan tembikarnya masih terbatas, tetapi sekurang-kurangnya sudah ada informasi dari wilayah ini. Loyang Mendale terletak pada sebuah bukit, sekitar 50 meter di tepi utara Danau Lut Tawar di Kecamatan Kebayakan, Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. Situs ini diekskavasi pada tahun 2009 oleh Balai Arkeologi Medan dan menghasilkan temuan berupa artefak batu seperti beliung persegi dan calon beliung, artefak cangkang kerang, tembikar dan keramik, serta tulang-tulang binatang, cangkang kerang laut dan air tawar, dan kerangka manusia.[252]

Situs ini mulai dihuni mulai dari 7.400 ± 140 tahun lalu sampai 5.040 ± 30 tahun lalu. Pengamatan terhadap stratigrafi menunjukkan bahwa situs ini setelah Zaman Mesolitik ditinggalkan dan baru kemudian dihuni kembali pada Zaman Neolitik.[253] Tidak disebutkan dengan tegas kapan lapisan Neolitik di situs ini berlangsung. Namun, lapisan atas kotak yang mengandung tembikar dengan bahan lempung putih, menunjukkan tarikh antara 1.740 ± 100 tahun lalu dan 1.870 ± 170 tahun lalu. [254]

---

251 Bronson dan Asmar, "Prehistoric Investigations at Tianko Panjang Cave, Sumatra an Interim Report," 140.

252 Angga Prasetiya dan Suryo Ediyono, "Loyang Mendale and Loyang Ujung Karang Sites and their Potential as Sources for Learning History," *History: Educational Journal of History and Humanities* 5, no. 1 (2022): 233–34.

253 Taufiqurrahman Setiawan, "Pola Pemanfaatan Ruang Situs Loyang Mendale," *BAS* 14, no. 2 (2011): 311.

254 Setiawan, "Pola Pemanfaatan Ruang Situs Loyang Mendale," 307.

Pecahan tembikar terdiri atas pecahan polos dan berhias berbahan tanah liat dengan *temper* pasir halus hingga sedang. Tembikar dibuat dengan tatap-pelandas, roda putar lambat atau roda putar cepat dengan hiasan yang dibuat menggunakan teknik gores dan tera tatap.[255] Tembikar putih berpoles merah ditemukan hanya dalam konteks penguburan, sementara tembikar lain ditemukan di daerah hunian. Pecahan tembikar putih tersebut dibuat menggunakan roda putar lambat dan dihias dengan motif melingkar berwarna merah. Diperkirakan wadah tersebut berukuran besar dengan ketebalan satu sentimeter dan digunakan untuk bekal kubur atau perlengkapan upacara penguburan.[256] Tembikar lainnya yang umumnya ditemukan pada permukaan tanah dan lapisan atas stratigrafi. Ketebalan tembikar adalah antara 0,4–1 cm dengan diameter mulut antara 20–30 cm.[257]

Gua Harimau.

Pecahan tembikar cukup banyak ditemukan dalam empat penggalian antara tahun 2009–2012), namun yang dianalisis secara khusus hanya yang diperoleh dari ekskavasi November–Desember 2012. Pecahan-pecahan ini merupakan bagian tutup, leher, tepian, badan, karinasi, dan dasar, baik polos atau berhias.[258] Berdasarkan diameter mulut wadah, terdapat tiga kelompok ukuran yaitu kelompok besar (13–15 cm), kelompok sedang (8–10 cm), dan kelompok kecil (sekitar 5 cm). Pecahan tembikar ini berasal dari tiga bentuk wadah, yaitu wadah kecil berbentuk buli-buli/guci kecil, wadah menyerupai mangkuk, dan kendi. Selain itu, terdapat

255 Setiawan, "Pola Pemanfaatan Ruang Situs Loyang Mendale," 235–36.

256 Setiawan, "Pola Pemanfaatan Ruang Situs Loyang Mendale," 310.

257 Setiawan, "Pola Pemanfaatan Ruang Situs Loyang Mendale," 309.

258 M. Mirza Ansyori, "Wadah Tembikar dari Gua Harimau," dalam *Gua Harimau dan Perjalanan Panjang Peradaban OKU*, ed. oleh Truman Simanjuntak (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2015), 128–29.

bentuk lain berupa cawan (mangkuk rendah) yang ditemukan pada salah satu kotak ekskavasi.[259]

Tembikar dari penelitian sebelum 2012 menunjukkan bahwa hanya teknik tatap-pelandas yang digunakan. Sementara, temuan 2012 memperlihatkan tembikar berstriasi, baik pada bagian dalam maupun bagian luar yang menunjukkan penggunaan roda putar. Pengamatan lebih lanjut dapat membedakan penggunaan roda putar lambat yang ditandai dengan garis-garis striasi yang terputus-putus dan jarak antar striasi yang renggang, sedangkan penerapan roda putar cepat ditandai dengan garis-garis striasi yang rapat. Permukaan tembikar yang kasar terbentuk karena tidak dihaluskan lebih lanjut, sementara permukaan yang halus dihasilkan oleh pengupaman/pemolesan atau pemberian glasir.[260]

Tembikar menunjukkan adanya empat warna, yaitu hitam, cokelat, merah, dan putih. Seringkali warna hitam tidak merata pada seluruh permukaan akibat pemanasan yang tidak merata pada saat pembakaran atau pemakaian. Warna hitam juga menunjukkan adanya pengupaman pada permukaan tembikar. Warna merah dihasilkan dari pemolesan slip merah pada permukaan tembikar yang memperlihatkan ciri adanya retakan pada permukaan akibat slip yang terbakar, dan hal ini berbeda dengan warna merah yang dihasilkan dari proses pembakaran yang sempurna. Terakhir, warna putih yang merupakan warna bahan berasal dari sumber bahan berbeda dari tanah lempung berwarna cokelat. Hal ini diperkirakan menunjukkan adanya hubungan barter dengan kelompok masyarakat yang berbeda. Pecahan tembikar berwarna hitam mendominasi tembikar yang ada di situs ini, disusul dengan warna cokelat. Sementara itu, warna merah dan putih tidak seberapa banyaknya.[261]

---

259 Ansyori, "Wadah Tembikar dari Gua Harimau," 129–30.

260 Ansyori, "Wadah Tembikar dari Gua Harimau," 130.

261 Ansyori, "Wadah Tembikar dari Gua Harimau," 131–32.

Teknik hias mencakup hias gores, tekan, cukil, dan tempel dan kombinasi antar teknik-teknik tersebut. Teknik hias gores menghasilkan variasi motif-motif garis miring atau sejajar yang ditorehkan secara rapat atau jarang, dan bentuk-bentuk geometris, seperti motif persegi belah ketupat, garis-garis, *chevron*, tulang ikan, lingkaran, dan segitiga, yang dibuat dengan menggunakan alat berukuran kecil dan tipis, dengan ujung runcing atau tumpul, dan memiliki mata tajaman satu atau lebih. Teknik hias tekan menghasilkan bentuk-bentuk lingkaran, segitiga, sabit, elips, dan tera tali yang diterakan pada bagian tepian, badan, dan karinasi. Motif tera tali dihasilkan dengan cara menggulirkan tali yang dililitkan pada sebuah tongkat. Teknik tekan lainnya diperkirakan menggunakan cangkang kerang atau ujung batang kayu. Teknik hias cukil menghasilkan bentuk elips yang diterakan pada karinasi wadah dengan menggunakan alat yang tidak lancip namun bertepi tajam atau tipis. Teknik hias ini tidak banyak ditemukan di Gua Harimau. Teknik hias tempel dilakukan dengan menempelkan lingkaran-lingkaran pada permukaan wadah. Semua motif ini diterakan pada badan wadah secara bervariasi.[262]

Bentuk-bentuk wadah, kondisi permukaan, warna permukaan, dan teknik buat ditemukan pada dua lapisan tanah (Lapisan 1 dan Lapisan 2) di Gua Harimau dan memperlihatkan variasi dan jumlah yang berbeda. Namun demikian, umumnya perbedaannya tidak besar dan tidak signifikan, sehingga tidak cukup untuk menjelaskan adanya perubahan teknologi. Perbedaan yang signifikan hanya terlihat pada bentuk-bentuk ragam hias yang digunakan, di mana pada Lapisan 2 ragam hias tembikar lebih bervariasi daripada Lapisan 1.[263]

Gua Harimau yang merupakan tempat penguburan memperlihatkan keteradukan akibat digalinya tanah untuk menguburkan jenazah. Tembikar yang dibuat dengan roda putar

262 Ansyori, "Wadah Tembikar dari Gua Harimau," 129–34.

263 Ansyori, "Wadah Tembikar dari Gua Harimau," 134.

dan berslip merah justru ditemukan pada lapisan yang lebih tua, yaitu Lapisan 2 dalam jumlah banyak. Sementara, pada Lapisan 1 yang lebih muda, tembikar dengan teknik roda putar sangat sedikit jumlahnya dan tembikar berslip merah tidak ada sama sekali. Padahal tembikar dengan ciri-ciri tersebut merupakan hasil teknologi yang lebih kemudian dibandingkan dengan tembikar yang dibuat dengan tatap-pelandas.[264] Keberadaan roda putar diduga menunjukkan diperkenalkannya teknik baru yang mungkin disebabkan oleh adanya kontak dengan kebudayaan luar. Selain ditandai dengan adanya temuan tembikar, budaya Neolitik di Gua Harimau dan wilayah Padang Bindu ditandai dengan temuan beliung, calon beliung (*plank*), dan pahat genggam yang belum diupam yang berasosiasi dengan tembikar. Temuan calon beliung serta tembikar (khususnya yang utuh) juga berasosiasi dengan temuan kubur telentang.[265]

Sumatra sebagai wilayah Indonesia paling barat sejak awal telah menjadi jalur migrasi manusia yang datang dari Asia Tenggara Daratan melalui Semenanjung Malaya. Bukti penghunian *Homo sapiens* dengan ciri Papua-Melanesia yang jelas di Sumatra diperkirakan baru muncul pada akhir Kala Pleistosen Akhir, sekitar 11.000 tahun lalu.[266] Baru sekitar 3.500 tahun lalu manusia berciri Papua-Melanesia digantikan oleh manusia berciri Asia Timur yang umumnya ditafsirkan sebagai bagian dari gelombang migrasi *Out of Taiwan* yang telah melalui perjalanan panjang melewati Filipina, Sulawesi, dan Kalimantan sebelum sampai ke Sumatera. Mereka tampaknya berasal dari daratan Asia Tenggara dan bermigrasi ke selatan, langsung ke Pulau Sumatra.[267] Kemungkinan mereka

264 Ansyori, "Wadah Tembikar dari Gua Harimau," 136.

265 Fauzi, "Karakterisasi Tipe dan Teknologi Alat Batu dari Gua Harimau," 117.

266 Sofwan Noerwidhi dkk., "Kubur-Kubur dari Gua Harimau: Kajian Aspek Biokultural," dalam *Gua Harimau dan Perjalanan Panjang Peradaban OKU*, ed. oleh Truman Simanjuntak (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2015), 98.

267 Noerwidhi dkk., "Kubur-Kubur dari Gua Harimau: Kajian Aspek Biokultural," 99.

merupakan penutur Austroasiatik dan bukan Austronesia yang datang dari timur. Bukti-bukti tembikar yang ada di pulau ini menunjukkan persebaran yang sama dengan manusia berciri Asia Timur dari bagian barat Asia Daratan. Ciri tembikar berhias tera tali yang merupakan kekhasan Tradisi Bau-Melayu sebagaimana ditemukan di Sarawak dan sejumlah situs di Kalimantan, juga ditemukan dalam jumlah signifikan pada situs-situs di Sumatra.

Tembikar slip merah dan hiasan gores yang beraneka ragam biasa diasosiasikan dengan Tradisi Sa Huyn-Kalanay. Kemungkinan penutur Austronesia yang berasal dari Taiwan akhirnya sampai juga di Sumatra dan bercampur dengan manusia berciri Asia Timur yang berasal dari bagian barat Asia Tenggara Daratan yang sudah ada lebih dahulu di wilayah ini, maka bercampurlah kedua tradisi pembuatan tembikar ini. Banyak situs di Sumatra, seperti di Dataran Tinggi Jambi yang berasal dari sekitar abad ke-12 hingga ke-14 Masehi, saat Zaman Paleo-Metalik dan tradisi megalitik berkembang di wilayah tersebut. Sementara itu, di wilayah lain di Sumatra pengaruh Hindu dan Buddha sudah lama diterima oleh masyarakat setempat. Masa ini hubungan antara wilayah sudah sangat berkembang. Peninggalan-peninggalan keramik Cina dan artefak-artefak perunggu Dong Son, maupun manik-manik membuktikan hal tersebut. Jadi tidak mengherankan bila tradisi pembuatan tembikar juga memperlihatkan adanya percampuran tradisi yang berbeda. Perlu dicatat bahwa hiasan gores yang ada di Sumatra sejauh ini lebih sederhana dibandingkan dengan yang dihasilkan oleh tembikar-tembikar SaHuynh-Kalanay. Masih dibutuhkan penelitian intensif lebih lanjut untuk membuktikan dugaan-dugaan ini.

2. Kalimantan

Kajian terhadap tembikar di Kalimantan lebih banyak berasal dari wilayah Malaysia, di Sarawak dan Sabah. Plutniak dkk. mengemukakan bahwa di wilayah Kalimantan ekskavasi dan penelitian rinci terhadap tembikar masih sangat terbatas. Hanya

sejumlah kecil himpunan tembikar yang berhasil dideskripsikan, umumnya berukuran kecil dan sering kali berasal dari konteks teraduk. Selain itu, himpunan tersebut tidak memiliki pertanggalan yang pasti dan kajian stratigrafisnya masih terbatas.[268] Tidaklah mengherankan bila ulasan mengenai tembikar dari Kalimantan sama sekali tidak ditemukan dalam buku *Sejarah Nasional Indonesia* I (2008) maupun buku *Indonesia dalam Arus Sejarah* I (2012).

Sabah dan Sarawak

Penelitian-penelitian dari Sabah dan Sarawak memperlihatkan bahwa peninggalan arkeologi dan data linguistik menunjukkan Borneo memiliki dua tradisi pembuatan tembikar yang berbeda. Di wilayah timur, seperti di Sabah pada fase awal Neolitik ditandai dengan tembikar dari Taiwan yang berslip merah dan berhias gores atau tekan yang muncul bersamaan dengan persebaran penutur Austronesia dan dikenal dengan sebutan Sa Huyn-Kalanay. Tembikar ini awalnya ditemukan di Kalanay, Filipina, namun kemudian ternyata ciri yang sama menyebar sampai ke Sa Huyn di Vietnam.

Salah satu situs utama di Sabah adalah Bukit Tengkorak dekat Semporna, di tenggara Sabah. Situs ini menghasilkan berbagai tembikar berhias gores dan cap bergerigi yang menyerupai tembikar Lapita. Ditemukannya serpih-serpih obsidian dari dari Talasea, di utara New Britain, Kepulauan Bismarck, serta berbagai artefak kerang, dan tungku tembikar yang biasa digunakan di perahu menunjukkan bahwa penghuni situs ini merupakan pelaut dan mereka melakukan hubungan dengan New Britain. Hal ini menunjukkan Bukit Tengkorak satu zaman dengan Lapita.[269]

---

268 Sebastian Plutniak dkk., "New Ceramic Data from East Kalimantan: The Cord-Marked and Red-Slipped Sherds of Liang Abu s layer 2 and Kalimantan s pottery chronology," *Journal of Pacific Archaeology* 5, no. 1 (2014): 97, https://doi.org/10.70460/jpa.v5i1.126.

269 Peter Bellwood, *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition* (Canberra: ANU Press, 2007), 109.



Gambar 3.50 Tembikar hiasan gores dari situs Loyang Mendale, Desa Mendale, Kecamatan Kebayakan, Kecamatan Kebayakan, Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.
Sumber: Repro dokumentasi Balai Pelestarian Kebudayaan Aceh.

Spriggs mengemukakan bahwa pertanggalan yang bisa diandalkan untuk lapisan awal berkisar antara 4091 (3630–3588) 3084 tahun lalu (ANU-10958) sampai 3241 (3154–3078) 2948 tahun lalu (OZD-767).[270] Selain itu, tembikar Bukit Tengkorak dari fase akhir tampaknya mempunyai kemiripan dengan tembikar dari Kalumpang dan Minango Sipakko, Sulawesi Tengah.

Ceruk Hagop Bilo di Baturong (30 km dari pantai) dan situs-situs di perbukitan gamping Madai (sekitar 15 km dari pantai) di Sabah, yang memiliki beberapa fase penghunian, semuanya menunjukkan tembikar yang serupa dengan tembikar Sa Huyn Kalanay. Fase Atas Awal (1.000–500 Sebelum Masehi) mengandung tembikar polos atau berslip merah dengan bentuk wadah yang sederhana. Fase *Mature* Atas (200 Sebelum Masehi–1.000 Masehi) terdiri atas tembikar berhias, dengan hias gores *scroll* dan meander, Fase Transisi Atas-Idahan (1.000–1.550 Masehi) terdiri atas goresan sisir pada tembikar, dan kubur tempayan di dalam gua.[271] Tembikar ini memiliki kesamaan dengan yang ditemukan di Leang Tuwo Mane'e dan Leang Buidane di Kepulauan Talaud, Gua Tabon dan Kalanay di Filipina dan beberapa situs lainnya.

Situs-situs di Sabah jelas menunjukkan tembikar yang berasal dari Tradisi Sa Huyn-Kalanay dan memperlihatkan keterhubungannya dengan pulau-pulau di wilayah Filipina, di Laut Sulu, dan Laut Sulawesi. Tembikar yang ditemukan tidak identik, tetapi memiliki unsur-unsur dekoratif dan bentuk yang memiliki kemiripan dengan tingkat yang berbeda-beda. Sementara itu, di barat muncul jenis tembikar yang berbeda yang tampaknya lebih tua dari tembikar Austronesia dan berasal dari persebaran penutur Austro-Asiatik dari Semenanjung Malaya. Peter Bellwood mengemukakan kemungkinan tersebut

270 Matthew Spriggs, "The Neolithic and Austronesian Expansion within Island Southeast Asia and into the Pacific," dalam *From Southeast Asia to the Pacific: Archaeological Perspectives on the Austronesian Expansion and the Lapita Cultural Complex* (Taipei: Academia Sinica, 2007), 43:107, https://doi.org/10.1002/j.1834-4453.2009.tb00039.x.

271 Peter Bellwood, "Archaeological Research in South-Eastern Sabah," Monograph, Kota Kinabalu: Sabah Museum Monograph 2, 1988, 245.

berdasarkan hasil ekskavasinya di Gua Sireh yang terletak di wilayah batugamping Gunung Nambi, 55 km di tenggara Kuching, Sarawak barat. Fase awal Neolitik di situs ini bermula sekitar 4.500 tahun lalu, ditandai dengan munculnya tembikar berhias tera pahatan, lilit tali atau anyaman. Sementara, slip merah atau hias gores dan tusuk tidak ada sama sekali. Di antara pecahan tembikar tersebut juga terdapat yang ber*temper* sekam padi.[272] Mengingat tembikar berhias tera tatap dari Gua Sireh sangat berbeda dari tembikar Neolitik berslip merah dari Sabah, Filipina, dan Indonesia timur dan mendominasi hiasan dari situs ini, ditambah dengan kekunaan penggunaan *temper* sekam padi, menyebabkan Peter Bellwood menduga bahwa himpunan tembikar ini mencerminkan kedatangan masyarakat penutur bahasa Austroasiatik yang datang dari Daratan Asia Tenggara dan bukan penutur Austronesia. Wilayah barat Sarawak diketahui dihuni oleh suku Dayak yang memiliki ciri-ciri linguistik Austroasiatik yang berasal dari Semenanjung Malaya dan Thailand.[273] Belakangan Bellwood[274] mengubah interpretasinya dan menganggap bahwa tembikar tera tali paling awal dari Borneo kemungkinan besar berasal dari Tembikar Tera Tali Halus dari Taiwan, suatu tradisi tembikar yang muncul di situs-situs di Taiwan bersamaan dengan tembikar slip merah fase akhir.[275]

Tradisi pembuatan tembikar awal di wilayah Sarawak ini disebut dengan Tradisi Bau-Melayu. Istilah ini dikemukakan oleh Wilhelm G. Solheim II yang diambil dari nama daerah di mana tembikar jenis ini pertama kali ditemukan, yaitu di Gua Bungoh, Bau, Sarawak. Tembikar Bau-Melayu dibuat dengan teknik tatap-pelandas. Solheim menjelaskan bahwa biasanya lebih dari satu tatap yang digunakan untuk membentuk suatu wadah. Satu atau lebih tatap yang digunakan

272 Bellwood, *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition*, 237.

273 Bellwood, *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition*, 237.

274 Peter Bellwood, "Komunikasi Pribadi Dengan Matthew Spriggs," 2006.

275 Spriggs, "From Southeast Asia to the Pacific," 113.

ini diukir dengan pola-pola geometris, atau kadang dililit dengan tali atau dibungkus dengan tikar. Pada tahap penyelesaian yang digunakan tatap yang polos, sehingga menghasilkan permukaan wadah yang polos, namun acapkali masih terlihat pola-pola geometris di beberapa tempat.[276] Menurut W.G. Solheim II tradisi Bau Melayu dan Sa Huyn-Kalanay awalnya berkembang pada waktu yang kira-kira bersamaan, dengan Bau-Melayu berkembang lebih kemudian, di pesisir Vietnam dan Cina Selatan, dan keduanya saling berhubungan. Menurutnya keduanya merupakan bagian utama dari perkembangan nenek moyang orang Cham.[277]

Tembikar yang serupa dengan Gua Sireh ditemukan di Niah dan pertama kali muncul sekitar 2.500–2.000 Sebelum Masehi. Tembikar dari Niah terutama berbentuk bulat sederhana tanpa hias atau berhias tera pahat, sementara tera lilit tali agak jarang ditemukan.[278] Pada sekitar 1.000 Sebelum Masehi muncul jenis tembikar yang berbeda dan ditemukan dalam konteks bekal kubur, yaitu kendi bermulut ganda dan apa yang dinamakan "*three-color ware*" yaitu tembikar tiga warna yang dihias raya dengan teknik lukis dan gores.Kendi bercerat ganda dan *three-color ware* juga ditemukan di Lubang Angin, Taman Nasional Gunung Mulu, Sarawak dalam ekskavasi tahun 1989. *Three-color ware* yang ditemukan dihiasi pigmen merah dan hitam dengan desain gores yang rumit yang diisi. Selain itu, ditemukan pula kepala rusa yang ditempelkan pada wadah tembikar yang tidak diketahui bentuk keseluruhannya.[279] Bellwood mengemukakan bahwa *three-color ware* dari Niah dan Lubang Angin serupa dengan gerabah dari fase Metal awal dari Sabah dan Filipina dan juga dengan gerabah dari lapisan atas Bukit

276 Wilhelm G. Solheim II, "Basketry Weaves and Bau-Malay Earthenware Pottery in Southeast Asia," *Hukay* 8 (2005): 93.

277 Solheim II, "Basketry Weaves and Bau-Malay Earthenware Pottery in Southeast Asia," 92.

278 Bellwood, *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition*, 238.

279 Bellwood, *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition*, 239.

Tengkorak, Sabah yang bertarikh sesudah 300 Sebelum Maehi, serta gerabah tidak bertarikh dari Kalumpang, Sulawesi barat. Oleh karena itu, Bellwood memperkirakan bahwa *three-color ware* dari Niah dan Lubang Angin merupakan peninggalan masyarakat penutur Austronesia yang masuk ke pedalaman Sarawak dari pesisir timur sekitar awal milenia pertama Sebelum Masehi.[280]

Kawasan Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan

Penelitian pada gua-gua prasejarah banyak dilakukan di wilayah Pegunungan Meratus. Di antaranya yang telah diteliti di bagian utara adalah Gua Babi dan Gua Tengkorak di Kabupaten Tabalong; Gua Batu dan Gua Batu Baras di sisi timur laut, di Kabupaten Kota Baru; Liang Bangkai 1, Gua Payung, dan Gua Ulin 2 di bagian selatan, sepanjang sisi tenggara Pegunungan Meratus di Kabupaten Tanah Bumbu; dan Jambu Hilir, di sebelah barat Pegunungan Meratus di Kabupaten Hulu Sungai Selatan.

Gua Babi terletak di bagian utara Pegunungan Meratus, di Kecamatan Muara Uya, Kabupaten Tabalong.[281] Gua ini mengandung alat batu, alat tulang, pecahan tembikar, sisa fauna dan kerangka manusia. Bahan baku tembikar terdiri atas dua jenis tanah liat dan campuran berupa pasir, baik halus, sedang, maupun kasar. Tembikar dibuat dengan teknik tangan dan tatap-pelandas maupun teknik tatap-pelandas yang dikombinasikan dengan teknik roda putar cepat dan dibakar di tempat terbuka. Bentuknya berupa mangkuk, periuk, empluk, dan pasu. Bagian dasar wadah ada yang berkaki cincin.[282] Permukaan wadah diupam atau diberi slip berwarna kuning kemerahan dan merah kecokelatan, baik pada bagian luar maupun

280 Bellwood, *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition*, 239.

281 Gua ini diekskavasi pada tahun 1996 oleh Balar Arkeologi Banjarmasin dan dilanjutkan pada tahun 1997 dengan bekerja sama dengan Pusat Penelitian Arkeologi Nasional. Penelitian lanjutan dilaksanakan pada tahun 1998 dan 1999.

282 Harry Widianto, *Ekskavasi Situs Gua Babi, Kabupaten Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan* (Banjarmasin: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, Balai Arkeologi Banjarmasin, 1997), 23–26.

dalam wadah, serta dihias dengan tera tatap bermotif tali atau jala atau teknik gores berupa garis-garis tegak pada bagian bibir. Di samping itu, ditemukan kerangka manusia berciri populasi Papua-Melanesia yang dikubur dengan posisi terlipat dan disertai bekal kubur tembikar.[283] Tembikar tersebut berupa dua cawan berkaki cincin, satu polos dan yang lainnya berhias lubang pada bagian badan dan kaki.[284]

Dapat disimpulkan bahwa tembikar Gua Babi serupa dengan tembikar dari Tradisi Bau-Melayu dan memperlihatkan dua periode, yaitu akhir Zaman Neolitik yang ditandai dengan teknik tangan yang dipadukan dengan tatap-pelandas, dan Zaman Metal Awal yang ditandai dengan teknik tatap-pelandas yang dipadukan dengan roda putar.[285] Berdasarkan teknik pengerjaan tembikarnya, diperkirakan kubur yang ditemukan berasal dari Zaman Metal Awal.[286] Satu pertanggalan C14 dari lapisan yang padat mengandung kerang air tawar menghasilkan angka 5.050 ± 100 tahun lalu.[287]

Gua Tengkorak yang letaknya 390 meter jarak lurus dari Gua Babi, memiliki tinggalan budaya yang sangat serupa dengan Gua Babi, termasuk tembikarnya, yang diperkirakan berkembang secara bersamaan pada kurun waktu yang sama dan didukung oleh manusia yang juga berciri Papua-Melanesia.[288]

---

283 Widianto Harry dan Retno Handini, "Karakter Budaya Prasejarah Di Kawasan Gunung Batubuli, Kalimantan Selatan: Mekanisme Hunian Gua Pasca Plestosen," *Berita Penelitian Arkeologi*, no. 12 (2003): 48.

284 Harry dan Handini, "Karakter Budaya Prasejarah Di Kawasan Gunung Batubuli, Kalimantan Selatan: Mekanisme Hunian Gua Pasca Plestosen," 42.

285 Widianto, *Ekskavasi Situs Gua Babi, Kabupaten Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan*, 41.

286 Harry dan Handini, "Karakter Budaya Prasejarah Di Kawasan Gunung Batubuli, Kalimantan Selatan: Mekanisme Hunian Gua Pasca Plestosen," 57.

287 Harry dan Handini, "Karakter Budaya Prasejarah Di Kawasan Gunung Batubuli, Kalimantan Selatan: Mekanisme Hunian Gua Pasca Plestosen," 55.

288 Harry dan Handini, "Karakter Budaya Prasejarah Di Kawasan Gunung Batubuli, Kalimantan Selatan: Mekanisme Hunian Gua Pasca Plestosen," 60.

Situs terbuka di Kalimantan yang memiliki banyak temuan gerabah adalah situs Jambu Hilir. Situs Jambu Hilir merupakan situs pemukiman yang terletak di Kecamatan Kandangan, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, 45 km di sebelah barat Pegunungan Meratus.[289] Pertanggalan yang diperoleh terkait dengan konteks temuan tembikar adalah 1000 Sebelum Masehi, namun ditemukan pula artefak logam, sehingga kemungkinan situs tersebut mewakili pemukiman zaman logam awal.

Pecahan tembikar polos atau berhias dibuat dengan teknik tatap-pelandas dan mungkin roda putar lambat yang terdiri atas bagian badan, karinasi, tepian, dasar, kaki cincin, tutup, dan pegangan.Wadah memiliki bagian dasar bulat atau berkaki-cincin dengan atau tanpa tepian terlipat ke luar, dan piring dengan atau tanpa kaki-cincin, maupun kowi (wadah pelebur logam), dan kendi. Ditemukan pula tutup yang memiliki pegangan bundar atau melingkar. Wadah mempunyai kisaran diameter antara 14 sampai 18 cm. Warna yang dominan adalah merah dan kuning. Hiasan dibuat dengan slip merah, teknik gores (bentuk silang, garis-garis vertikal atau horizontal), tera tekan (jaring, anyaman dan tikar), dan bentuk torehan. Umumnya tembikar menunjukkan pembakaran rendah di tempat terbuka. Namun demikian, ditemukannya pecahan kowi, terak logam, dan fragmen besi yang menunjukkan bahwa mereka juga menggunakan pembakaran tinggi, mengingat peleburan besi membutuhkan suhu 1.535° C.[290]

Gua Batu terletak pada sisi timur Pegunungan Meratus, di Kecamatan Kelumpang Barat, Kabupaten Kotabaru, kurang lebih 5,6 km dari pesisir Teluk Kalumpang.[291] Gua ini mengandung temuan

289 Situs Jambu Hilir pertama kali dilaporkan pada tahun 1989 dan diekskavasi pada tahun 1996 oleh Nasrudin (Balai Arkeologi Banjarmasin) dan 2007 oleh Anggraeni (Jurusan Arkeologi FIB Universitas Gadjah Mada).

290 Anggraeni dan Sunarningsih, "The Prehistoric Settlement at Jambu Hilir, South Kalimantan Province, Indonesia," *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* 28 (2008): 124–25.

291 Gua Batu diekskavasi pertama kali pada tahun 2018 oleh Balai Arkeologi Kalimantan Selatan.

berupa artefak-artefak batu, tulang, kerang, dan tembikar, serta fragmen-fragmen tulang dan kerang, dan gigi manusia. Pecahan tembikar terdiri atas tepian dan bagian badan yang didominasi oleh tembikar polos yang tidak dapat diidentifikasi bentuknya. Hanya beberapa pecahan yang berhias tatap tera dan garis-garis geometris tidak beraturan. Sementara slip merah tidak ditemukan. Tembikar dibuat dengan teknik tatap-pelandas dan roda putar lambat.[292] Pertanggalan dari Gua Batu menghasilkan kisaran tarikh 6.065–5.650 tahun lalu yang keakuratannya kurang dapat diandalkan.[293]

Gua Batu Baras terletak di sisi timur Pegunungan Meratus di Kecamatan Kelumpang Hulu, Kabupaten Kotabaru.[294] Tembikar yang ditemukan berbentuk mangkok dengan tepian melipat ke dalam atau lurus dan kendil dengan tepian lurus dan melipat keluar dengan diameter berkisar antara 9–24 cm, dan bagian dasar datar atau berkaki-cincin. Wadah sebagian besar polos dan bila berhias memiliki pola hias tera tali atau jala, garis lurus, kurva, pola titik, dan geometris yang dihasilkan dengan teknik cap, tekan, cungkil, dan gores. Hiasan ditemukan pada bagian badan dan tepian. Selain itu, tembikar berslip merah juga ditemukan.[295]

Gua Batu Baras memperlihatkan jejak penghunian dari Zaman Praneolitik sampai Neolitik. Pada Zaman Preneolitik gua ini dimanfaatkan sebagai tempat penguburan, sedangkan pada Zaman Neolitik yang bertarikh 4.420–4.230 tahun lalu ditandai dengan temuan gerabah berciri awal Neolitik serupa dengan yang ditemukan di Gua Sireh, Niah, Minanga Sipakko, dan Kamassi. Ditemukannya

---

292 Nia Marniati Etie Fajari dan Muhammad Wisnu Wibisono, "Gua Batu: Hunian Prasejarah di Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan," *Berkala Arkeologi* 40, no. 2 (November 2020): 187.

293 Fajari dan Wibisono, "Gua Batu: Hunian Prasejarah di Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan," 190.

294 Gua Batu Baras diekskavasi oleh Balai Arkeologi Kalimantan Selatan pada tahun 2021.

295 Nia Fajari dkk., "Jejak Okupasi Manusia Prasejarah di Situs Gua Batu Baras, Kalimantan Selatan," *PURBAWIDYA: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 13, no. 2 (Oktober 2024): 237, https://doi.org/10.55981/purbawidya.2024.6016.

gerabah berslip merah dan berhias gores yang tidak ditemukan di Gua Sireh dan Niah, menimbulkan dugaan bahwa Gua Batu Baras mendapat pengaruh dari budaya Austronesia, sebagaimana yang tampak pada temuan gerabah dari Sabah dan Sulawesi.[296]

Sebaliknya, situs Gua Babi dan Gua Tengkorak memperlihatkan pengaruh Bau Malayu dan dihuni oleh manusia berciri Papua-Melanesia. Sementara, situs-situs lainnya lebih menunjukkan pengaruh penutur Austronesia dengan unsur-unsur Sa Huynh-Kalanai, terutama slip merahnya. Dari segi hiasan lain masing-masing situs memiliki perbedaan variasi. Hanya Gua Batu yang tidak memiliki tembikar berslip merah.

Situs Liang Bangkai 1 terletak di sisi timur Pegunungan Meratus, di Kecamatan Mentewe Kabupaten Tanah Bumbu. Situs ini merupakan situs hunian dengan aktivitas perbengkelan alat batu.[297] Serangkaian pertanggalan yang dihasilkan dari situs ini berkisar antara 4.960 dan 14.008 tahun lalu, tetapi tidak dijelaskan lapisan yang mengandung tembikar berasal dari tarikh yang mana.[298] Namun, disebutkan bahwa tembikar ditemukan pada lapisan atas yang sudah teraduk dengan lapisan resen. Tembikar, dibuat dengan menggunakan tangan, tatap-pelandas, dan roda putar lambat.[299] Pecahan tembikar terdiri atas bagian badan, tepian, dasar, karinasi, dan tutup, dan dapat dibedakan atas tembikar polos berwarna hitam dan berslip merah, dan tembikar berhias dengan hiasan berupa garis-garis pendek, lingkaran, dan tumpal. Diperkirakan

296 Fajari dkk., "Jejak Okupasi Manusia Prasejarah di Situs Gua Batu Baras, Kalimantan Selatan," 243.

297 Widianto, *Ekskavasi Situs Gua Babi, Kabupaten Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan*, 35.

298 Bambang Sugiyanto dan Jatmiko, "Ekskavasi dan Eksplorasi Situs-situs Hunian Prasejarah di Kawasan Karst Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan.," *Berita Penelitian Arkeologi* Jilid 1, no. 1 (2014): 38.

299 Sugiyanto dan Jatmiko, "Ekskavasi dan Eksplorasi Situs-situs Hunian Prasejarah di Kawasan Karst Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan.," 31.

tembikar berasal dari wadah berbentuk periuk kecil atau cawan dan yang agak tebal dari tempayan.[300]

Situs Gua Payung terletak di Kecamatan Mentewe, Kabupaten Tanah Bumbu, di bagian selatan Pegunungan Meratus.[301] Situs ini mengandung temuan kerang air tawar, keong darat, kerang kauri (laut), tulang-tulang binatang, limbah batu, tembikar dan perhiasan kerang dan tulang, serta hematit. Meski tidak ada pertanggalan absolut, berdasarkan tinggalannya diperkirakan bahwa gua ini digunakan dari Zaman Preneolitik sampai Neolitik.[302] Tembikar yang ditemukan di situs ini dibuat dengan teknik tatap-pelandas dan roda putar lambat yang terdiri atas bagian badan, tepian, karinasi, tutup, pegangan, kaki berbentuk cincin, dan dasar wadah polos maupun berhias. Diameter tepian wadah polos lebih besar daripada wadah berhias. Hiasan yang tampak berupa slip merah dan upam berwarna hitam, di antaranya dihiasi dengan goresan garis-garis lurus dan cap yang terdiri dari deretan cap-cap tusuk dan tekan.[303]

Pertanggalan C^{14} dari gua ini tampaknya berasal dari konteks yang terganggu, sehingga tidak dapat dijadikan patokan yang pasti. Namun demikian, berdasarkan temuan-temuan arkeologisnya diperkirakan bahwa gua ini dihuni terutama pada Zaman Neolitik, sekitar 1.000 Sebelum Masehi. Tembikar polos hanya terdapat pada lapisan atas, seperti halnya di Gua Babi. Di samping itu, tembikar Gua Payung sangat serupa dengan tembikar dari Semenanjung Mangkalihat yang jaraknya 500 km di utara Gua Payung.[304]

---

300 Sugiyanto dan Jatmiko, "Ekskavasi dan Eksplorasi Situs-situs Hunian Prasejarah di Kawasan Karst Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan.," 32.

301 Gua Payung pertama diekskavasi pada tahun 2006 dan 2012.

302 Nia Marniati Etie Fajari dan Vida Pervaya Rusianti Kusmartono, "The Excavation of Gua Payung, South Kalimantan, Indonesia," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 33, no. 0 (September 2014): 20, https://doi.org/10.7152/jipa.v33i0.14511.

303 Fajari dan Kusmartono, "The Excavation of Gua Payung, South Kalimantan, Indonesia," 22.

304 Fajari dan Kusmartono, "The Excavation of Gua Payung, South Kalimantan, Indonesia," 22–23.

Situs Liang Ulin 2 terletak di gugusan Bukit Ulin, Kecamatan Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu.[305] Situs ini mengandung temuan fragmen-fragmen tulang binatang dan cangkang kerang, oker, arang, tulang dan gigi manusia, pecahan tembikar, alat tulang, dan artefak litik.[306] Pertanggalan absolut belum ada dari situs ini, namun berdasarkan jenis temuannya diperkirakan penghunian situs ini berasal dari Zaman Neolitik.Pecahan tembikar baik polos maupun berhias terdiri atas bagian tepian, karinasi, badan, dasar, yang sebagian besar tidak dapat direkonstruksi bentuknya. Bentuk yang dapat diidentifikasi berupa kuali dari berbagai ukuran dan bagian dasar membulat atau memiliki kaki bercincin. Beberapa pecahan badan memperlihatkan adanya jelaga yang menunjukkan wadah tersebut dipakai untuk memasak.[307] Tembikar di Liang Ulin 2 dibuat menggunakan tatap landas dan roda putar lambat atau cepat, maupun perpaduan keduanya. Hiasan dibuat dengan teknik tera yang memperlihatkan bentuk belah ketupat, teknik gores berupa pola garis-garis sejajar, dan teknik tekan serta tusuk berupa bulatan kecil. Di samping itu, ditemukan pula tembikar berslip merah.[308]

Situs-situs di Hulu Sungai Birang

Situs-situs di hulu Sungai Birang (Kimanis, Lubang Payau, dan Liang Gobel) di Kabupaten Berau mengandung temuan artefak-artefak batu, kerang, tulang, perhiasan kerang, tembikar, tulang-tulang binatang dan kubur terbuka.[309] Pertanggalan C^{14} dari lapisan tembikar di Kimanis menunjukkan angka 1.270 ± 240 tahun lalu.

---

305 Liang Ulin 2 diekskavasi tahun 2012 oleh Balai Arkeologi Banjarmasin.

306 Nia Marniati Etie Fajari dan Ulce Oktrivia, "Liang Ulin 2: Informasi Baru Prasejarah Kalimantan Selatan," *Naditira Widya* 9, no. 2 (Oktober 2015): 98.

307 Fajari dan Oktrivia, "Liang Ulin 2: Informasi Baru Prasejarah Kalimantan Selatan," 101.

308 Fajari dan Oktrivia, "Liang Ulin 2: Informasi Baru Prasejarah Kalimantan Selatan," 101–2.

309 Situs-situs di hulu Sungai Birang diekskavasi oleh Karina Arifin pada tahun 1998 dalam rangka penulisan disertasinya.

Sementara, dari Lubang Payau diperoleh tarikh 4.610 ± 110 tahun lalu dari lapisan yang mengandung tembikar.[310]

Tembikar dibuat dengan tangan dan tatap-pelandas dengan kualitas pembakaran kurang baik. Berdasarkan orientasi tepian dapat diketahui bahwa pecahan tembikar umumnya berasal dari wadah tertutup di mana diameter mulut lebih kecil daripada diameter maksimal bagian badan. Striasi tampak pada bagian tepian yang dihasilkan dari penghalusan permukaan menggunakan alat kayu atau kerang. Wadah yang dapat diukur memiliki kisaran diameter mulut antara 10 sampai 22 cm. Tampaknya wadah berkarinasi sangat jarang ditemukan. Bentuk dasar wadah juga tidak diketahui, hanya satu temuan permukaan yang menunjukkan bagian dasar wadah yang membulat. Dari Kimanis terdapat enam pecahan berhias tera tatap dengan motif garis-garis yang kemungkinan berasal dari satu wadah. Sementara, Lubang Payau menghasilkan tera tatap dengan motif berbentuk intan, persegi, atau lilit tali dan hanya beberapa berhias gores berupa garis-garis yang diterakan pada bagian badan maupun bagian luar tepian. Tembikar berslip merah tidak ditemukan. Wadah dari ketiga situs ini diperkirakan digunakan untuk memasak, menyimpan air, atau lemak binatang.[311]

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa bentuk dan hiasan tembikar dari hulu Sungai Birang cukup sederhana dibandingkan dengan situs-situs lain di Kalimantan. Tidak seperti tembikar dari Bukit Tengkorak, Niah atau Lubang Angin yang bentuk wadah dan hiasannya yang sangat bervariasi, meskipun situs-situs tersebut juga memiliki hiasan tera tatap dengan pola persegi atau lilit tali.[312]

---

310 Arifin Karina, "Early human occupation of the East Kalimantan rainforest (the upper Birang river region, Berau)" (Disertasi, Australian National University, 2004), 103.

311 Karina, "Early human occupation of the East Kalimantan rainforest (the upper Birang river region, Berau)," 253–58.

312 Karina, "Early human occupation of the East Kalimantan rainforest (the upper Birang river region, Berau)," 265.

Berdasarkan *Scanning Electron Microscope* (SEM) diketahui bahwa tembikar dari hulu Sungai Birang dibuat dari dua sumber tanah liat yang berbeda dan masing-masing dicampur dengan beberapa *temper* yang berasal dari tempat yang berbeda pula. *Temper* yang digunakan termasuk kulit sekam padi. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk di hulu Sungai Birang memperoleh tembikar dari beberapa komunitas petani, kemungkinan merupakan komunitas etnis yang sama yang memanfaatkan beberapa lokasi sumber bahan yang berbeda, atau komunitas yang berbeda yang masing-masing memiliki sumber bahannya sendiri.[313]

Situs-situs di Semenanjung Mangkalihat

Cukup banyak situs yang telah diteliti di wilayah Pegunungan Mangkalihat dan menghasilkan peninggalan tembikar, di antaranya yang menghadirkan cukup informasi dan dibicarakan di sini adalah Liang Jon dan Liang Abu. Liang Jon terletak di tepi Sungai Marang dan memperlihatkan temuan permukaan berupa pecahan tembikar maupun keramik Cina dan tulang manusia.[314] Pertanggalan dari sepotong arang yang tertanam pada batu gamping menghasilkan angka 2685 ± 35 tahun lalu yang merupakan batas paling awal dari himpunan tembikar ini.[315]

Slip merah dari situs ini memiliki ciri-ciri yang serupa dengan yang ditemukan di Bukit Tengkorak dan Madai-Baturong di Sarawak yang memperlihatkan tepian yang rata, wadah berkaki, wadah tertutup, dan wadah yang memiliki karinasi.[316] Jean-Michel Chazine

313 Karina, "Early human occupation of the East Kalimantan rainforest (the upper Birang river region, Berau)," 265.

314 Penelitian awal di gua ini dilakukan tahun 2003 dan dilanjutkan dengan ekskavasi pada tahun 2005. Penelitian ini merupakan bagian dari proyek penelitian arkeologi yang merupakan kerja sama Indonesia-Prancis yang dikoordinasikan oleh Puslitbang Arkeologi Nasional Indonesia dan Universitas Toulouse.

315 Plutniak dkk., "New Ceramic Data from East Kalimantan: The Cord-Marked and Red-Slipped Sherds of Liang Abu s layer 2 and Kalimantan s pottery chronology," 95.

316 Plutniak dkk., "New Ceramic Data from East Kalimantan: The Cord-Marked and Red-Slipped Sherds of Liang Abu s layer 2 and Kalimantan

& Jean-George Ferrié menyebutkan bahwa pecahan-pecahan tembikar ini berasal dari fase tekno-budaya Austronesia.[317] Selain itu, ditemukan kuburan yang berdasarkan morfologinya dianggap serumpun dengan makam Lapita yang ditemukan di Papua Nugini.[318]

Tembikar berhias memperlihatkan hias gores, tekan, dan tera tali dari lapisan yang teraduk. Pada lapisan yang lebih dalam ditemukan 24 pecahan tembikar berslip merah yang terisolir dan tidak bercampur dengan jenis tembikar lain. Ditemukan pula pecahan tembikar berhias menyerupai cap bergerigi yang menurut Roger Green serupa dengan tembikar Lapita Akhir dari 2.800 tahun lalu.[319]

Liang Abu terletak sekitar 130 km ke arah barat laut dari pesisir Selat Makassar, pada daerah hutan hujan pegunungan karst di Semenanjung Mangkalihat.[320] Situs itu mengandung artefak-artefak batu, manik-manik, kerang, sisa-sisa binatang, dan pecahan tembikar.[321] Pertanggalan C^{14} dari Lapisan 2 yang mengandung tembikar menunjukkan kisaran tarikh antara abad ke-3 dan ke-6 Masehi. Sementara penanggalan dari Lapisan 3 yang juga mengandung tembikar tampaknya terjadi kesenjangan sedimen, mengingat hasilnya menunjukkan angka yang jauh lebih tua 4.943–4769 Sebelum Masehi.[322]

---

s pottery chronology," 95.

317 Jean-Michel Chazine dan Jean-George Ferrié, "Recent Archaeological Discoveries in East Kalimantan, Indonesia," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 28 (2008): 21, https://doi.org/10.7152/bippa.v28i0.12011.

318 Jean-Michel Chazine, Luc-Henri Fage, dan Pindi Setiawan, *Borneo Menyingkap Gua Prasejarah* (Jakarta: Kalimanthrope, 2018), 159.

319 Chazine dan Ferrié, "Recent Archaeological Discoveries in East Kalimantan, Indonesia," 21.

320 Liang Abu diekskavasi pada tahun 2009 dan 2012 sebagai bagian dari proyek penelitian arkeologi yang merupakan kerja sama Indonesia-Prancis yang dikoordinasikan oleh Puslitbang Arkeologi Nasional Indonesia dan Universitas Toulouse.

321 Sébastien Plutniak dkk., "Borneo as a Half Empty Pot: Pottery Assemblage from Liang Abu, East Kalimantan," *Quaternary International* 416 (September 2016): 230, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.080.

322 Plutniak dkk., "Borneo as a Half Empty Pot," 232.

Analisis tembikar dari situs ini dapat dikatakan yang paling rinci di Kalimantan. Wadah tembikar dari Liang Abu berukuran kecil, baik berupa wadah terbuka atau tertutup, yang terdiri atas empat kelompok bentuk, mangkuk, wadah tertutup, dan dua jenis wadah terbuka.[323] Analisis lebih detail berhasil merekonstruksi tiga wadah berupa piring. Di samping itu, terdapat wadah dengan dasar bulat yang dihias dengan raya.[324]

Meskipun sejumlah bentuk teknologi dapat diamati, seperti pemolesan dengan slip merah dan goresan, namun tidak cukup untuk bisa mengetahui teknik produksi.[325] Tidak semua tembikar terbakar sempurna, cerminan pembakaran di tempat terbuka.[326] Teknik hias yang digunakan adalah teknik tera berbentuk tali, garis-garis paralel, dan persegi yang berulang-ulang yang menutupi permukaan wadah yang luas atau teknik tera dan gores yang menutupi daerah yang terbatas, seperti bentuk-bentuk geometris yang disusun dalam pita-pita. Dapat dikatakan motif yang menutupi bidang yang luas di Liang Abu mencakup motif-motif utama yang ditemukan di kepulauan Asia Tenggara, seperti garis-garis paralel, garis-garis paralel yang diratakan, jaring, titik-titik, persegi, bertali, dan tekan kain. Plutniak et al. membedakan antara garis-garis paralel dan garis-garis paralel yang diratakan karena tidak jelas apakah keduanya dibuat berbeda secara sengaja dengan tatap atau disebabkan oleh aspek perataan karena erosi.[327]

Plutniak et al. melihat adanya berbagai macam pengaturan grafis yang terbatas dengan teknik tekan lingkaran-lingkaran, berbagai kombinasi teknik gores berupa garis-garis dan titik-titik dan motif garis yang lebih kompleks. Motif ini diterakan di bagian bawah atau

---

323 Plutniak dkk., "New Ceramic Data from East Kalimantan: The Cord-Marked and Red-Slipped Sherds of Liang Abu s layer 2 and Kalimantan s pottery chronology," 92.

324 Plutniak dkk., "Borneo as a Half Empty Pot," 237.

325 Plutniak dkk., "Borneo as a Half Empty Pot," 235.

326 Plutniak dkk., "Borneo as a Half Empty Pot," 236.

327 Plutniak dkk., "Borneo as a Half Empty Pot," 237, 239.

di atas tepian wadah atau pada bagian bahu.[328] Analisis petrografi terhadap enam pecahan tembikar menunjukkan bahwa terdapat beberapa sumber tanah liat dan *temper* (bahan pencampur) yang digunakan di Liang Abu.[329] Situs-situs di Hulu Sungai Birang juga menunjukkan keberadaan beberapa sumber tanah liat yang mencerminkan penghuni situs-situs ini berhubungan dengan beberapa kelompok komunitas penghasil tembikar.

Plutniak membandingkan Liang Abu dengan situs-situs di hulu Sungai Birang yang memiliki tembikar yang dibuat dengan tera tatap dengan motif garis-garis yang serupa dengan yang ditemukan di Liang Abu. Namun demikian, motif hias dari Liang Abu jauh lebih kompleks dari hulu Sungai Birang. Plutniak dkk. mengemukakan bahwa Liang Abu memperlihatkan campuran tembikar berslip merah, tera tali, dan tembikar berhias gores dan tekan yang mendominasi himpunan ini. Dapat disimpulkan bahwa Liang Abu merupakan contoh situs dari masa diperkenalkannya tembikar bertera tali yang dibawa dari Taiwan ke bagian timur wilayah Pegunungan Muller.[330] Namun demikian, dikemukakan pula bahwa selain keberadaan tembikar berslip merah dan kerang kauri yang bisa dianggap berkaitan dengan daerah pesisir, tidak ada bukti mengenai pengaruh regional Kepulauan Asia Tenggara lainnya. Misalnya barang-barang dagangan dan wadah *stoneware* Cina tidak ditemukan di Liang Abu maupun Kimanis, sementara di Liang Jon ditemukan porselin Cina di permukaan tanah.[331] Pengaruh ini tentunya berasal dari masa yang jauh lebih muda. Namun demikian, dapat dikatakan bahwa situs di wilayah Semenanjung Mangkalihat mendapat pengaruh dari tradisi penutur Austronesia. Sementara itu, situs-situs di Hulu Sungai Birang, tampaknya tidak mendapatkan pengaruh penutur Austronesia yang datang dari Filipina dan pulau-

328 Plutniak dkk., "Borneo as a Half Empty Pot," 239.
329 Plutniak dkk., "Borneo as a Half Empty Pot," 235.
330 Plutniak dkk., "Borneo as a Half Empty Pot," 239–40.
331 Plutniak dkk., "Borneo as a Half Empty Pot," 240.

pulau di Laut Sulawesi. Penulis menginterpretasikan berdasarkan data yang ada bukan dari referensi.

Situs-situs di Pedalaman Kalimantan (Hulu Sungai Kapuas)

Pedalaman Kalimantan sekurang-kurangnya memiliki empat situs yang mengandung tembikar, yaitu Nanga Balang dan Muara Joloi yang merupakan situs terbuka, dan Diang Kaung dan Diang Balu yang merupakan situs gua. Nanga Balang terletak pada teras aluvial di pertemuan Sungai Kapuas dan Sungai Balang, di lereng selatan Pegunungan Muller di Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat, sekitar 530 km di pedalaman Kalimantan. Ekskavasi berhasil menemukan artefak batu, pecahan wadah tembikar dan *stoneware,* manik-manik terakota, oker, arang, dan pecahan gelas.[332] Pertanggalan C^{14} dari Nanga Balang menghasilkan angka 2.871 tahun lalu. Pertanggalan yang diambil belakangan menghasilkan kisaran angka 2.923–3074 tahun lalu, menunjukkan bahwa situs Nanga Balang berasal dari Zaman Neolitik dan telah dihuni sekitar 3.000 tahun lalu.[333]

Tembikar yang ditemukan di situs ini sudah sangat aus dan sebagian besar terdiri atas bagian badan, dan hanya sedikit bagian tepian dan tutup. Di samping itu, ditemukan pula manik-manik dari tanah liat. Baik tembikar maupun manik-manik dibuat dengan tanah liat yang dicampur dengan pasir. Analisis bahan baku yang dilakukan oleh Sunarningsih menunjukkan bahwa tembikar dibuat secara lokal dan diberi *temper* pasir kali.[334] Sunarningsih

---

332 Vida Pervaya Rusianti Kusmartono dan Ulce Oktrivia, "Neolithic Occupations on the Southern Slope of the Müller Mountains: Nanga Balang and Muara Joloi," *Kindai Etam: Jurnal Penelitian Arkeologi* 4, no. 1 (Januari 2019): 4, https://doi.org/10.24832/ke.v4i1.37.

333 Vida P. R. Kusmartono, Imam Hindarto, dan Eko Herwanto, "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo," *Quaternary International* 448 (2017): 85, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.09.025.

334 Kusmartono dan Oktrivia, "Neolithic Occupation on the the Southern Slope of the Muller Mountains," 4; Kusmartono, Hindarto, dan Herwanto, "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo," 85.

memperkirakan penghuni Nanga Balang menghasilkan dua jenis tembikar, yaitu wadah yang dibuat dengan tangan dan roda putar lambat dan dengan tangan dan roda putar lambat yang dikombinasikan dengan tatap-pelandas.[335] Selain itu ditemukan pula pecahan kowi **y**ang menunjukkan penghuni situs ini telah mengenal peleburan metal.[336]

Tembikar yang dibuat dengan tangan terdiri atas wadah terbuka, seperti mangkuk kecil dan wadah bertutup yang permukaannya tidak diupam dan tidak berslip merah. Pola hias yang tampak berupa goresan dan tera tali yang kelihatan sangat samar. Sementara, tembikar yang dibuat dengan roda putar lambat terdiri atas wadah tertutup dengan tepian melipat keluar yang kadangkala berslip merah. Bagian tepian ada yang dihias dengan goresan berbentuk diagonal. Tembikar Nanga Balang dibakar dengan baik dan tampak dari irisan pecahan tembikarnya yang memperlihatkan warna yang merata dari permukaan hingga ke inti tembikar.[337] Hal ini menunjukkan tembikar dibakar di tempat terbuka, namun teknologi pembakarannya terkontrol, sehingga dapat menghasilkan suhu tinggi.[338]

Muara Joloi terletak pada pertemuan Sungai-sungai Barito, Murung, dan Joloi, sekitar 130 km jarak lurus dari Nanga Balang.[339] Pertanggalan absolut tidak tersedia dari situs itu, tetapi berdasarkan keberadaan beliung batu, pemukul kulit kayu, dan

---

335 Sunarningsih (2011: 39) dalam Neolithic Occupation on the the Southern Slope of the Muller Mountains," 5.

336 Sunarningsih, "Pottery from One Neolithic and Three Metal Age Riverbank Settlement Sites in Kalimantan" (Disertasi, Universitet Leiden, 2011).

337 Kusmartono dan Oktrivia, "Neolithic Occupation on the the Southern Slope of the Muller Mountains," 5.

338 Sunarningsih (2011: 43) dalam Kusmartono dan Oktrivia, "Neolithic Occupation on the the Southern Slope of the Muller Mountains," 5.

339 Penelitian awal di Muara Joloi dilakukan oleh Balai Arkeologi Banjarmasin pada tahun 2009 dan dilanjutkan dengan ekskavasi pada tahun 2010.

tembikar, diperkirakan situs itu berasal dari sekitar 3.000–2.000 tahun lalu.[340]

Wadah tembikar yang tidak berhias dibentuk dengan tatap pelandas, sementara yang lain menggunakan roda putar lambat. Ulce Oktrivia mengemukakan bahwa dikenal pula teknik tempel dimana bagian-bagian tertentu, seperti leher dan pegangan disambungkan pada bagian badan yang sudah dibentuk terlebih dulu. Teknik itu dianggap lebih maju dan menandakan berasal dari Zaman Perundagian.[341] Tembikar terdiri atas wadah polos atau berhias yang dibuat dengan teknik gores dan cap keranjang. Bentuk keseluruhan wadah tidak diketahui, tetapi dapat diidentifikasi dua jenis bentuk tepian: lurus dan melipat keluar. Pembakaran tembikar dilakukan di tempat terbuka dan menghasilkan produk dengan pembakaran rendah.[342]

Berdasarkan temuan tembikar, beliung batu, dan pemukul kulit kayu yang disertai dengan aktivitas pembuatan alat-alat untuk bertahan hidup dan menyesuaikan diri di pedalaman Kalimantan, Kusmartono dan Oktrivia menyimpulkan telah terjadi proses budaya di wilayah ini yang melibatkan penutur Austronesia dari Zaman Neolitik sampai Zaman Metal Awal sekitar 3.000–2.000 tahun lalu. Namun, data mengenai manusia pendukungnya belum ditemukan.

Situs Diang Kaung dan Diang Balu

Dua situs lainnya di selatan Pegunungan Muller adalah Diang Kaung yang letaknya 7,5 km di sebelah timur Nanga Balang dan Diang Balu di barat daya Bukit Balu, sekitar 4,5 km garis lurus di tenggara Diang Kaung.[343] Sepotong arang di permukaan tanah pada

340 Kusmartono dan Oktrivia, "Neolithic Occupation on the the Southern Slope of the Muller Mountains," 8.

341 Kusmartono dan Oktrivia, "Neolithic Occupation on the the Southern Slope of the Muller Mountains," 11.

342 Kusmartono dan Oktrivia, "Neolithic Occupation on the the Southern Slope of the Muller Mountains," 8.

343 Diang Kaung dan Diang Balu diekskavasi oleh Vida Pervaya Rusianti

situs Diang Kaung ditarikhkan oleh Luc-Henri Fage dan Jean-Michel Chazine menghasilkan umur 3030 ± 180 tahun.[344] Pertanggalan dari lapisan arang yang bercampur kulit sekam dari penggalian tahun 2013 menghasilkan angka tahun 426–500 tahun lalu. Pertanggalan AMS C^{14} dari lapisan di bawahnya menghasilkan angka 490–552 tahun lalu dan memastikan bahwa situs ini dimanfaatkan sebagai tempat bermukim sekitar 500 tahun yang lalu.[345]

Pertanggalan tertua dari Diang Balu menunjukkan angka 12.289–14.992 tahun lalu. Sementara pertanggalan yang berasal dari lapisan yang padat mengandung temuan bertarikh sangat muda 149–187 tahun lalu.[346] Pertanggalan dari tulang-tulang manusia dari konteks kubur bertarikh 1.409–1.525 tahun lalu. Sementara, pertanggalan dari arang yang diambil dari gambar cadas bertarikh 651–686 tahun lalu. Kemungkinan gambar cadas yang ada di Diang Kaung juga berasal dari masa yang sama.[347] Hal itu menunjukkan Diang Balu dihuni dalam waktu yang lama.

Tembikar dari Diang Kaung umumnya polos dan hanya ada dua yang berhias tera tatap berbentuk silang yang umum ditemukan dari Zaman Paleo-Metalik di Kalimantan dan Indonesia. Satu pecahan yang berasosiasi dengan tulang manusia memiliki hiasan berbentuk belah ketupat terbuka. Tembikar dibakar di ruang terbuka dalam suhu rendah.[348] Tidak banyak informasi yang diperoleh dari Diang

---

Kusmartono dari Balai Arkeologi Banjarmasin pada tahun 2013.

344 Kusmartono, Hindarto, dan Herwanto, "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo," 85.

345 Kusmartono, Hindarto, dan Herwanto, "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo," 88.

346 Kusmartono, Hindarto, dan Herwanto, "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo," 90.

347 Kusmartono, Hindarto, dan Herwanto, "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo," 91.

348 Kusmartono, Hindarto, dan Herwanto, "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo," 86–87.

Balu selain sebagian pecahan tembikar memperlihatkan teknik hias tempel dan gores dengan bentuk hiasan berupa garis-garis paralel atau silang.

Diperkirakan tembikar dari situs Diang Kaung maupun Diang Balu dibawa dari tempat lain, mengingat penduduk setempat di sekitar Diang Kaung menyebutkan bahwa mereka tidak pernah mengenal pembuatan tembikar. Sementara itu, penelitian Sunarningsih menyebutkan tembikar dihasilkan secara lokal di sekitar Nanga Balang, sehingga diperkirakan Diang Kaung dan Diang Balu memperoleh tembikar dari daerah sekitar Nanga Balang yang letaknya di hilir kedua situs tersebut.[349] Keempat situs yang ada di pedalaman Kalimantan ini tampaknya telah memperlihatkan adanya pengaruh Austronesia. Meskipun di pedalaman, hubungan dengan daerah lain tampaknya sudah terjalin. Itu diperlihatkan dari temuan limbah obsidian di Diang Balu yang berdasarkan komposisi mineralnya diperkirakan oleh penelitinya berasal dari timur Nusa Tenggara atau Timor Leste. Namun demikian, obsidian ini berasal dari lapisan yang bertarikh sangat muda, yaitu 150 tahun yang lalu.[350] Penelitian yang lebih mendalam masih diperlukan di wilayah pedalaman Kalimantan ini.

Seperti halnya Nanga Balang dan Muara Joloi, tampaknya Diang Kaung dan Diang Balu mendapat pengaruh Austronesia. Kemungkinan mereka adalah komunitas penutur Austronesia atau penduduk asli yang mendapat pengaruh atau kawin mawin dengan pendatang baru. Itu sejalan dengan perkiraan Kusmartono dan Oktrivia terhadap penghuni Nanga Balang dan Muara Joloi.[351]

---

349 Kusmartono, Hindarto, dan Herwanto, "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo," 86–87.

350 Kusmartono, Hindarto, dan Herwanto, "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo," 91.

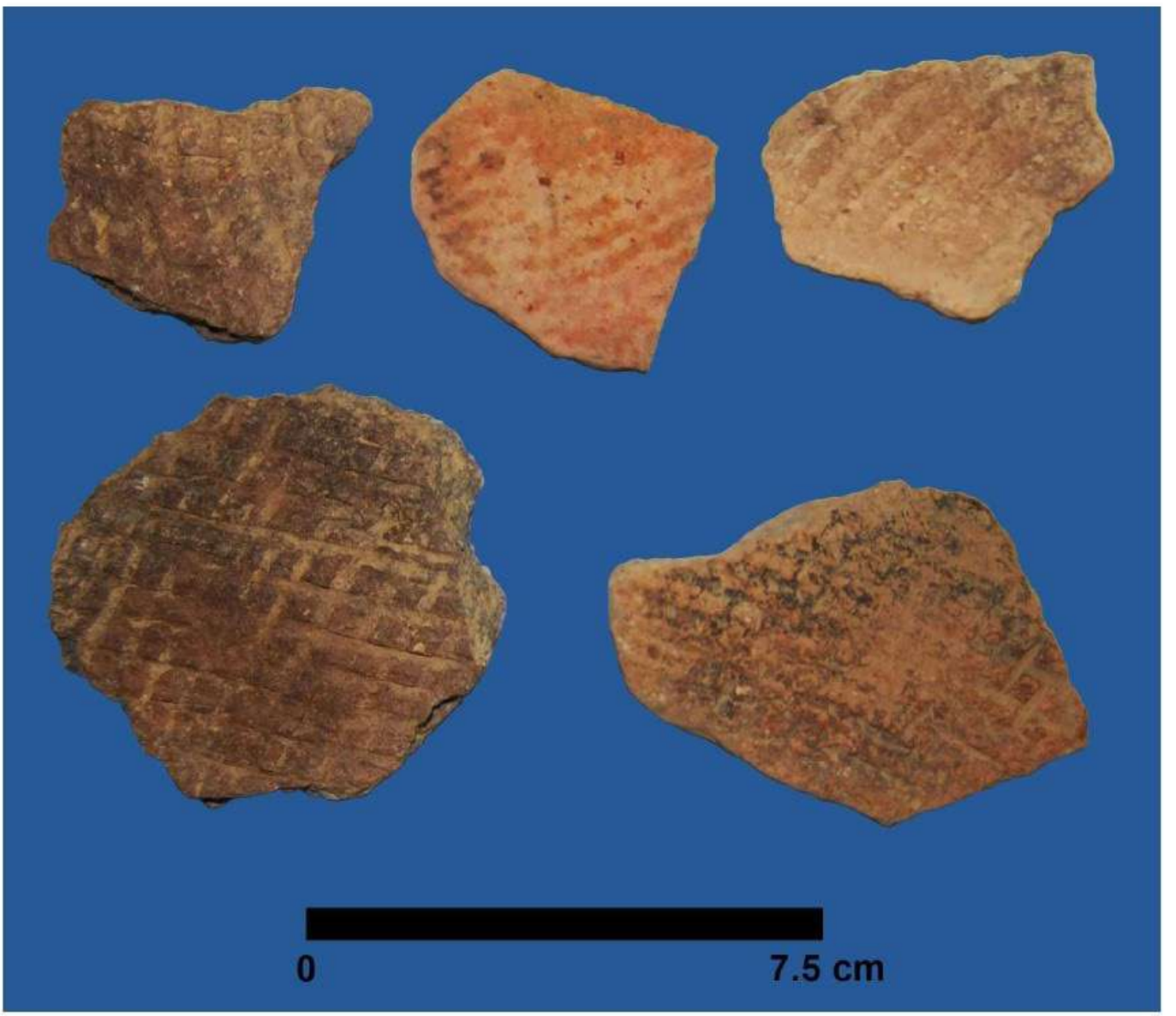
351 Kusmartono dan Oktrivia, "Neolithic Occupation on the the Southern Slope of the Muller Mountains," 13.



Source: Kusmartono et al. 2008: Appendix

Figure 2 Sherds From Nanga Balang Showing Vague Incised and Stamped Decoration

Gambar 3.51 a. Tembikar temuan Situs Nanga Balang, Kapuas Hulu, Kalimantan Barat.
Sumber: Vida Pervaya Rusianti Kusmartono dan Ulce Oktrivia, "Neolithic Occupations on the Southern Slope of the Müller Mountains: Nanga Balang and Muara Joloi," Kindai Etam: Jurnal Penelitian Arkeologi 4, no.1 (Januari 2019):



Source: Balai Arkeologi Bjm Doc. 2010

Figure 6 Matt-stamped decoration on sherds from Muara Joloi

Gambar 3.52 b. Tembikar temuan Situs Muara Joloi, Murung Raya, Kalimantan Tengah.
Sumber: Vida Pervaya Rusianti Kusmartono dan Ulce Oktrivia, "Neolithic Occupations on the Southern Slope of the Müller Mountains: Nanga Balang and Muara Joloi," Kindai Etam: Jurnal Penelitian Arkeologi 4, no.1 (Januari 2019):

3. Jawa

Penelitian terkait perkembangan zaman neolitik di Jawa justru belum banyak dilakukan. Salah satu penelitian yang cukup baru dilakukan di Kendeng Lembu uang dilakukan oleh Noerwidi. Kendeng lembu merupakan situs hunian Neolitik pertama yang dilaporkan di Jawa. Situs yang terletak antara Jember dan Banyuwangi, Jawa Timur ini diekskavasi pada tahun 1941 oleh H.R. van Heekeren. Temuan utamanya adalah beliung persegi dan tembikar tak berhias dan van Heekeren mengemukakan bahwa alat-alat batu ini semuanya terbuat dari bahan *blue-gray shale* yang ditemukan dalam berbagai tahap pengerjaan.

Penelitian-penelitian selanjutnya dilakukan pada tahun 1968 oleh R.P. Soejono, melaksanakan ekskavasi di sekitar tempat yang digali oleh van Heekeren. Goenadi Nitihaminoto juga melakukan ekskavasi di lokasi yang sama pada 1968. Penelitian terakhir dilaksanakan oleh Sofwan Noerwidi yang melakukan survei dan ekskavasi di Kendeng Lembu dan Kalitajem (Rejosari), tidak jauh dari Kendeng Lembu. Keempat peneliti ini menghasilkan kesimpulan yang sama, yaitu bahwa situs Kendeng Lembu memiliki dua lapisan kebudayaan, bagian atas merupakan lapisan historis atau Majapahit dan lapisan di bawahnya yang dipisahkan oleh lapisan endapan gunung berapi merupakan lapisan Neolitik.[352]

Van Heekeren memerinci temuan yang ada di Lapisan Sejarah yang antara lain terdiri atas pecahan tembikar roda putar, kepeng perunggu, fragmen terakota dan bata, serta beberapa fragmen keramik asing. Sementara itu, pada Lapisan Neolitik ditemukan sejumlah beliung berupam, calon beliung, pemukul batu, batu asah dan upam, beberapa anvil, dan sejumlah besar limbah berupa sempalan dan serpih, alat serpih dan bilah, serta tembikar berslip merah yang kasar.

352 Noerwidi, "Archaeological Research at Kendeng Lembu, East Java, Indonesia," 26–32.



Gambar 3.53 Temuan Tembikar Slip merah dari situs Kalitajem. Sumber: Dok. Sofwan Noerwidi, (2008). Archaeological Research of Kendenglembu Site, East Java, Indonesia.

Ekskavasi yang dilakukan oleh Sofwan Noerwidi di kotak yang tidak jauh dari kotak galian Heekeren dan Soejono menghasilkan artefak batu dan tembikar yang menunjukkan bahwa lokasi ini merupakan daerah hunian. Sementara, ekskavasi yang dilakukan sekitar 300 meter di barat laut lokasi pertama hanya menghasilkan artefak-artefak batu Neolitik saja, termasuk limbah batuan yang jumlahnya cukup banyak. Oleh karena itu, Noerwidi menyimpulkan bahwa lokasi ini memiliki karakter yang agak berbeda dengan lokasi pertama yang merupakan daerah hunian yang ditandai dengan temuan berupa artefak-artefak batu Neolitik dan pecahan tembikar. Lokasi ini merupakan bengkel pembuatan alat batu dengan bahan baku yang terbuat dari *green-grey silicified claystone yang* diperkirakan diambil dari Sungai Sawojajar di Kampung Anyar, sekitar 3 km di utara Kendeng Lembu.[353]

4. Sulawesi

Situs Kalumpang

Kalumpang adalah suatu kecamatan di Sulawesi Barat, dikenal sebagai salah satu situs Neolitik dan Paleometalik terpenting di Asia Tenggara. Ada enam lokasi situs di kawasan Kalumpang dan sepanjang Sungai Karama yang memiliki koleksi tembikar yaitu situs Kamasi, Minanga Sipakko, Palemba, Sikendeng, Lattibung, dan Bukit Pantaraan 1. Ada banyak hasil penelitian terpublikasi terkait zaman Neolitik dan Paleometalik Kalumpang, tetapi pekerjaan yang detail dengan alat-alat analisis saintifik mutakhir dilakukan oleh Anggraeni[354] yang ditulis dalam tesis doktoralnya. Di sini, akan diuraikan karakter, tahapan dan signifikansi tembikar yang merupakan salah satu temuan terpenting dari situs-situs di Kalumpang atau sepanjang sungai Karama. Terdapat sejumlah perubahan yang tampak pada bentuk dan gaya hias tembikar dari

353 Noerwidi, "Archaeological Research at Kendeng Lembu, East Java, Indonesia."

354 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi."



Gambar 3.54 Tembikar dari Situs Bulu Bakung Mallawa. Sumber: Dokumentasi Pribadi Hasauddin.

situs Karama. Kecenderungan yang berbeda dalam bentuk tepian, wadah, serta motif hiasan ditunjukkan antara tembikar dari situs hulu (Minanga Sipakko, Kamassi dan Palemba) dan dari situs hilir (Sikendeng, Lattibung, Bukit Pantaraan 1).

Berdasarkan analisis fragmen bagian tepian, bentuk wadah, dan dekorasi, Anggraeni[355] mengusulkan empat fase perkembangan tembikar di kawasan Kalumpang dan sepanjang Sungai Karama. Fase I adalah tembikar fase Neolitik tua yang diwakili oleh dua situs penting yaitu situs Minanga Sipakko dan situs Kamassi. Tembikar penanda adalah tepian bagian dalam yang cekung, slip merah dan wadah tidak berhias. Banyak wadah tembikar memiliki tepian terbalik dengan sudut leher bagian dalam yang menyudut dan beberapa memiliki karinasi. Pada fase pertama juga terdapat tepian tegak dan tinggi, alas yang tinggi, dan sebagian besar memiliki hiasan tambahan yang digores. Ciri ini meskipun jumlahnya sedikit tetapi penting sebagai penanda budaya Neolitik Awal di Lembah Karama. Himpunan data Neolitik Kalumpang menunjukkan bahwa jenis tembikar berslip merah hanya terdapat di Situs Minanga Sipakko dan Situs Kamassi, terutama pada hunian tertua hingga tengah yang berumur sekitar 3.400 tahun lalu dan 3.337–3065 tahun lalu. Elemen dekoratif tambahan lainnya adalah motif lingkaran yang diterakan, berlekuk, berlubang, serta tepian dan badan yang berslip merah.[356]

Fase II dimulai sekitar 3.200 tahun lalu, dicirikan oleh semakin banyak wadah tembikar yang tidak dilapisi slip merah dengan bagian dalam tepian yang cembung serta fragmen berhias. Umur fase ini di Kamassi adalah 3165–2.428 tahun lalu dan Minanga Sipakko 3.161–2.873 tahun lalu. Tembikar fase kedua mirip dengan himpunan tembikar awal di Bukit Pantaraan 1 yang berumur 3.083–2.840 tahun lalu. Sebagian besar fragmen tepian tembikar fase II agak

355 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi."

356 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi."

pendek, dan jumlah fragmen tepian yang bagian dalamnya cekung semakin berkurang secara bertahap. Beberapa wadah, terutama dari Minanga Sipakko dan Kamassi, mungkin memiliki hiasan yang digores dan ditera. Jumlah mangkuk terbuka yang tepiannya lurus juga meningkat dengan bentuk dasar wadah yang bundar dan datar. Kecenderungan ini berkembang dari tahap tengah bawah ke tahap akhir bawah lapisan budaya Minanga Sipakko dan Kamassi.

Fragmen tembikar yang serupa juga tersebar di permukaan Situs Palemba dan Lattibung. Di permukaan situs Pantaraan 1, telah ditemukan dua pecahan yang menyerupai tembikar Lapita yang mungkin berasal dari endapan Fase II. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengetahui urutan perkembangan tembikar berhias yang rumit di situs hilir, terutama tembikar yang menyerupai Lapita di Pantaraan. Fase III, dimulai sekitar 2.644–2.488 tahun lalu yang buktinya jelas terdapat di Bukit Pantaraan 1 dan 3.165–2.428 tahun lalu di Kamasi. Penanda fase ini adalah wadah polos dengan bagian dalam tepian yang cembung dan lurus. Pecahan tepian yang mirip dengan tembikar dari fase ini juga ditemukan di permukaan Situs Sikendeng dan juga di Kalepu, sebuah desa dekat Pantaraan. Di kawasan Kalumpang, Fase III dapat dilihat secara khusus di Minanga Sipakko dan Kamassi, yang ditandai dengan menurunnya jumlah fragmen tembikar dan artefak lainnya. Sebagian besar tembikar sudah tidak berslip lagi.[357]

Fase IV terekam dalam penggalian di Situs Karama yang mengungkap bukti penguburan tempayan. Wadah Tempayan yang dipakai berukuran besar tanpa hiasan dengan dasar bundar, sama dengan yang ditemukan di Bukit Pantaraan 1. Penguburan guci ini mungkin berasal dari awal abad Masehi atau Zaman Besi. Sebuah tempayan yang intak dilaporkan sebagai bekas tempayan kubur, juga ditemukan di alun-alun Minanga Sipakko. Satu manik kaca kuning jelas berhubungan dengan aktivitas penguburan di situs ini. Lebih jauh ke hulu Sungai Karama, penguburan guci juga

357 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi."

dilaporkan dari Tambing-tambing, tetapi belum ada penyelidikan yang dilakukan di sana.[358]

Dalam konteks yang lebih luas, tembikar fase pertama Karama yang dicirikan oleh bagian dalam tepian yang cekung juga merupakan salah satu bentuk tepian wadah yang paling umum di Taiwan timur seperti di Beinan dan Huagangshan, di Filipina Utara (Luzon Utara seperti di Batanes, Nagsabaran dan Irigayen).[359] Bentuk tepi ini juga ditemukan di situs Taiwan lainnya (misalnya Yuchangnan, Fushan, Yanliao, Dakeng, dan Chaolaiqiao) yang berasal dari sekitar 2000–3500 tahun lalu, dan terus digunakan hingga sekitar 2500 tahun lalu dalam Budaya Beinan.[360] Lebih lanjut, Hung[361] menyatakan bahwa pinggiran wadah yang tidak menebal dengan tepian bundar juga sangat populer di Taiwan pada Zaman Neolitikum Tengah. Di Lembah Karama, tepian wadah bundar juga umum, baik pada tepian bagian dalam yang cekung maupun cembung, umumnya polos dengan slip merah maupun yang tidak berslip. Secara garis besar, motif hias tembikar lembah Karama, baik kelompok Kalumpang maupun Lattibung memperlihatkan kemiripan dan hubungan kuat dengan pola hias tembikar Taiwan dan Philipina. Anggraeni[362] berasumsi bahwa situs Minanga Sipakko dan Kamasi berkembang

---

358 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi," 279–300.

359 Hsiao-Chun Hung, "Migration and Cultural Interaction in Southern Coastal China, Taiwan and the Northern Philippines, 3000 BC TO AD 100 : The Early History of the Austronesian-Speaking Populations," with The Australian National University, preprint, The Australian National University, 2008, 57, 205, ix, 396 p., https://doi.org/10.25911/5D5FCF236208E; Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi," 289.

360 Hung, "Migration and Cultural Interaction in Southern Coastal China, Taiwan and the Northern Philippines, 3000 BC TO AD 100," 57, 205; Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi," 289.

361 Hung, "Migration and Cultural Interaction in Southern Coastal China, Taiwan and the Northern Philippines, 3000 BC TO AD 100," 126.

362 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi."

bersamaan dengan Fase Beinan di Taiwan tenggara Kepulauan Batanes yang dimulai sekitar 3.500 tahun lalu.[363]

Mallawa

Himpunan tembikar Mallawa dapat dibagi dua berdasarkan lokasi penemuannya, yaitu tembikar dari situs terbuka Bulu Bakung dan tembikar dari Gua Tete hatue. Meskipun ada beberapa situs yang telah diinformasikan dari Mallawa tetapi sampai sekarang, hanya dua lokasi tersebut yang telah diteliti dengan baik. Berdasarkan bentuknya, tembikar dari Situs Bulu Bakung terdiri atas periuk, tempayan, kendi, vas, cawan, piring, dupa, mangkuk, dan tungku. Sebagian besar tembikar Mallawa polos dan tidak sedikit yang berslip merah. Beberapa motif hiasan yang diterapkan pada permukaan tembikar adalah motif segitiga, belah ketupat, garis (diagonal, vertikal, dan horizontal), tulang ikan, tumpal, lubang, lingkaran, dan titik-titik, dan garis bergelombang menerupai pinggirian kulit kerang *Anadara*. Tekstur tembikar Bulu Bakung sebagian besar kasar meskipun tidak sedikit yang halus, bertemper pasir, dan porositas tinggi. Teknik yang digunakan membuat motif tembikar Bulu Bakung adalah teknik gores, tekan, dan tusuk. Berdasarkan hasil pengamatan detail pada hiasan tembikar, dapat diketahui beberapa alat yang digunakan untuk membuat hiasan seperti bambo kecil berdiameter sekitar 1 cm untuk membuat hiasan lingkaran, kulit kerang yang dijadikan pola cetakan untuk menghasilkan motif garis bergelombang, lidi atau batang kayu kecil untuk membuat motif garis, dan kemungkinan besar kuku manusia untuk membuat garis lengkung.[364]

Teknik pembentukan tembikar Bulu Bakung sebagian besar dibuat memakai alat tatap dan pelandas. Bekas lekukan pelandas

363 Hung, "Migration and Cultural Interaction in Southern Coastal China, Taiwan and the Northern Philippines, 3000 BC TO AD 100," 135; Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi," 292.

364 Duli dan Nur, *Prasejarah Sulawesi*, 82–84.

batu dijumpai pada banyak fragmen tembikar berukuran besar di situs ini. Dalam penggalian sistematis hingga lapisan budaya paling bawah, artefak batu bulat yang permukaannya telah halus sering ditemukan. Di permukaan tanah juga dengan mudah dijumpai batu bulat halus tersebut.[365] Selain itu, teknik tangan juga menyisakan jejak pada beberapa fragmen tembikar. Hasil analisis bahan tembikar telah dilakukan oleh Hasanuddin[366] Hasil analisis dengan XRD dan SEM memberikan indikasi bahwa tembikar Situs Bulu Bakung dibuat di situs ini dengan memanfaatkan bahan tanah liat dari tanah sekitar situs yang mengandung *nepheline*, *mullite*, *orthoclase*, dan *anorthoclase* dan dibakar pada temperatur 1000^0C–1300^0C.[367]

Lokasi kedua penemuan tembikar Mallawa adalah Situs Gua Tete Hatue yang secara administratif berada di Desa Batu Putih, sekitar dua kilometer dari Situs Bulu Bakung. Gua ini berada pada pegunungan karst Tonasa, ketinggian 187, berada di tepi sungai. Gua menghadap ke arah barat daya dengan kondisi langit-langit gua mencapai 3–5 meter di mulut gua dan semakin ke dalam semakin rendah. Kondisi permukaan lantai relatif datar, tanahnya berpasir dengan tekstur halus. Pencahayaan hanya ada di mulut gua dan semakin ke dalam semakin gelap. Di permukaan lantai gua ditemukan fragmen tembikar dalam jumlah yang banyak dan tersebar secara merata. Temuan permukaan didominasi oleh fragmen tembikar yang berukuran besar. Fragmen tembikar yang jumlahnya melimpah tersebut terbagi menjadi 60% fragmen tembikar polos dan 40% berhias. Semua fragmen tembikar bermotif tersebut termasuk dalam kategori motif geometris berupa garis, belah ketupat, gerigi, lingkaran, segitiga, dan titik. Motif hias

365 Duli dan Nur, *Prasejarah Sulawesi*, 82–84.

366 Hasanuddin, "Situs Neolitik Mallawa Maros, Sulawesi Selatan (Suatu Hasil Analisis Keterkaitan Antara Artefak dengan Sumber Daya Lingkungan)," *Jurnal Penelitian Arkeologi Papua Dan Papua Barat* 9, no. 1 (Mei 2018): 33–48, https://doi.org/10.24832/papua.v9i1.205.

367 Hasanuddin, "Situs Neolitik Mallawa Maros, Sulawesi Selatan (Suatu Hasil Analisis Keterkaitan Antara Artefak dengan Sumber Daya Lingkungan)," 33–48.

tersebut ada yang tunggal diterapkan pada satu wadah dan ada pula yang kombinasi. Motif yang dominan adalah garis. Analisis lanjutan mendapati tiga orientasi wadah yaitu orientasi terbuka (46%), tertutup (19%), dan tegak (35%). Terdapat tujuh jenis wadah yaitu piring, periuk, pasu, mangkuk, cawan, guci, dan tempayan. Sama dengan situs terbuka Bulu Bakung, hasil analisis saintifik menunjukkan bahwa tembikar Tete Hatue juga memiliki kesesuaian mineral dengan sampel tanah di wilayah Mallawa. Pengujian sampel arang yang diperoleh dari hasil ekskavasi di gua ini menghasilkan umur 2.230 ± 30 tahun lalu. Hasil kajian komprehensif di situs ini menyimpulkan bahwa situs Gua Tete Hatue merupakan gua penguburan dengan wadah tempayan pada 2.230 ± 30 tahun lalu. Ada tiga alasan untuk menunjang argumen ini yaitu pertama, ketiadaan jejak hunian seperti sisa makanan atau peralatan seperti pada umumnya situs yang sejenis; kedua dominannya wadah tempayan yang berasosiasi dengan tulang belulang manusia; dan ketiga adalah banyaknya tulang manusia meskipun perhitungan jumlah individu belum dilakukan.[368] Dominannya motif geometris (baik tunggal maupun gabungan) yang digunakan pada tembikar Tete Hatue mengingatkan pada tembikar Lapita yang berkembang di Pasifik terutama di Kepulauan Bismarck. Perlu penelitian lanjutan untuk memperjelas keberadaan motif geometris yang dominan pada tembikar Tete Hatue. Dengan mempertimbangkan data industri tembikar yang lebih luas, tetap terbuka kemungkinan akan adanya arus balik pengaruh Lapita di Pulau Sulawesi seperti pada kasus tembikar Mansiri (Sulawesi Utara) yang dicirikan oleh motif geometris telah diklaim sebagai pengaruh arus balik ke barat dari Kompleks Budaya Lapita di Kepulauan Bismarck.[369]

---

368 Hasanuddin, "Laporan Penelitian Budaya Austronesia Awal dan Persentuhannya dengan Budaya Lokal (Toala) di Kawasan Mallawa, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan Tahap I," Unpublished Report, Makassar: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan, 2018, 27–45.

369 Naszrullah Azis dkk., "Mansiri in North Sulawesi: A new dentate-stamped pottery site in Island Southeast Asia," dalam *The Archaeology of Sulawesi: Current Research on the Pleistocene to the Historic Period*,

Mansiri

Situs Mansiri berada di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone, Kabupaten Bolaang Mongondow, Sulawesi Utara, sekitar 50 km sebelah barat Kota Kota Mobagu. Terletak di wilayah dataran tinggi Sulawesi Utara, sekitar 25 km dari garis pantai, lokasi situs ini mengikuti pola pemukiman yang sama dengan situs di Lembah Karama di Sulawesi Barat yang terkait dengan akses sungai ke pedalaman.[370] Sungai besar yang menghubungkan situs ini ke laut adalah Sungai Dumoga. Temuan tembikar dari Situs Mansiri terdiri dari tembikar berslip merah dengan motif hiasan geometris. Motif garis lurus atau lengkung, cetakan lingkaran dan slip merah termasuk garis horizontal yang terangkai dengan tepi bergerigi menampilkan kesamaan dengan hiasan tembikar Lapita. Dengan hasil pertanggalan 3.000 tahun lalu untuk situs Mansiri yang lebih muda dari kemunculan tembikar Lapita, Aziz et al. menyatakan bahwa motif geometris dan motif hias bergerigi dari Kompleks Budaya Lapita di Kepulauan Bismarck telah menyebar ke Sulawesi. Total 2.146 fragmen tembikar digali pada tahun 2015 mewakili bentuk wadah seperti piring, tempayan, dan pot.[371]

Leang Taroa 2, Kabupaten Pangkep

Informasi terkait himpunan tembikar yang lain datang dari Situs Bulu Taroa 2, situs gua di wilayah karst Tonasa (Sulawesi Selatan) yang sungainya masih terpengaruh oleh pasang surut air laut. Ekskavasi sistematis telah dilakukan di situs ini dan berhasil mengungkap dua fase budaya yaitu fase Neolitik Akhir (2.600 and 2.400 tahun lalu) dan fase Logam Awal (2.000 tahun lalu). Total 13.874 fragmen tembikar telah dianalisis dan masih terdapat 1.745 fragmen tambahan yang tidak tidak dianalisis karena ukurannya

---

1st ed., ed. oleh Sue O'Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer (ANU Press, 2018), 191–205, https://doi.org/10.22459/TA48.11.2018.12.

370 Anggraeni dkk., "Neolithic Foundations in the Karama Valley, West Sulawesi, Indonesia," *Antiquity* 88, no. 341 (2014): 740–56.

371 Azis dkk., "Mansiri in North Sulawesi," 191–205.

sangat kecil. Sampel tembikar dari fase Neolitik sebanyak 12.453 (89,9%) sedangkan tembikar Fase Logam hanya terdiri dari 879 (6,34%). Terdapat 543 (3,91%) fragmen tembikar merupakan keramik dari Fase Logam yang bercampur dengan temuan Neolitik. Kecenderungan padatnya tembikar fase Neolitik berkorelasi kuat dengan banyaknya cangkang kerang yang ditemukan pada lapisan tersebut. Tampaknya, penggunaan intensif tembikar pada fase Neolitikum terkait dengan tingginya konsumsi kerang di situs ini. Sebaran temuan secara vertikal menunjukkan bahwa populasi Gua Bulu Taroa 2 dominan mengkonsumsi kerang laut.[372]

Hiasan tembikar dari fase Neolitik di Bulu Taroa 2 didominasi oleh motif geometris yang diterapkan tidak hanya pada bagian badan wadah tetapi juga pada pinggiran, gagang, dan tutup. Motif hias tembikar di situs ini memiliki sedikit variasi. Motif yang umum adalah sayatan diagonal, zig-zag, dan garis-garis yang berpotongan. Teknik yang diterapkan adalah teknik tekan dan cubit yang tampak jelas pada pinggiran wadah yang sengaja menciptakan berpola gelombang. Beberapa contoh badan tembikar juga menunjukkan jejak sidik jari di permukaan bagian dalam, membuktikan bahwa sebagian wadah-wadah tembikar tersebut dibuat dengan teknik tangan. Bentuk wadah tembikar di situs ini adalah piring, mangkuk, pasu, tempayan, dan periuk.[373] Meskipun motif hias tidak menonjol pada tembikar situs Bulu Taroa 2 tetapi keberadaan motif geometris terutama motif zig-zag atau bergerigi pada tembikar slip merah mengingatkan pada penonjolan motif hias geometris di Situs Mansiri di Sulawesi Utara yang diklaim sebagai bukti arus balik difusi budaya Lapita dari Pasifik.[374] Masih perlu penelitian intensif di Situs Bulu Taroa 2 untuk memasuki diskusi ini.

---

372 Suryatman dkk., "Early Evidence of Austronesian Occupation in the Maros-Pangkep Karsts of South Sulawesi, Indonesia," *Archaeological Research in Asia* 41 (Maret 2025): 100601, https://doi.org/10.1016/j.ara.2025.100601.

373 Suryatman dkk., "Early Evidence of Austronesian Occupation in the Maros-Pangkep Karsts of South Sulawesi, Indonesia."

374 Azis dkk., "Mansiri in North Sulawesi," 191–205.

Gua Tenggera

Jejak pengguna tembikar di ceruk batu telah ditemukan di Gua Tenggera (Desa Bendewuta, Kecamatan Oheo, Kabupaten Konawe Utara, Sulawesi Tenggara). Sebanyak 357 fragmen tembikar ditemukan dari tiga kotak ekskavasi di gua ini. Lebih banyak fragmen tembikar merupakan bagian badan dan hanya 15 fragmen merupakan bagian badan. Dari analisis rekonstruksi diperoleh tiga bentuk yaitu gelas, mangkuk, dan periuk kecil. Cara pembentukan wadah tembikar di situs ini menggunakan teknik tangan, roda putar, dan tatap landas. Hanya 20 tembikar yang berhias dan yang lainnya polos. Fragmen tembikar terdapat pada lapisan abu dan arang yang berasosiasi dengan tulang manusia terbakar, cangkang kerang, hematit, dan tulang hewan. Ada beberapa sampel pertanggalan telah dikirim tetapi tidak semua dapat memberi informasi. Satu informasi pertanggalan pada bagian bawah lapisan tanahnya menghasilkan umur 3.628 ± 29 tahun lalu. Kajian saintifik berupa analisis XRF, XRD, SEM dan *thin section* memberi hasil bahwa tembikar di Gua Tenggera dibuat di daerah sekitarnya. Hal yang berbeda ditunjukkan oleh hasil analisis bahan yang mengandung konsentrasi Fe2O3 yang sangat tinggi yaitu 15 wt% dan 24.59 wt%. Hasil ini menunjukkan bahwa bahan tembikar tersebut diambil dari wilayah Konawe yang tanahnya banyak mengandung mineral besi akibat pelapukan batuan ultrabasa. Secara keseluruhannya, hasil analisis XRD, SEM, XRF dan *thin section* menunjukkan bahan yang tidak bervariasi memberi informasi bahwa tembikar di Gua Tenggera dibuat dari satu tempat pembuatan dengan bahan yang sama.[375]

Sementara itu, di Sulawesi Utara pada situs Leang Tahuna (Pulau Marampit, Talaud), yang digali oleh Tanudirjo memiliki tahapan budaya yang dimulai dengan fragmen tembikar tipis dan

375 Nur, "Prasejarah Gua Tenggera dan Gua Anabahi, Konawe Utara, Sulawesi Tenggara, Indonesia," 314.

polos berslip merah di lapisan bawah.[376] Namun disimpulkan bahwa lapisan ini kemungkinan berumur lebih muda dari 2500 tahun lalu.[377] Urutan tembikar Sulawesi Utara dan Talaud, dari awal Neolitikum hingga Awal Zaman Logam (kubur tempayan), sampai batas tertentu sebanding dengan situs Karama, terutama Minanga Sipakko, Kamassi dan Bukit Pantaraan 1. Pada banyak industri, tampaknya tembikar berslip merah dan polos pada umumnya mendahului munculnya tembikar berhias.

5. Nusa Tenggara

Dari situs Lua Meko di Pulau Rote, juga ditemukan gerabah berslip merah, dengan pertanggalan 4.720 ± 100 tahun lalu (5623–5429 tahun yang lalu dengan kalibrasi)[378] lebih tua dari pertanggalan gerabah tertua di situs Kalumpang. Kemunculan gerabah dari situs di Nusa Tenggara ini lebih tua dari gerabah yang terletak di situs di Sulawesi yang berada di posisi sebelah utaranya, sedangkan teknologi gerabah dipercaya berasal dari Taiwan yang seharusnya mereka melewati pulau-pulau di sebelah utara Nusa tenggara, terlebih dahulu. Oleh karena itu, penanggalan tembikar yang lebih tua di Nusa Tenggara Timur ini menjadi belum diyakini oleh beberapa ahli. Di sisi lain pertanggalan gerabah awal dari situs Kalumpang dikatakan lebih akurat karena sampel untuk memperoleh pertanggalannya berasal dari karbon yang melekat pada permukaan luar gerabahnya, yang ditarikhkan menggunakan metode AMS.[379]

---

376 Tanudirjo, "Islands in Between, the Prehistory of Northeastern Indonesia Archipelago," 149–53.

377 Tanudirjo, "Islands in Between, the Prehistory of Northeastern Indonesia Archipelago," 206.

378 Mahirta, "Human Occupation on Rote and Sawu Islands, Nusa Tenggara Timur" (Disertasi, The Australian National University, 2003), 99; Mahirta, "The Prehistory of Austronesian Dispersal to the Southern Islands of Eastern Indonesia," dalam *Austronesian Diaspora and the Ethnogeneses of People in Indonesian Archipelago*, ed. oleh Truman Simanjuntak, Harriet Eileen Ingrid Pojoh, dan Muhamad Hisyam (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006), 135.

379 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from

Bukti kemunculan awal tembikar di Nusa Tenggara yang telah dianalisis berasal dari lapisan atas Liang Bua. Kemunculan awal tembikar di Liang Bua tampak pada deposit yang menurut Morwood et al.[380] berasal dari 4000 tahun yang lalu, sedangkan menurut Sutikna et al.[381] berasal dari kira-kira 3.000 tahun yang lalu. Pertanggalan itu diperoleh dari asosiasi tembikar dengan asosiasi stratigrafi yang memiliki pertanggalan dengan carbon dating situs tersebut yang diperoleh tahun 2017, yang menemukan tembikar in situ. Tim peneliti berargumen bahwa jika tembikar sudah umum dipakai pada suatu situs, dapat menjadi pertanda bahwa populasi manusia yang hidup di area itu telah berpindah menuju kehidupan yang lebih menetap.Petunjuk ini di Liang Bua tampak dari pemanenan ikan ait tawar kemungkinan berkorelasi dengan perpindahan ini. Jika dikaitkan dengan kemunculan pertama kali gerabah berslip merah di Flores, dapat memberikan pandangan kapan manusia penghuni Flores mulai berhubungan dengan sosial yang lebih luas dan mengalami perubahan Bahasa.[382]

6. Kepulauan Maluku dan Talaud

Bukti keberadaan populasi Neolitik di Kepulauan Maluku dan Kepulauan Talaud terekam dari beberapa pulau. Himpunan tembikar paling awal dari Maluku utara terdiri dari tembikar polos yang berslip merah dan tidak berslip bersama alat kerang di Gua Uattamdi Pulau Kayoa, diperkirakan berumur sekitar 3300–2500 tahun lalu. Pada lapisan budaya lebih muda, terdapat kuburan

---

Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi."

380 Moore dkk., "Continuities in Stone Flaking Technology at Liang Bua, Flores, Indonesia."

381 Sutikna dkk., "The Spatio-Temporal Distribution of Archaeological and Faunal Finds at Liang Bua (Flores, Indonesia) in Light of the Revised Chronology for Homo Floresiensis," 52–74.

382 I. Made Agus Julianto dkk., "New Insights into Human Behavior at Liang Bua (Flores, Indonesia) Based on the Temporal Distribution of Pottery and Mollusks during the Past 5000 Years," *Journal of Archaeological Science: Reports* 60 (Desember 2024): 104800, https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2024.104800.

tempayan dan benda-benda logam dengan tembikar berukir indah.[383] Secara umum, tembikar berslip merah awal dari situs-situs Maluku sejajar dengan yang ada di Filipina[384] dan fase awal di dua situs Kalumpang. Tembikar berhias gores dan berslip merah juga ditemukan di atas lapisan pra-tembikar di gua Siti Nafisah di Pulau Halmahera dan di situs terbuka Buwawansi di Pulau Gebe, masing-masing berumur 2000–1500 tahun lalu dan 2900–1300 tahun lalu.[385] Himpunan tembikar di situs-situs Maluku utara berjumlah sedikit, dan mungkin menunjukkan urutan perkembangan yang dimulai lebih lambat dari pada di Lembah Karama.[386]

Di Leang Tuwo Mane'e, penggalian sistematis mengungkap sebaran vertikal tembikar menunjukkan adanya kelanjutan dari Zaman Neolitik ke Zaman Logam, meskipun juga terdapat perbedaan pada kedua fase ini. Kesamaan dalam cara pembuatan dan warna menyiratkan bahwa teknik produksi dasar mungkin tidak berubah. Variasi bentuk tepian fragmen yang lebih besar dan fragmen badan yang lebih tebal pada lapisan Zaman Logam menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan kecil. Hasil awal ini tampaknya menunjukkan bahwa keramik Leang Tuwo Mane'e dibawa dari berbagai pusat produksi, yang menyiratkan bahwa pertukaran tembikar terjadi baik pada fase Neolitik maupun fase Zaman Logam di situs ini. Tembikar zaman Neolitik di

383 Peter Bellwood dkk., "35,000 Years of Prehistory in the Northern Moluccas," dalam *Bird's Head Approaches: Irian Jaya Studies - a Programme for Interdisciplinary Research*, ed. oleh Gert-Jan Bartstra, Modern Quaternary Research in Southeast Asia 15 (Rotterdam: Balkema, 1998), 233–75; Peter Bellwood dkk., "Archaeological Research in the Northern Moluccas; Interim Results, 1991 Field Season," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, 1993, 20–33.

384 Bellwood dkk., "35,000 Years of Prehistory in the Northern Moluccas," 263.

385 Bellwood dkk., "Archaeological Research in the Northern Moluccas; Interim Results, 1991 Field Season," 30; Bellwood dkk., "35,000 Years of Prehistory in the Northern Moluccas," 259.

386 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi," 295–96.

situs ini berumur 2.500 tahun lalu, dicirikan penerapan slip merah yang melapisi bagian dalam dan luar wadah, dan semua fragmen tembikarnya polos. Sebagian besar pecahan tembikar menunjukkan kedekatan dengan tembikar zaman Logam di wilayah lain di Asia Tenggara Kepulauan. Zaman Logam Leang Tuwo Mane'e berlangsung 1.650 ±70 tahun lalu.[387]

F. TEKNOLOGI PEMBUATAN KAIN/TEKNOLOGI ALAT BATU PENGOLAH KULIT KAYU

Pada masa praaksara, kain yang kemungkinan dipergunakan sebagai penutup tubuh dibuat dari bagian dalam kulit kayu yang dilembabkan dan dipukul-pukul sehingga menghasilkan lembaran tipis kulit kayu maupun lembaran kain yang dibuat dari anyaman berbagai variasi serat. Kain yang terbuat dari kulit kayu kemungkinan telah mulai diproduksi sejak masa Logam Awal kurang lebih 2.500 tahun yang lalu, yang dibuktikan dengan ditemukannya pemukul kulit kayu dari bahan batu dari situs Kamasi,[388] Palemba,[389] dan Buttu Batu.[390] Temuan tertua pemukul kulit kayu berasal dari situs Dingmo, Guangxi, China Selatan.[391] Di Pulau Sulawesi, hanya dua tipe *barkcloth beater* yang pernah diberitakan dari deposit arkeologi, yaitu tipe I dan tipe IV.[392] Semua *barkcloth beater* dari

---

387 Tanudirjo, "Islands in Between, the Prehistory of Northeastern Indonesia Archipelago," 207–33.

388 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi," Gambar 6f.

389 Anggraeni, "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi," *Asian Perspectives* 61, no. 1 (2022): 92–111, https://doi.org/10.1353/asi.2022.0004.

390 Muhammad Nur dkk., "The Barkcloth Beater of Sulawesi and Its Changes over Time," *Antiquity* 99, no. 405 (Juni 2025): 815–30, https://doi.org/10.15184/aqy.2025.56.

391 Dawei Li dkk., "The Oldest Bark Cloth Beater in Southern China (Dingmo, Bubing Basin, Guangxi)," *Quaternary International* 354 (2014): 5, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.06.062.

392 P. V. Van Stein Callenfels, "Prehistoric sites on the Karama River," *Journal of East Asiatic Studies* (Manila) 1, no. 1 (1951): 82–97; van Heekeren, *The Stone Age of Indonesia*; Duli dan Nur, *Prasejarah*

penggalian arkeologis yang dilaporkan dari Sulawesi adalah *barkcloth beater* tipe IV, kecuali satu-satunya tipe I yang dilaporkan oleh Callenfels[393] tanpa informasi pertanggalan. Karena itu, di sini akan dibahas *barkcloth beater* tipe IV karena memiliki informasi lebih luas, sedangkan tipe I hanya satu dan merupakan temuan lepas. Hasil penelitian dari situs Xiantouling dan situs-situs budaya Austronesia awal menunjukkan bahwa *barkcloth beater* tipe IV telah digunakan pada Fase I budaya Sungai Pearl yang berumur 4500 dan 3700 Sebelum Masehi.[394] Temuan tersebut merupakan tipe IV tertua yang diketahui hingga kini.

Selain teknologi alat-alat batu serpihan dan alat batu diasah yang banyak digunakan pada Jaman Paleolitik dan Pra-Neolitik, ada teknologi batu lain pada Zaman Neolitik yaitu teknologi alat pemukul kulit kayu (*barkcloth beater*) untuk menghasilkan kain dari kulit kayu. Lembaran kulit kayu yang dihasilkan melalui penggunaan pemukul kulit kayu pada masa awal kini tidak lagi menyisakan bukti yang dapat ditemukan, tinggallah batu pukulnya saja. Namun, produksi lembaran kulit kayu dari bagian dalam kayu *paper mulberry* masih diproduksi sampai sekarang di daerah Bada, Sulawesi. Di Pulau Sulawesi, kulit *paper mulberry* merupakan bahan kain kulit kayu yang sudah lama memainkan peranan penting.[395]

Sulawesi; Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi.";Suryatman, Budianto Hakim, dan Fakhri, "The Sakkarra site: New data on prehistoric occupation from the Metal Phase (2000 BP) along the Karama drainage, West Sulawesi," dalam *The Archaeology of Sulawesi: Current Research on the Pleistocene to the Historic Period*, 1st ed., ed. oleh Sue O'Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer (ANU Press, 2018), 207–21, https://doi.org/10.22459/TA48.11.2018.

393 Van Stein Callenfels, "Prehistoric sites on the Karama River."

394 Judith Cameron, "Textile technology in the prehistory of Southeast Asia" (Disertasi, Australian National University, 2002), 188; Judith Cameron, "The Archaeological Evidence for Bark-Cloth in Southeast Asia," dalam *Bark-Cloth in Southeast Asia*, ed. oleh Michael C. Howard, Studies in the Material Cultures of Southeast Asia 10 (Bangkok: White Lotus, 2006), 68.

395 Anggraeni, "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi," 104.

20.014



KLEYNENBERG & CO., HAARLEM

114. Het kloppen van boomschors voor kleeding.
Borneo.

Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde Leiden

Gambar 3.55 Orang Dayak memukul-mukul kulit kayu untuk dijadikan pakaian di Kalimantan Tengah. Sumber: Perpustakaan Universitas Leiden. KITLV A747.



Gambar 3.56 Alat pemukul kayu tipe IV, temuan dari Situs Butu Batu, Sulawesi. Sumber: “Nur dkk., “The Barkcloth Beater of Sulawesi and Its Changes over Time,” 12–16.”

Hasil penelitian terkini menempatkan *barkcloth beater* budaya Austronesia yang tertua berumur 7.900 tahun lalu, ditemukan di situs Dingmo, Guangxi, Cina Selatan.[396] Ada rentang waktu penggunaan *barkcloth beater* yang lama di kawasan delta Sungai Pearl sebelum menyebar ke Taiwan, Asia Tenggara serta ke Kepulauan Oseania.[397] Dalam proses penyebarannya, *barkcloth beater* mengalami perkembangan secara tipologis. Berdasar pada morfologi, fungsi dan catatan arkeologi dan etnografi dari Asia Pasifik, Cameron[398] membagi *barkcloth beater* menjadi delapan tipe. Terkait dengan sebaran *barkcloth beater* tipe IV dari China Selatan ke Taiwan lalu ke Asia Tenggara Kepulauan hingga ke Pasifik, studi kloroplas *paper mulberry* (*Broussonetia papyrifera*) Chang et al.[399] sangat mendukung teori ini. Urutan kloroplas *paper mulberry* hasil studi tersebut menunjukkan bahwa pohon ini dibawa dari China Selatan ke Taiwan Utara, Taiwan Selatan serta ke pulau yang jauh di Pasifik melalui Sulawesi dan Papua Nugini.[400]

---

396 Li dkk., "The Oldest Bark Cloth Beater in Southern China (Dingmo, Bubing Basin, Guangxi)," 184.

397 C. Tang, "The oceanic emigration of prehistoric Mongolian ethnicity: a case study on the discovery of Neolithic bark-cloth beaters on the south China coast," *Southeast Culture* 1 (2000): 6–22; C. Tang, "Archaeological observation on bark cloth beaters in East Asia," dalam *Prehistoric and classical civilization*, ed. oleh Z. H. Zhang (Taipei: Institute of History and Philology, Academia Sinica, 2003), 77–123; Maya Hayashi Tang dkk., "Double-Shouldered Barkcloth Beaters and Prehistoric Seafaring in South China and Southeast Asia," dalam *Prehistoric Maritime Cultures and Seafaring in East Asia*, vol. 1, ed. oleh Chunming Wu dan Barry Vladimir Rolett, The Archaeology of Asia-Pacific Navigation (Singapore: Springer Singapore, 2019), 269–91, https://doi.org/10.1007/978-981-32-9256-7_15.

398 Cameron, "The Archaeological Evidence for Bark-Cloth in Southeast Asia," 66.

399 T. T. Wang dkk., "Investigating Dietary Patterns with Stable Isotope Ratios of Collagen and Starch Grain Analysis of Dental Calculus at the Iron Age Cemetery Site of Heigouliang, Xinjiang, China," *International Journal of Osteoarchaeology* 26, no. 4 (Juli 2016): 693–704, https://doi.org/10.1002/oa.2467.

400 Chi-Shan Chang dkk., "A Holistic Picture of Austronesian Migrations Revealed by Phylogeography of Pacific Paper Mulberry," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112, no. 44 (November 2015): 13537–42, https://doi.org/10.1073/pnas.1503205112.

Dalam tinjauan teknologi, *barkcloth beater* Situs Buttu Batu jelas dihasilkan dari alat berbahan keras. Salah satu temuan yang berasosiasi dengan *barkcloth beater* adalah bijih besi. Meskipun peralatan pabrikasi tidak ditemukan tetapi kehadiran bijih besi memberi petunjuk bahwa besi merupakan peralatan utama dalam pembuatan *barkcloth beater* di situs Buttu Batu. Ketiadaan batuan keras seperti batuan *nephrite* yang potensial menjadi bahan peralatan untuk pabrikasi di situs ini menguatkan argumentasi di atas. Ada catatan menarik dari kajian *barkcloth beater* Sulawesi, dimana tidak ada perubahan sedikitpun pada alat ini sejak pertama kali digunakan pada 2.000 tahun lalu.

Untuk kain dari serat kemungkinan telah pula diproduksi sejak periode logam awal dengan ditemukannya pemintal benang dari bahan tanah liat yang dibentuk dan dibakar di situs Kalumpang. Pertanggalan temuan pemintal benang adalah sekitar 2.500 tahun yang lalu.[401] Paling tidak, ada 19 pemukul kulit kayu tipe IV yang pernah ditemukan melalui penggalian sistematis di Pulau Sulawesi, yaitu satu pemukul kulit kayu tipe IV dari situs Kamasi yang berumur 2500–1500 tahun lalu,[402] satu dari situs Sakkara yang berumur 2000 tahun lalu,[403] satu dari situs Palemba berumur 240–400 Masehi,[404] dan 16 dari Situs Buttu Batu Kabupaten Enrekang (14 dari lapisan berumur 2060 ± 30 tahun lalu dan 2 dari lapisan berumur 310 ± 30 tahun lalu. Pemukul kulit kayu dari situs Buttu Batu dicirikan oleh pengerjaan detail dengan ukuran tiap sisi yang persis serta garis dan lekukan yang tegas. Bahannya dibuat dari batu pasir dan batu kapur. Setiap pemukul kulit kayu memiliki dua sisi

401 Anggraeni, "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi."

402 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi," 341.

403 Suryatman, Hakim, dan Fakhri, "The Sakkarra site: New data on prehistoric occupation from the Metal Phase (2000 BP) along the Karama drainage, West Sulawesi," 201–21.

404 Anggraeni, "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi," 99–107.

bidang pukul dengan bentuk, ukuran dan kedalaman *groove* yang berbeda. Permukaan bidang pukul pada semua sampel pemukul kulit kayu tampak banyak mengalami pecahan, meninggalkan lubang kecil yang memberi petunjuk bahwa telah digunakan secara intensif. Tiga sisi samping pemukul kulit kayu tipe IV sengaja dicekungkan, tempat tali dililit lalu disambungkan ke tangkai rotan. Dalam tinjauan teknologi, pemukul kulit kayu Situs Buttu Batu jelas dihasilkan dari alat berbahan keras. Salah satu temuan yang berasosiasi dengan pemukul kulit kayu adalah bijih besi. Meskipun tidak ditemukan peralatan pabrikasi tetapi kehadiran bijih besi memberi petunjuk bahwa besi merupakan peralatan utama dalam pembuatan pemukul kulit kayu di situs Buttu Batu. Ketiadaan batuan keras seperti batuan nephrite yang potensial menjadi bahan peralatan untuk pabrikasi di situs ini menguatkan argumentasi di atas. Ada catatan menarik dari kajian pemukul kulit kayu Sulawesi, dimana tidak ada perubahan sedikitpun pada alat ini sejak pertama kali digunakan pada 2.000 tahun lalu. Catatan penelitian dari Seko dan Rampi (wilayah pegunungan Sulawesi Selatan) menunjukkan bahwa perubahan baru terjadi pada awal abad ke-20 ketika alat ini harus bersaing dengan industri tenun yang mulai merambah wilayah pegunungan. Perubahan pemukul kulit kayu pada awal abad ke-20 adalah bervariasinya alur cekungan agar kain kulit kayu yang dihasilkan lebih halus supaya bisa bersaing dengan kain tenun yang lebih lembut.[405] Bahannya dibuat dari batu pasir dan batu kapur. Setiap pemukul kulit kayu memiliki dua sisi bidang pukul dengan bentuk, ukuran dan kedalaman *groove* yang berbeda. Permukaan bidang pukul pada semua sampel beater tampak banyak mengalami pecahan, meninggalkan lubang kecil yang memberi petunjuk bahwa telah digunakan secara intensif. Tiga sisi samping pemukul kulit kayu tipe IV sengaja dicekungkan, tempat tali dililit lalu disambungkan ke tangkai rotan.

405 Nur dkk., "The Barkcloth Beater of Sulawesi and Its Changes over Time," 12–16.

G. TEKNOLOGI PELEBURAN LOGAM DAN KACA SERTA BUDAYA YANG MENYERTAINYA

Masa ini dikaitkan dengan Zaman Paleometalik di Indonesia. Pergeseran dari batu ke logam telah dianggap sebagai salah satu transformasi teknologi utama dalam sejarah umat manusia. Perkembangan teknologi peleburan logam memainkan peran penting dalam kemajuan peradaban besar di dunia yang hebat seperti di Lembah Indus, Mesopotamia, Mesir dan Cina. Dengan ditemukannya berbagai bahan kemudian dilanjutkan dengan proses secara bertahap penerapan proses manufaktur hingga berkembang menjadi teknologi logam kontemporer. Manufaktur telah berevolusi dari pemakaian satu bahan untuk menghasilkan alat sederhana hingga menghasilkan artefak yang dibuat dari berbagai bahan melalui proses peleburan. Teknologi yang paling luar biasa yang muncul adalah Metalurgi, yang merupakan ibu dari Ilmu Material saat ini.[406] Pada awalnya logam dibentuk dengan teknik tempa untuk mencapai ukuran dan bentuk artefak yang diinginkan, kemudian berevolusi dengan cara mencampurkan beberapa bahan logam melalui proses peleburan. Cairan logam yang telah melebur tersebut kemudian dicetak dengan cetakan setangkup (*bivalve*) atau dengan teknik "*a cire perdue*" (*lost wax casting*/cetak lilin). Urutan operasional produksi peleburan logam adalah penumbukan beberapa jenis biji logam, dilanjutkan dengan pemasakan biji logam tersebut pada suhu tinggi sampai bentuk logam padat mencair. Suhu yang diperlukan sangat tinggi.

Teknik-teknik inovatif harus dikembangkan untuk dapat menurunkan titik lebur logam bijih yaitu dengan menambahkan berbagai bahan yang dikenal dengan nama fluks. Fluks berperan dalam menurunkan titik lebur material dan mempercepat percampuran bahan-bahan logam pada temperatur yang lebih

406 Prince Sharma, "A Brief Account of Man, Material and Manufacturing: On the Timeline," *Materials Today: Proceedings* 66 (2022): 3572–77, https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.07.016.

rendah. Beberapa contoh fluks yang digunakan pada awal perkembangan peradaban adalah sodium karbonat, potasium, arang, boraks, kapur, timbal sulfida, dan mineral-mineral yang mengandung pospor.[407]

Penemuan ini diterima oleh masyarakat dan diteruskan kepada anggota kelompok selain penemunya sebelum menjadi inovasi yang memiliki peluang untuk bertahan lebih dari satu generasi.[408] Pada beberapa situs masa paleometalik di nusantara ditemukan beragam artefak yang terbuat dari emas dengan kadar persentase yang beragam, artefak besi, dan artefak perunggu. Artefak perunggu yang ditemukan di situs-situs di Indonesia pada masa awal diperkirakan sebagian berasal dari Dongson di Vietnam, Thailand dan kemungkinan India dan Cina. Masing-masing lokasi asal pembuatan artefak perunggu memilih kompsisi campuran logam yang berbeda, sehingga dengan melakukan analisis unsur-unsurnya dapat diperkirakan dari mana artefak-artefak tersebut berasal.

Pembuatan artefak kaca juga memerlukan teknik peleburan. Bahan utama pembuatan artefak kaca adalah mineral kuarsa yang mempunyai titik lebur 1610°C.[409] Selain bahan utama, ditambahkan pula mineral-mineral lain sebagai bahan pewarna sesuai dengan yang diinginkan. Untuk mencapai suhu setinggi itu diperlukan tungku pemanasan tertutup. Dengan ditemukannya proses peleburan bahan-bahan untuk membuat kaca membuktikan manusia telah dapat mengelola penggunaan api dengan baik dan

---

407 Alan Gibbs Massey and Narayan Hosmane, "Boron Group Element," n.d., https://www.britannica.com/science/boron-group-element; Hari C. Bhardwaj, *Aspects of Ancient Indian Technology (Use of Lime as a Flux)* (Delhi: Motilal Banarsidass, 1979); Colin A. Cooke, Mark B. Abbott, dan Alexander P. Wolfe, "Metallurgy in Southern South America," dalam *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, ed. oleh Helaine Selin (Dordrecht: Springer, 2008), 1658–62, https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4425-0_9628.

408 B. S. Ottaway, "Innovation, Production and Specialization in Early Prehistoric Copper Metallurgy," *European Journal of Archaeology* 4, no. 1 (2001): 87–112, https://doi.org/10.1179/eja.2001.4.1.87.

409 IPCS INCHEM, "QUARTZ," n.d., https://www.inchem.org/documents/icsc/icsc/eics0808.htm.

mengenal karakteristik mineral-mineral lainnya seperti mineral bahan pewarna dan mengetahui pula titik lebur mineral-mineral tersebut pada suhu tertentu sehingga dapat dicairkan dan dicampur menjadi satu kesatuan dari beberapa jenis mineral. Artefak kaca awal dari masa-masa awal masehi yang banyak ditemukan di situs-situs di Nusantara adalah manik-manik kaca. Manik-manik kaca tertua yang ditemukan di Nusantara berasal dari situs Sabbang Loang di Luwu, Sulawesi, Selatan berasal dari 2000 tahun yang lalu. Manik-manik tersebut diinterpretasikan buatan Asia Selatan. Hal ini menandakan sudah maraknya jejaring maritim yang melibatkan nusantara pada awal masehi.[410]

Secara garis besar, teknik pembuatan manik-manik kaca dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu teknik lilit dan teknik potong. Pada teknik lilit, pengrajin manik-manik menarik dan menggulung bahan kaca yang yang melunak melingkari logam /kawat batang di atas perapian, untuk menghasilkan lubang pada manik-manik. Pada teknik potong, pengrajin manik-manik membuat terlebih dahulu sedotan kaca, kemudian pada sedotan kaca tersebut dimasukkan batang logam berukuran kecil, kemudian dibakar di atas api. Selanjutnya pipa kaca akan melunak akibat pembakaran dan mudah dipotong sehingga dapat membentuk bulatan tabung dengan lubang di tengah.

Artefak-artefak yang terbuat dari kaca yang ditemukan pada situs-situs awal masehi kemungkinan merupakan artefak gelas impor dari India atau Cina. Situs-situs tersebut adalah Situs Sembiran (Bali), Kota Cina (Sumatra), dan Gilimanuk (Bali). Hasil analisis sementara yang dilakukan oleh Calo[411] menunjukkan

---

410 Francis David Bulbeck, Bagyo Prasetyo, dan John N. Miksic, "Analysis of Glass from Luwu, South Sulawesi, Indonesia," *Archaeology: Indonesian Perspective*, 2006, 268–81.

411 Ambra Calo dkk., "Sembiran and Pacung on the North Coast of Bali: A Strategic Crossroads for Early Trans-Asiatic Exchange," *Antiquity* 89, no. 344 (April 2015): 378–96, https://doi.org/10.15184/aqy.2014.45; Ambra Calo dkk., "Trans-Asiatic Exchange of Glass, Gold and Bronze: Analysis of Finds from the Late Prehistoric Pangkung Paruk Site, Bali," *Antiquity* 94, no. 373 (2020): 110–26, https://doi.org/10.15184/

bahwa artefak-artefak tersebut bukan buatan lokal, merupakan barang impor kemungkinan dari India, Romawi dan Timur Tengah.

Meskipun pelayaran telah berkembang luas pada Zaman Neolitik di Asia Tenggara Kepulauan tetapi tidak ada temuan logam sebelum 200 Sebelum Masehi. Zaman Logam Asia Tenggara Kepulauan diperkirakan terjadi pada abad kedua Sebelum Masehi hingga abad kelima M dan ditandai oleh kemunculan artefak tembaga/perunggu, besi/baja, emas, dan perak secara bersamaan. [412] Inilah ciri Asia Tenggara Kepulauan termasuk Indonesia dan karena itu, istilah yang tepat adalah Zaman Logam, berbeda dengan istilah Zaman Besi di Asia Tenggara Daratan.[413] Awal Zaman Logam di Indo-Malaysia terjadi bersamaan dengan teknologi baru yaitu peleburan logam dan kaca. Barang-barang dagangan tersebut diketahui sumbernya berasal Vietnam, India, dan Cina.

Di Indonesia, ditemukan bukti pengerjaan artefak logam di beberapa situs, seperti Manuaba, Gianyar, dan Bali, yang tidak memiliki sumber bahan baku logam. Hal itu mengindikasikan adanya perdagangan antarpulau untuk mendatangkan sumber bahan logam dan perdagangan jarak jauh pada masa tersebut. Tembaga sebagai salah satu unsur bahan baku artefak perunggu terdapat di beberapa pulau kepulauan Indonesia antara lain: Sumatra, Jawa, Timor, Sulawesi, dan Papua. Namun, belum dilakukan studi untuk mengetahui asal bahan baku artefak yang ditemukan di situs. Keberadaan timah lebih langka tetapi timah ditambang di Bangka, Balitung, Singkep, Riau, dan daerah sekitarnya. Perlu dicatat bahwa di Indonesia belum pernah ditemukan situs penambangan logam dari masa prasejarah.[414]

---

aqy.2019.199.

412 Bellwood, *Prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia*, 387–88.

413 Thomas Oliver Pryce, "Metallurgy in Southeast Asia," dalam *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, ed. oleh Helaine Selin (Dordrecht: Springer Netherlands, 2014), 1–17, https://doi.org/10.1007/978-94-007-3934-5_10178-1.

414 Daud Aris Tanudirjo, *Indonesia dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*, ed. oleh Harry Truman Simanjuntak dan Harry Widianto (Jakarta: PT

Penemuan artefak besi dalam situs arkeologi di Indonesia sering kali bersamaan dengan artefak perunggu, dan jumlahnya agak terbatas. Artefak besi biasanya ditemukan sebagai bekal kubur, seperti dalam kubur batu di Wonosari (DI Yogyakarta), Besuki dan Punung (Jawa Timur), dan jenis kubur lainnya pada masa perundagian. Jenis artefak besi yang lazim ditemukan dalam situs arkeologi di Indonesia dapat digolongkan sebagai alat keperluan sehari-hari, perhiasan, dan senjata, antara lain berupa beliung, sabit, tajak, alat untuk menyiangi rumput, alat bermata panjang dan gepeng, gelang, tombak, dan tongkat. Fenomena yang sama juga terdapat di daerah Perak selatan dan Selangor bagian utara, Malaysia. Kubur papan batu di daerah tersebut juga disertai benda bekal kubur berupa manik-manik kaca dan karnelian, mangkuk perunggu, dan alat-alat besi. Artefak besi yang ditemukan berupa kapak yang bertangkai panjang, pisau, sabit, dan tombak dengan tangkai berlubang. Berdasarkan bentuknya, artefak besi tersebut mungkin digunakan sebagai alat pertanian, perhiasan, dan perlengkapan perang (senjata). Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa pertanian pada masa perundagian tampaknya cukup intensif, dan di sisi lain menunjukkan adanya indikasi intensitas konflik sosial di masyarakat yang semakin meningkat.[415]

1. Sumatra

Bukti pembuatan kaca tertua di Sumatra dijumpai di situs Pulau Kampai, baru dari sekitar abad 5-7 Masehi. Bukti bahwa di situs tersebut dilakukan pembuatan kaca lokal adalah ditemukannya manik-manik salah produksi dan sisa-sisa *workshop debris* lainnya. di situs tersebut ditemukan pipa sedotan terbuat dari kaca, sebagai bahan setengah jadi manik-manik. Komposisi kimia beberapa manik-manik yang ditemukan cocok dengan komposisi kaca *soda-lime* yang diketahui umum dibuat di India.[416] Dengan ditemukannya

Ichtiar Baru van Hoeve, 2011).

415 Tanudirjo, *Indonesia dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*.

416 Ery Soedewo, "Varieties and Origins of Kampai Island Glass Beads,"

sedotan gelas, diinterpretasikan bahwa tidak semua proses pembuatan manik-manik kaca dilakukan di situs Pulau Kampai, mereka telah mendatangkan bahan setengah jadi untuk selanjutnya dibuat menjadi manik-manik di situs.

Gua Harimau

Konteks temuan terdiri dari artefak batu (obsidian, andesit, basalt, batu kapur, *chert*, jasper), gerabah (polos, *scratching*, *stamping*, slip), ekofak (kerang (Gastropoda), tulang hewan (ikan, mamalia, reptil, aves, amfibi), kubur manusia) dan fitur (lukisan dinding gua berwarna merah). Sumatra Selatan. 741 ± 56 Sebelum Masehi–110 ± 23 Sesudah Masehi. Kapak corong (*bronze*): ketiga kapak memiliki bentuk yang sangat mirip dengan tipe Kapak Perunggu Tipe Soejono I, berasosiasi dengan burial, tidak berornamen, temuan cukup utuh, permukaan terpatinasi berat dan agak lapuk, ujung pangkal memiliki lubang gagang, bagian distal berbentuk cembung. Jumlah tiga buah. Selain itu ditemukan berbagai tipe gelang perunggu yang ditemukan dalam posisi terpakai di lengan rangka yang ditemukan. Yang menarik, pada salah satu temuan gelang dijumpai bagian yang tidak tersambung dengan warna merah kekuningan. Motif pada salah satu gelang dalam posisi terpakai berupa ornamen tali dan tumpal yang kemungkinan berkaitan dengan budaya Dong Son.[417]

Spatula I (*iron*): panjang 75 mm, lebar 13 mm, tebal 2 mm, ditemukan tanpa asosiasi burial, berbentuk menyerupai mata pisau dengan sisi datar pada bagian punggung dan sisi cembung sedikit menajam ke arah ujung. Jumlah 1 buah. Spatula II (*iron*): panjang 56 mm, lebar 16 mm, tebal 3 mm, bentuk memanjang dan melebar

---

Kapata Arkeologi 14, no. 2 (2018): 145–56; Laure Dussubieux dan Ery Soedewo, "The Glass Beads of Kampai Island, Sumatra," *Archaeological and Anthropological Sciences* 10 (2018): 1129–39, https://doi.org/10.1007/s12520-016-0438-5.

417 Harry Octavianus Sofian, "Metal Artifacts Analysis From Gua Harimau, South Sumatera – Indonesia" (Disertasi, Muséum National d'Histoire Naturelle, 2015).

pada bagian ujung hingga menajam, bagian tengah lebar lalu menyempit ke arah tangkai, memiliki profil cembung, ditemukan berasosiasi dengan burial. Jumlah satu buah. Juga temuan *iron fragments*: fragmen kecil pipih yang tidak berbentuk berjumlah tiga buah.[418]



Gambar 3.57 Temuan logam dari Gua Harimau
Sumber: (Foto oleh Harry Octavianys Sofian).[419]

Situs Bukit Batu Larung

Situs ini terletak di kawasan dataran tinggi Sumatera yaitu Desa Dusun Tuo, Kecamatan Lembah Masurai, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi.[420] Ekskavasi dilakukan dekat temuan megalitik yang disebut batu larung oleh orang lokal dengan membuka beberapa area.[421] Situs ini memiliki pertanggalan 970 ± 140 tahun lalu (radiokarbon) dan 1200 Sesudah Masehi (OSL).[422] Batu larung ini

418 Sofian, "Metal Artifacts Analysis From Gua Harimau, South Sumatera – Indonesia."

419 Sofian, "Metal Artifacts Analysis From Gua Harimau, South Sumatera – Indonesia."

420 Balai Pelestarian Cagar Budaya Jambi, "Situs Batu Silindrik Bukit Pematang Sungai Nilo," 2013, https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpcbjambi/situs-batu-silindrik-bukit-pematang-sungai-nilo/.

421 Dominik Bonatz, John David Neidel, dan Mai Lin Tjoa-Bonatz, "The Megalithic Complex of Highland Jambi: An Archaeological Perspective," *Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde* 162, no. 4 (2006): 490–522.

422 Vita, "Jenis Tumbuhan Dalam Tempayan Kubur Di Situs Lolo Gedang, Kerinci," *AMERTA, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 30, no. 2 (Desember 2012): 100–109; Tri Marhaeni Sosiana Budisantosa, "Megalit dan Kubur Tempayan Dataran Tinggi Jambi dalam Pandangan Arkeologi dan Etnosejarah," *Berkala Arkeologi* 35, no. 1 (2015): 17–30, https://doi.org/10.30883/jba.v35i1.36; Tri Marhaeni S. Budisantosa, "Pola Budaya Megalitik di Situs Talang Alo dan Talang Jambu Abang,

berbentuk silinder dan terbuat dari tuff andesit berukuran 3.35m x 1m x 0.8 m dengan satu sisi yang rata (kemungkinan bagian dasar). Salah satu ujungnya memiliki ukiran gambar berbentuk orang yang sedang berjongkok.[423] Situs ini memiliki orientasi mata angin ke barat laut dan orientasi khtonis ke Gunung Garakah.[424] Manik-manik kaca Indo-Pasifik dan fragmennya ditemukan di Area A dan B dengan konsentrasi terbesar di Area A dan terletak di lapisan atas.[425] Manik-manik kaca yang ditemukan terdiri atas manik kaca emas dua segmen, manik kaca kebiruan semi transparan, dan beberapa manik kaca kecil bergambar yang *opaque* berwarna jingga, kuning, hijau dan biru. Manik kaca emas terlihat terbuat dari dua lapis kaca dengan sedikit lapisan metal. Manik kaca emas seperti temuan tersebut diketahui pertama kali dibuat pada masa Hellenistic akhir dan terus diproduksi di masa Islam, sehingga kemungkinan temuan tersebut berasal dari masa tersebut. Komposisi bahan manik berupa *soda-plant ash* juga konsisten dengan kemungkinan asal wilayah Timur Tengah pada masa Islam.[426] Temuan manik kaca monokrom yang dibuat dengan teknik tarik diketahui merupakan manik Indo-Pasifik dan kemungkinan berasal dari Asia Selatan dan Asia Tenggara.[427]

Kabupaten Merangi, Provinsi Jambi," *Jurnal Arkeologi Siddhayatra* 12, no. 2 (2007).

423 Bonatz, Neidel, dan Tjoa-Bonatz, "The Megalithic Complex of Highland Jambi: An Archaeological Perspective."

424 Budisantosa, "Megalit dan Kubur Tempayan Dataran Tinggi Jambi dalam Pandangan Arkeologi dan Etnosejarah."

425 Dominik Bonatz, "A Highland Perspective on the Archaeology and Settlement History of Sumatra," *Archipel* 84, no. 1 (2012): 35–81; Bonatz, Neidel, dan Tjoa-Bonatz, "The Megalithic Complex of Highland Jambi: An Archaeological Perspective."

426 Bonatz, Neidel, dan Tjoa-Bonatz, "The Megalithic Complex of Highland Jambi: An Archaeological Perspective."

427 Bonatz, "A Highland Perspective on the Archaeology and Settlement History of Sumatra"; Peter Francis Jr, *Asia's Maritime Bead Trade: 300 B.C. to the Present* (Honolulu: University of Hawai'i Press, 2002).

Situs Pondok

Situs Pondok terletak di puncak bukit dan menghadap Danau Kerinci dan lembah Batang Merangin bagian selatan, memiliki nama yang sama dengan desa di sekitarnya. Situs ini memiliki temuan megalitik berbentuk kerucut dengan hiasan ukir antropomorfik dan geometris, berukuran panjang 2.3 m, lebar 0.42 m dan tinggi 0.77 m. Ekskavasi di Situs Pondok mencakup wilayah sekitar 320m^2 di sekitar temuan megalitik tersebut, bahkan hingga turut mendokumentasikan rumah besar yang terletak di sebelah utara temuan megalitik. Sekitar ratusan manik-manik kaca ditemukan dari ekskavasi tersebut di lokasi yang sama, berasosiasi dengan temuan megalitik dan rumah. Temuan manik-manik kaca dari Situs Pondok diketahui memiliki kemiripan dengan temuan dari Situs Bukit Batu Larung. Manik kaca tersebut diketahui merupakan komoditas impor, ditemukan bersamaan dengan pisau besi, fragmen keramik celadon Tiongkok dan *stoneware* dari akhir Dinasti Sung atau Dinasti Yuan bercampur dengan gerabah lokal. Situs ini diperkirakan memiliki pertanggalan sekitar 12–14 Masehi.[428] Ditemukan manik-manik kaca Indo-Pasifik.

Situs Air Merah

Situs Air Merah terletak di Desa Sungai Gelam, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi.[429] Wilayah ini dialiri oleh Sungai Gelam yang memiliki hulu di sekitar daerah Sebapo dengan arah hilir air bertemu dengan Danau Arang-Arang.[430]

---

428 Dominik Bonatz, "Kerinci: Archaeological Research in the Highlands of Jambi on Sumatra," dalam *Uncovering Southeast Asia's Past*, ed. oleh Elisabeth A. Bacus, Ian C. Glover, dan Vincent C. Pigott (Singapore: NUS Press, 2006), 310–24; Bonatz, Neidel, dan Tjoa-Bonatz, "The Megalithic Complex of Highland Jambi: An Archaeological Perspective."

429 Laras Sahara dan Sigit Eko Prasetyo, "Tipologi Manik-Manik dari Situs Air Merah, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi," *Siddhayatra* 22, no. 2 (2017): 107–16; Vincencius Ngesti Wahyuono dkk., *Ragam Wadah Kubur di Indonesia*, ed. oleh Budi Istiawan (Samarinda: Balai Pelestarian Cagar Budaya Kalimantan Timur, 2017).

430 Nurhadi Rangkuti, *Pola Hidup Komuniti Pra-Sriwijaya di Dataran Rendah Sumatera Selatan Dan Jambi* (Palembang: Balai Arkeologi Palembang,

Manik-manik kaca ditemukan sebagai bekal kubur dalam tempayan nomor tiga dari ekskavasi di Situs Air Merah pada tahun 2012.[431] Temuan manik-manik kaca berjumlah 2706 buah, memiliki ukuran sekitar 0.1–0.2 cm dengan beragam bentuk dan warna. Manik kaca berbentuk bulat berjumlah 569 buah, terdiri atas warna merah kecoklatan (432 buah), kuning (126 buah) dan kuning kecoklatan (11 buah). Manik kaca berbentuk bulat dempak berjumlah 114 buah dengan warna merah kecoklatan. Manik kaca berbentuk silinder berjumlah 2004 buah, terdiri atas warna merah kecoklatan (356 buah) dan kuning (1648 buah). Manik kaca dalam bentuk fragmentaris juga ditemukan berjumlah 19 buah dengan variasi warna kuning muda (enam buah), biru (lima buah), biru tua (tujuh buah) dan hijau (satu buah).[432] Situs ini memiliki pertanggalan sekitar 1070 ± 140 tahun lalu atau 950 ± 155 Masehi.[433]

Situs Pulau Kampai

Pulau Kampai merupakan nama desa dan pulau yang terletak di Teluk Aru, Provinsi Sumatera Utara. Teluk ini merupakan tempat bermuara beberapa sungai, salah satunya Sungai Serangjaya. Sungai Serangjaya merupakan selat sempit yang memisahkan Pulau Kampai dan Pulau Sumatera.[434] Penelitian berupa survei pada tahun 1974-1977 menemukan manik-manik kaca berjumlah 2465 buah dengan beragam bentuk dan warna.

2012); Sahara dan Prasetyo, "Tipologi Manik-Manik dari Situs Air Merah, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi."

431 Sahara dan Prasetyo, "Tipologi Manik-Manik dari Situs Air Merah, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi."

432 Sahara dan Prasetyo, "Tipologi Manik-Manik dari Situs Air Merah, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi."

433 Wahyuono dkk., *Ragam Wadah Kubur di Indonesia*.

434 Dussubieux dan Soedewo, "The Glass Beads of Kampai Island, Sumatra"; E. Edwards McKinnon dan Tengku Luckman Sinar, "A Note on Pulau Kompei in Aru Bay, Northeastern Sumatra," *Indonesia* 32 (Oktober 1981): 48, https://doi.org/10.2307/3350855; Ery Soedewo, "Perkembangan penelitian kepurbakalaan di Pulau Kampai, Sumatera Utara," *Archipel* 86, no. 1 (2013): 131–54, https://doi.org/10.3406/arch.2013.4436.

Teknik pembuatan *wound* juga ditemukan pada 1507 buah manik-manik kaca atau sekitar 26% dari seluruh temuan dengan bentuk cakram dan *double cone* (kerucut ganda). Variasi warna pada temuan tersebut terdiri atas monokrom seperti merah tua, kuning, hitam dan hijau serta polikrom seperti hitam-putih, jingga/oranye-putih, dan hijau-kuning.[435]

Manik kaca teknik tarik umumnya berbentuk silinder, sementara manik dengan teknik lilit *(wound*) memiliki bentuk lebih bervariasi.[436] Temuan manik-manik monokrom memiliki beragam warna yaitu *amber,* biru *turquoise,* hitam, hijau, merah, kuning, putih, biru tua, jingga/oranye, hijau-biru, kebiruan, kehijauan dan transparan tanpa warna. Satu buah manik-manik merupakan manik polikrom yang dibuat dengan melipat kaca berhias garis melingkar berwarna putih dan kuning pada latar berwarna hitam.[437] Sebanyak 69 buah manik-manik kaca termasuk manik polikrom dianalisis menggunakan *Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer* (ICP-MS). Analisis tersebut menunjukkan adanya dua kelompok utama berdasarkan komposisi bahannya.

Dua kelompok tersebut mengandung silika dan soda sebagai dua bahan dengan persentase tertinggi, tetapi memiliki konsentrasi oksida seperti alumina dan magnesia yang berbeda. Manik kaca dengan tingkat alumina tinggi mendominasi sampel analisis dan terbagi lagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok m-Na-Al 3 yang memiliki kemiripan dengan manik kaca dari pantai barat India dan kelompok m-Na-Al 2 yang memiliki kemiripan dengan manik kaca dari India bagian timur laut. Manik-manik kaca kelompok m-Na-Al 3 terdiri atas semua perwakilan warna temuan kecuali jingga/oranye, sedangkan kelompok m-Na-Al 2 terdiri atas warna jingga/oranye dan merah. Sebanyak 75% manik kaca alumina tinggi dibuat

435 Soedewo, "Varieties and Origins of Kampai Island Glass Beads."

436 Dussubieux dan Soedewo, "The Glass Beads of Kampai Island, Sumatra"; Soedewo, "Varieties and Origins of Kampai Island Glass Beads."

437 Dussubieux dan Soedewo, "The Glass Beads of Kampai Island, Sumatra."

dengan teknik tarik dan 25% dibuat dengan teknik *wound*. Manik kaca dengan tingkat alumina rendah memiliki komposisi *soda plant ash* dan berjumlah jauh lebih sedikit, termasuk sampel manik kaca polikrom. Kategori kelompok ini berukuran lebih besar dan diketahui berasal dari daerah Timur Tengah.[438] Analisis tersebut menunjukkan bahwa jenis manik-manik kaca dari Pulau Kampai yang mendominasi jumlah temuan dipengaruhi tradisi manik-manik kaca India, sementara yang tidak dominan merupakan tradisi Timur Tengah.[439] Pertanggalan radiokarbon dan pertanggalan relatif dari temuan keramik dan koin menunjukkan bahwa situs ini dihuni dari abad 11–19 Masehi. Konsentrasi tinggi temuan artefak termasuk manik-manik kaca ditemukan pada lapisan dengan pertanggalan 11–14 Masehi.[440]

2. Jawa

Situs Subanglarang

Kemungkinan pengolahan logam telah dikenal di Situs Subanglarang (Jawa Barat) pada 1750 ± 70 BP. Jenis artefak logam terdiri dari pisau logam, manik-manik emas, fragmen artefak emas, dan piring emas. *Metal weapon*: berbentuk memanjang dengan panjang 40 cm dan lebar 6 cm pada ujung. Manik-manik emas berbentuk melingkar bulat dengan lubang ditengah, berjumlah tiga buah. *Gold fragments*: memiliki bentuk yang tak beraturan dengan ukuran yang sangat kecil, berjumlah sebelas buah. Temuan *iron slag* yang berwarna cokelat gelap, permukaan sedikit berlubang, merupakan indikasi residu peleburan biji besi.[441]

---

438 Soedewo, "Varieties and Origins of Kampai Island Glass Beads."

439 Soedewo, "Varieties and Origins of Kampai Island Glass Beads"; Soedewo, "Perkembangan penelitian kepurbakalaan di Pulau Kampai, Sumatera Utara."

440 Dussubieux dan Soedewo, "The Glass Beads of Kampai Island, Sumatra"; Soedewo, "Varieties and Origins of Kampai Island Glass Beads."

441 Lutfi Yondri dkk., "A Bronze Age Site on the Northern Coast of West Java," *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 52, no. 3



Gambar 3.58 Temuan manik-manik dari Situs Subanglarang Sumber: (Foto oleh Lutfi Yondri).

Situs Pasir Angin

Situs di Jawa yang telah diteliti beberapa puluh tahun yang lalu telah diteliti ulang adalah Situs Pasir Angin. Adanya temuan *iron slag* membuktikan bahwa pengolahan logam juga sudah dilakukan di Pulau Jawa pada 4370 ± 1190 tahun lalu hingga 1050 ± 160 tahun lalu. Temuan dari situs ini terdiri dari lempengan tembaga, *iron slag*, kapak perunggu tipe IIA dan IIB, dan candrasa. Hasil analisis memberikan petunjuk bahwa lempengan tembaga bukan tembaga murni, melainkan mengandung campuran timbal dan dibuat dengan teknik cetak, demikian pula

(2024): 75–81, https://doi.org/10.17746/1563-0110.2024.52.3.075-081.

tongkat perunggu memiliki kandungan timbal (Pb) yang tinggi.[442] Adanya kandungan timbal yang tinggi pada beberapa artefak jadi maupun pada bahan setengah jadi memberikan kemungkinan bahwa bahan setengah jadi tersebut diimpor dari Cina, sedangkan proses pencetakan untuk membentuk menjadi berbagai artefak perunggu, dengan mencampurkan besi dan tembaga dilakukan di situs.

Situs Plawangan

Di situs Plawangan di Rembang, ditemukan berbagai artefak logam yang menunjukkan adanya aktivitas pengecoran dan penempaan logam. Penelitian awal yang dilakukan dengan bantuan ilmu metalurgi mengungkap bahwa teknik pembuatan logam di situs ini melibatkan pencampuran unsur-unsur logam dan penggunaan teknik cetak (*casting*) serta tempa. Artefak logam yang ditemukan mencakup berbagai perhiasan dan alat yang menunjukkan tingkat keterampilan teknis yang tinggi. Selain itu, ditemukan sisa-sisa tuangan logam yang menunjukkan adanya bengkel logam di situs ini.[443]

3. Bali

Situs Pacung

Situs ini memiliki pertanggalan 163 Sebelum Masehi–137 Sesudah Masehi. Jenis artefak logam fragmen perunggu, gelang, *anklet*, *socketed implement* (semua tembaga), manik dan ornamen emas (belum ada data jumlah). Gelang kaki (perunggu): berbentuk seperti kabel yang membentuk lingkaran bertumpuk, terdapat sisi yang tidak menyambung, mengandung bahan timah, permukaan berkarat dengan warna cokelat dan hijau terang, berasosiasi dengan

442 Sudarti Prijono, "Artefak Perunggu Prasejarah Situs Pasir Angin Bogor: Hubungannya dengan Aspek Sumber Bahan," *Berkala Arkeologi* 36, no. 1 (2016): 71–82, https://doi.org/10.30883/jba.v36i1.225.

443 Santoso Soegondho, "Palaeometallic Potteries from Gilimanuk and Plawangan," dalam *Proceedings of the 5th International Conference of the European Association of Southeast Asian Archaeologists*, vol. 1, ed. oleh Pierre-Yves Manguin (Hull: Centre for South-East Asian Studies, University of Hull, 1998), 63–74.

kubur bayi, berjumlah 2 buah. Kapak corong: memiliki bentuk mirip persegi dengan dasar yang cekung ke arah dalam, bagian pangkal sedikit lebar, permukaan berkarat warna cokelat gelap, berjumlah 1 buah. *Gold beads* dan *ornaments* (deskripsi dan jumlah dinarasikan oleh Calo et al.[444] dan merupakan gabungan dari situs Sembiran & Pacung): temuan memiliki bentuk pentagonal (1), heksagonal (5), *biconical* (2), *granulated* (1), spiral (1), kail (1), bentuk lengkung mirip tanda baca koma (1), lempengan emas (1), berjumlah 13 buah (dari Situs Sembiran dan Pacung). Konteks temuan terdiri dari artefak (*rouletted ware*, manik kaca & manik batu, *pottery sherds* (kendi), artefak batu (serpih), batu cetakan nekara pejeng & kapak corong (*vulcanic tuff*)), ekofak (sisa fauna, sisa tumbuhan (*Indian mung bean*), tulang kura-kura (bekal kubur), tulang ikan (bekal kubur), kubur manusia (bayi dan dewasa), dan fitur (tempayan kubur (diproduksi lokal, *round*, memiliki pola jaring *impress*).[445]

Situs Bangkah

Jenis artefak logam *hook* (tembaga) berjumlah 1 buah. Konteks temuan terdiri atas artefak (gerabah (lokal) dan fitur (*two stone structures*).[446]

Situs Gilimanuk

Jenis artefak logam *rod*, *socketed point* (semua perunggu-tembaga) berjumlah 3 buah. Konteks temuan terdiri atas artefak (*Indian glass ornaments*) dan fitur (kubur).[447] Adapun manik-manik kaca dari Situs Gilimanuk ditemukan berjumlah 3721,

444 Calo dkk., "Sembiran and Pacung on the North Coast of Bali."

445 Thomas Oliver Pryce dkk., "Copper-Base Metallurgy in Metal-Age Bali: Evidence from Gilimanuk, Manikliyu, Pacung, Pangkung Paruk and Sembiran," *Archaeometry* 60, no. 6 (2018): 1271–89, https://doi.org/10.1111/arcm.12384; Calo dkk., "Sembiran and Pacung on the North Coast of Bali."

446 Pryce dkk., "Copper-Base Metallurgy in Metal-Age Bali: Evidence from Gilimanuk, Manikliyu, Pacung, Pangkung Paruk and Sembiran."

447 Pryce dkk., "Copper-Base Metallurgy in Metal-Age Bali: Evidence from Gilimanuk, Manikliyu, Pacung, Pangkung Paruk and Sembiran."

tidak termasuk temuan dari penelitian tahun 1984,[448] terbuat dari berbagai bentuk, warna dan ukuran.[449] Variasi bentuk manik kaca situs ini terdiri dari bentuk globular, bulat dempak, tong, silinder, elips, cincin, belah ketupat, segi empat, berbidang delapan dan 12, beruas, dan kerucut ganda cekung. Manik kaca itu diketahui monokrom dan memiliki variasi warna biru, merah, kuning, jingga/oranye, hijau, putih dan hitam.[450] Manik kaca mutisalah juga diketahui ditemukan di Situs Gilimanuk.[451] Situs Gilimanuk memiliki pertanggalan sekitar awal masehi dan sekitar 60 Sebelum Masehi –800 Masehi.[452]

Situs Manikliyu di Bali

Jenis artefak logam *spiral ornaments* dari perunggu-tembaga, drum kubur berukuran besar (perunggu). Drum kubur berukuran besar (perunggu): berasosiasi dengan penguburan primer sebagai wadah, memiliki gaya unik dibanding gaya nekara Bali dan Jawa, terindikasi adanya tradisi *bronze casting* lokal dan *recasting* serta mencampur bahan lokal dengan bahan impor Asia Tenggara

448 I. Wayan Ardika, "Archaeological Research in Northeastern Bali, Indonesia" (Disertasi, The Australian National University, 1991); Ratna Indraningsih, "Research on Prehistoric Beads Indonesia," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 6 (1985): 133–41.

449 R. P. Soejono, *Sistem-Sistem Penguburan pada Akhir Masa Prasejarah di Bali* (Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, 2008).

450 Anggraeni, "The Introduction of Metallurgy into Indonesia: A Comparative Study with Special Reference to Gilimanuk" (Tesis, The Australian National University, 1999).

451 Santoso Soegondho, *Tradisi Gerabah di Indonesia* (Jakarta: Himpunan Keramik Indonesia, 1995); Anggraeni, "The Introduction of Metallurgy into Indonesia: A Comparative Study with Special Reference to Gilimanuk."

452 I. Wayan Ardika, "Archaeological Research at Bondalem, Northeastern Bali," *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* 19 (2000): 81–84; Fadhila Arifin Aziz, "Archaeology-Demography Studies at Gilimanuk Site (Bali)," dalam *Recent Studies in Indonesian Archaeology*, ed. oleh Edi Sedyawati dan I. Wayan Ardika (Delhi: B.R. Publishing Corporation, 2012), 17–48; David Bulbeck dkk., "Mortuary Caves and the Dammar Trade in the Towuti – Routa Region, Sulawesi," *Asian Perspectives* 55, no. 2 (2016): 148–83.

Daratan, mengandung timbal tinggi, berjumlah satu buah. Ornamen spiral pada artefak perunggu-tembaga): diameter ± 1 cm, berbentuk gulungan melingkar, mengandung timbal, kerap ditemukan di situs-situs Protohistory Bali, berasosiasi dengan penguburan dengan wadah kubur berupa sarkofagus, berjumlah tiga buah.[453]

Situs Pangkung Paruk

Situs ini memiliki pertanggalan 122–331 Masehi. Jenis artefak logam cermin dari Dinasti Han (perunggu), *coiled wire*, mangkuk (perunggu), ornamen emas. Cermin dari Dinasti Han (perunggu) I: terbuat dari perunggu bertimbal dan berkadar timah tinggi, memiliki kandungan timbal tinggi dimana berbeda dengan cermin Dinasti Han temuan situs-situs Asia Tenggara Daratan, berbentuk lingkaran penuh, memiliki ornamen dengan gaya akhir Dinasti Han Barat-Timur (pertanggalan 10 Sebelum Masehi–220 Masehi), berjumlah satu buah. Cermin dari Dinasti Han (perunggu) II: terbuat dari perunggu bertimbal dan berkadar timah tinggi, memiliki kandungan timbal tinggi dimana berbeda dengan cermin Dinasti Han temuan situs-situs Asia Tenggara Daratan, berbentuk setengah lingkaran, memiliki ornamen dengan gaya akhir Dinasti Han Timur hingga Dinasti Wei dan Jin (pertanggalan 150–400 Masehi), berjumlah satu buah.[454]

Penutup mata kerucut (emas): berdiameter ± 2 cm, berbentuk mengerucut ke atas dengan dasar melingkar, tidak berornamen, berjumlah 20 buah. Anting-anting (emas): memiliki diameter ± 2.5–3 cm, berbentuk melingkar dengan lubang ditengah seperti anting pada Situs Khlong Thom, Thailand, berornamen raya dan dekorasi menonjol khas seperti anting Situs Oc Eo, Vietnam, berjumlah empat buah. Lempeng cakram kecil (emas): ditemukan dalam bentuk satu rangkaian layaknya kalung, memiliki granulasi,

453 Pryce dkk., "Copper-Base Metallurgy in Metal-Age Bali: Evidence from Gilimanuk, Manikliyu, Pacung, Pangkung Paruk and Sembiran."

454 Calo dkk., "Trans-Asiatic Exchange of Glass, Gold and Bronze: Analysis of Finds from the Late Prehistoric Pangkung Paruk Site, Bali."

berjumlah 151 buah. Manik kubus (emas): berbentuk kubus atau *cuboid* dengan rongga, ditemukan dalam bentuk satu rangkaian layaknya kalung dengan manik-manik kaca, berjumlah 26 buah. Manik lempeng emas (emas): diameter ± 1 cm berbentuk melingkar dengan memiliki sembilan lempeng cembung emas yang disolder bersama seperti teknik pada Situs Saka di Asia Tengah pada akhir millenium Sebelum Masehi, berjumlah satu buah.[455]

Ornamen spiral (perunggu-tembaga): diameter ± 1 cm, berbentuk gulungan melingkar, mengandung timbal yang mirip dengan *bronze artefact* Dong Son, Vietnam kerap ditemukan di situs-situs Protohistory Bali, berasosiasi dengan kubur sarkofagus. Mangkuk (perunggu-tembaga): diameter ± 12 cm, berasosiasi dengan kubur, memiliki bentuk melingkar tidak penuh, dalam kondisi rusak, permukaan tertutup karat berwarna hijau dan cokelat, memiliki kandungan perunggu bertimah tinggi yang konsisten dengan artefak sejenis di Asia Selatan dan Asia Tenggara, berjumlah satu buah. Konteks temuan artefak (manik karnelian, manik kaca, gerabah (*stamped*, diukir dengan *wooden paddle*), manik kerang, manik emas-kaca Romawi), ekofak (kubur manusia (terlipat), kerang), fitur (sarkofagus batu (berbentuk oval, berbahan *tuff* vulkanis)).[456]

Ekskavasi pada 2009 dan 2011 di situs ini menghasilkan temuan 778 manik-manik yang memperlihatkan keragaman bahan, bentuk, serta teknik pembuatannya. Variasi bentuk manik-manik kaca yang ditemukan terdiri atas bentuk silinder, kerucut ganda dan bulat telur. Manik kaca berbentuk silinder berjumlah 12 buah dan berwarna biru. Teknik pengerjaannya menggunakan

---

455 Pryce dkk., "Copper-Base Metallurgy in Metal-Age Bali: Evidence from Gilimanuk, Manikliyu, Pacung, Pangkung Paruk and Sembiran"; Calo dkk., "Trans-Asiatic Exchange of Glass, Gold and Bronze: Analysis of Finds from the Late Prehistoric Pangkung Paruk Site, Bali."

456 Pryce dkk., "Copper-Base Metallurgy in Metal-Age Bali: Evidence from Gilimanuk, Manikliyu, Pacung, Pangkung Paruk and Sembiran"; Calo dkk., "Trans-Asiatic Exchange of Glass, Gold and Bronze: Analysis of Finds from the Late Prehistoric Pangkung Paruk Site, Bali."

teknik tarik, dimulai dengan membuat bahan kaca lalu diambil menggunakan tongkat besi, kemudian menggunakan tongkat besi lain dibentuk menjadi corong hingga terbentuk lubang. Pipa gelas panjang kemudian dipotong dengan bentuk silinder. Manik kaca berbentuk kerucut ganda terlihat dipotong atasnya berjumlah 20 buah dan berwarna biru. Manik kaca berbentuk bulat telur berjumlah satu buah berwarna merah kekuningan. Pembuatannya dilakukan dengan mengambil lelehan kaca dengan menggunakan tongkat berlapis kaca. Kaca panas diletakkan pada cetakan berbentuk dengan kondisi tongkat tidak ditarik. Setelah tercetak, cetakan dibuka dan tongkat diangkat. Biasanya terdapat sisa-sisa meruncing sehingga perlu dibersihkan dengan melelehkan bagian tersebut dengan sumber panas.[457]

Manik emas berjumlah 43 buah juga ditemukan di temuan kubur di Pangkung Paruk. Secara komposisi, temuan manik kaca emas tersebut merupakan produksi Mesir pada masa pemerintahan bangsa Roma.[458] Penelitian yang dilaksanakan pada 2013 menghasilkan pertanggalan radiokarbon yang menunjukkan angka 122–240 Masehi dan 128–331 Masehi (probabilitas kalibrasi 95.4% menggunakan OxCal v.4.2).[459]

Situs Sembiran

Situs Sembiran terletak saling berdekatan dengan Situs Pacung di Pulau Bali bagian timur laut.[460] Total 501 buah manik-manik kaca ditemukan di lapisan periode awal Situs Sembiran. Manik-manik tersebut, bersama manik-manik karnelian dan emas,

457 Ni Made Dwi Andriyani, Rochtri Agung Bawono, dan Ida Bagus Sapta Jaya, "Temuan Manik-Manik Bekal Kubur Di Situs Pangkungparuk, Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng," *Jurnal Humanis* 17, no. 2 (2016): 165–71.

458 Calo dkk., "Sembiran and Pacung on the North Coast of Bali"; Calo dkk., "Trans-Asiatic Exchange of Glass, Gold and Bronze: Analysis of Finds from the Late Prehistoric Pangkung Paruk Site, Bali."

459 Calo dkk., "Trans-Asiatic Exchange of Glass, Gold and Bronze: Analysis of Finds from the Late Prehistoric Pangkung Paruk Site, Bali."

460 Ardika, "Archaeological Research in Northeastern Bali, Indonesia"; Calo dkk., "Sembiran and Pacung on the North Coast of Bali."

ditemukan berasosiasi dengan fragmen gerabah dari India dan terkonsentrasi dekat dengan kubur manusia, sehingga terdapat kemungkinan berfungsi sebagai bekal kubur. Temuan manik-manik kaca dari Situs Sembiran memiliki warna yang bervariasi, terdiri atas merah (mutisalah, 238 buah), biru (76 buah), hijau (37 buah), kuning (24 buah), putih (dua buah), hitam (dua buah) dan coklat (delapan buah). Variasi bentuk manik-manik tersebut terdiri dari bentuk tong, cakram tong, silinder, cakram silinder, bulat dempak dan cakram bulat dempak. Analisis kimiawi terhadap lima sampel manik-manik kaca dilakukan oleh Kishor Basa dan menunjukkan kemiripan komposisi yang tinggi dengan sampel manik-manik kaca dari India bagian selatan.[461] Satu sampel teridentifikasi sebagai kaca bercampur alkali dan empat sampel teridentifikasi sebagai kaca potas (mengandung potasium), mengindikasikan berasal dari India Selatan berdasarkan bahannya dan kemungkinan dibuat di Arikamedu.[462]

Situs Tigawasa

Tigawasa terletak di Kabupaten Buleleng, Bali. Penelitian di lokasi ini dimulai dengan adanya laporan mengenai temuan sarkofagus pada tahun 1974. Penelitian tahap pertama berhasil menemukan sebuah manik-manik kaca berwarna biru dari tanah buangan dekat temuan sarkofagus.[463]

461 Ardika, "Archaeological Research in Northeastern Bali, Indonesia"; I. Wayan Ardika dkk., "Stratifikasi Sosial pada Masa Prasejarah di Bali," *Jurnal Kajian Bali* 7, no. 1 (2017): 33–56, https://doi.org/10.24843/jkb.2017.v07.i01.p03; I. Wayan Ardika dan Peter Bellwood, "Sembiran: The Beginnings of Indian Contact with Bali," *Antiquity* 65, no. 247 (1991): 221–32, https://doi.org/10.1017/S0003598X00079679.

462 Ardika dkk., "Stratifikasi Sosial pada Masa Prasejarah di Bali"; Ardika dan Bellwood, "Sembiran: The Beginnings of Indian Contact with Bali."

463 Soejono, *Sistem-Sistem Penguburan pada Akhir Masa Prasejarah di Bali*.

4. Kalimantan

Situs Gua Cililin 1

Situs ini terletak di Kalimantan Selatan dengan penanggalan 2 Sebelum Masehi–70 Masehi. Artefak logam jenis *iron slag* (*laterite*). *Iron slag* yang mengandung *laterite* ini masih perlu penelitian lebih lanjut apakah benar berasal dari sumber terdekat di situs. Hasil survei di Pegunungan Meratus menunjukan banyak batuan sumber *laterite* di sekitar pegunungan namun memiliki kandungan besi yang dibawah rata-rata yaitu 17.5% (Fe). Jumlah *abundance*. Konteks temuan terdiri dari artefak (*iron slag*, gerabah, fragmen *tuyere*, artefak batu), ekofak (arang, tulang hewan, kerang) dan fitur *furnance* (memiliki motif rotan melingkar pada kaki bawah tungku yang kemungkinan adalah jejak cetakan tungku sebelumnya)[464]

Situs Jambu Hilir

Situs Jambu Hilir terletak sekitar 45 km di sebelah barat Pegunungan Meratus, tempat sumber Sungai Amandit. Situs ini berada pada ketinggian 23 mdpl di dataran Sungai Rangas-Tatau yang sebagian sudah kering. Sungai Rangas-Tatau dahulu mengalir ke Sungai Amandit,[465] tetapi saat ini sudah hampir kering kemungkinan karena proses geomorfologi. Sungai Rangas-Tatau diperkirakan memiliki lebar sekitar 50–100 m jika dilihat dari kontur dasar sungainya, orang lokal tidak mengetahui kapan tepatnya air sungai mulai mengering.[466] Ekskavasi dilaksanakan pada 2007 di dua desa yaitu Jambu Hilir dan Jambu Hulu. Ekskavasi yang terhubung dengan proyek irigasi dilakukan 50 m sebelah selatan dari area ekskavasi sebelumnya yang dilakukan 1996. Pada area proyek irigasi,

464 Hartatik dkk., "New Discoveries of Ancient Iron Smelting Sites in Kalimantan," *L'Anthropologie* 127, no. 3 (Juli 2023): 103163, https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103163.

465 Anggraeni dan Sunarningsih, "The Prehistoric Settlement at Jambu Hilir, South Kalimantan Province, Indonesia"; Nasruddin, *Ekskavasi Situs Jambu Hilir, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan* (Banjarmasin: Balai Arkeologi Banjarmasin, 1996).

466 Anggraeni dan Sunarningsih, "The Prehistoric Settlement at Jambu Hilir, South Kalimantan Province, Indonesia."

ditemukan manik kaca berwarna merah dan biru. Temuan pada situs ini umumnya ditemukan pada situs masa Logam Awal, cukup sesuai dengan hasil pertanggalan radiokarbon yang menunjukkan 3160 (68.2 %) 2990 tahun lalu atau 3220 (95.4 %) 2920 tahun lalu (setelah kalibrasi menggunakan OxCal v.3.10).[467]

5. Sulawesi

Temuan arkeologis dari Zaman logam awal banyak ditemukan di Sulawesi. Hasil penelitian Anggraeni,[468] Bulbeck dan Ian Caldwell di Tanah Luwu,[469] Hasanuddin di Situs Buttu Batu[470] dan Fakhri dkk. pada 2015 di Kecamatan Kalumpang, Sulawesi Barat,[471] menemukan bukti-bukti tertua pengolahan logam di Pulau Sulawesi. Fragmen besi berumur 2.000 tahun lalu ditemukan di Sabbang Loang, hulu Sungai Rongkong (Luwu) berasosiasi dengan biji besi, merupakan salah satu data tertua pengolahan logam di Sulawesi Selatan. Selain itu, analisis sampel arang dari lapisan terbawah kotak 1 di situs Pontanoa Bangka (Danau Matano, Sulawesi Selatan) menghasilkan pertanggalan radiokarbon 410–660 Masehi. Hal ini mengindikasikan bahwa aktivitas pengolahan besi telah berlangsung di pesisir barat laut Danau Matano sejak pertengahan milenium pertama, sekitar 1.500 tahun yang lalu.[472]

---

467 Anggraeni dan Sunarningsih, "The Prehistoric Settlement at Jambu Hilir, South Kalimantan Province, Indonesia."

468 Anggraeni, "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi."

469 David Bulbeck dan Ian Caldwell, *Land of Iron: The Historical Archaeology of Luwu and the Cenrana Valley* (Hull: Centre for South-East Asian Studies, University of Hull, 2000).

470 Hasanuddin, "Prehistoric Sites in Kabupaten Enrekang, South Sulawesi," dalam *The Archaeology of Sulawesi: Current Research on the Pleistocene to the Historic Period*, ed. oleh Sue O'Connor, David Bulbeck, dan Meyer Juliette (Canberra: ANU Press, 2018), 171–89, https://doi.org/10.22459/TA48.11.2018.11.

471 Fakhri dkk., "Exploration of Prehistoric Sites in the Karama Watershed, West Sulawesi, Indonesia," *Journal of Indo-Pacific Archaeology* 39 (2015): 18–25.

472 Bulbeck dan Caldwell, *Land of Iron: The Historical Archaeology of Luwu and the Cenrana Valley*.

Temuan besi dengan konteks pertanggalan semasa diperoleh dari hasil ekskavasi Fakhri et al.[473] di Situs Sakkara, Kalumpang. Dari situs tersebut ditemukan mata kail besi, gelang kaca dan manik-manik berumur 2.000 tahun lalu. Pertanggalan diperoleh dari pengujian dua sampel arang pada *spit* 6 dan 9.[474] Lapisan budaya dengan temuan artefak logam di situs Sakkara merupakan kelanjutan dari Fase Neolitik di lembah subur Kalumpang (Sulawesi Barat).[475] Selain Luwu dan Kalumpang, fragmen logam juga telah ditemukan di situs Leang Codong (Kabupaten Soppeng) berupa satu mata tombak besi dan empat bagian pisau besi di situs Ulu Leang 1 (Kabupaten Maros), semuanya berasosiasi dengan konteks penguburan masa prasejarah.[476]

Selain temuan di atas, temuan artefak logam berupa tiga patung Buddha perunggu telah ditemukan di Bantaeng pada awal abad ke-20 yang sekarang berada di Museum Leiden, Belanda. Berdasarkan gayanya, ketiga arca tersebut mewakili gaya pengarcaan Srilanka dan India Selatan abad ke-7 atau 8 Masehi.[477] Berdasarkan gayanya diinterpretasikan berasal dari Tamil, India. Temuan lain berupa dua patung kecil berbentuk anjing dari perunggu yang ditemukan sekitar 50 km di selatan Makassar. Berdasarkan uji karbon pada bagian inti kedua artefak tersebut, diperkirakan usianya berkisar antara 155 Sebelum Masehi–330 Masehi dan 230 Sebelum Masehi–580 Masehi.[478] Seluruh temuan logam tersebut memperlihatkan bahwa

---

473 Fakhri dkk., "Exploration of Prehistoric Sites in the Karama Watershed, West Sulawesi, Indonesia."

474 Fakhri dkk., "Exploration of Prehistoric Sites in the Karama Watershed, West Sulawesi, Indonesia," 24.

475 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi."

476 Francis David Bulbeck, "A Tale of Two Kingdoms: The Historical Archaeology of Gowa and Tallook, South Sulawesi, Indonesia" (Disertasi, The Australian National University, 1992), 444.

477 Pauline Lunsingh Scheurleer dan Marijke J. Klokke, *Ancient Indonesian Bronzes: A Catalogue of the Exhibition in the Rijksmuseum Amsterdam with a General Introd* (Leiden New York København [etc.]: E. J. Brill, 1988), 111–13.

478 Glover I. C., 'Southeast Asia,' dalam *Robert and Lisa Sainsbury collection*,

hingga milenium pertama Masehi, data logam di Sulawesi Selatan bersifat tersebar dan beragam. Pola ini mencerminkan aktivitas perdagangan yang masih terbatas, berskala kecil, dan sporadis, sejalan dengan ketiadaan bukti adanya organisasi politik yang kompleks pada periode tersebut.[479]

Data dikenalnya zaman logam di Pulau Selayar, diperoleh di situs Papanlohea. Temuan di situs itu adalah nekara tipe Heger IA Dong-Son yang diproduksi di Vietnam sekitar tahun 200 Masehi.[480] Kedua benda perunggu terkenal ini memang tidak memberikan petunjuk adanya industri perunggu di Sulawesi tetapi dapat memberikan informasi adanya sumber alam atau barang dagang yang dipertukarkan dengan nekara-nekara tersebut dari Pulau Selayar, kemungkinan rempah-rempah. Selain itu, juga terdapat bukti bahwa benda perunggu telah diproduksi di Sulawesi Selatan secara lokal selama milenium pertama. Dua anjing patung perunggu dengan hiasan geometris dan beberapa benda perunggu yang ditemukan di dekat Makassar kemungkinan besar diproduksi di Sulawesi.[481] Dengan tidak adanya deposit bahan baku di Sulawesi, para ilmuwan percaya bahwa benda-benda perunggu tersebut telah diproduksi dengan melelehkan dan membentuk ulang potongan perunggu impor.[482]

---

vol. 3, ed. oleh S. Hooper (Ipswich: University of East Anglia, 1997), 214–19.

479 Ian Caldwell dan Wayne Bougas, "The early history of Binamu and Bangkala, South Sulawesi," *Bijdragen tot de taal-, land- en volkenkunde / Journal of the Humanities and Social Sciences of Southeast Asia* 160, no. 4 (2004): 457–58, https://doi.org/10.1163/22134379-90003720.

480 August Johan Bernet Kempers, *The Kettledrums of Southeast Asia: A Bronze Age World and Its Aftermath* (Rotterdam/Brookfield: A.A. Balkema, 1988), 17, 411.

481 Francis David Bulbeck, "The Bronze-Iron Age of South Sulawesi, Indonesia: Mortuary Traditions, Metallurgy and Trade," dalam *Ancient Chinese and Southeast Asian Bronze Age Cultures, Vol II*, ed. oleh Francis David Bulbeck dan Noel Barnard (Taipei: SMC Publishing Inc., 1996), 1036.

482 Bulbeck, "The Bronze-Iron Age of South Sulawesi, Indonesia: Mortuary Traditions, Metallurgy and Trade," 1044.

Jika benda emas tidak pernah ditemukan di Sulawesi Selatan pada millennium pertama Masehi, maka emas tiba-tiba muncul dengan beberapa variasi pada millennium kedua Masehi di situs Tile-Tile (Selayar). Emas untuk pertama kalinya ditemukan sebagai bagian dari bekal kubur. Sisa kremasi berupa serpihan tembikar ditemukan di Tile-Tile di Sélayar dengan benda manik-manik batu, lempengan emas, anting-anting, dan tiga gelang perunggu.[483] Di Situs Garassi (Kabupaten Gowa), ekskavasi sistematis telah menghasilkan enam individu yang masing-masing dikubur dengan penutup mata emas pada abad ke-16.[484]

Situs Palemba

Ekskavasi lain yang tidak kalah pentingnya dihasilkan oleh Anggraeni di Situs Palemba yang menemukan bukti logam berumur 300 Masehi.[485] Situs Palemba mengandung artefak logam berupa fragmen besi. Situs ini memiliki pertanggalan 248–391 Masehi. Sebuah fragmen besi ditemukan di atas jalan batu. Konteks temuan logam dari situs ini terdiri atas manik-manik karnelian, manik kaca (monokrom dan biru gelap), gerabah (dengan motif hias gores, tera, dan polos), pemintal benang, benda kayu berbentuk persegi, serpih berbahan batu gamping, pemukul kulit kayu, dan kubur tempayan (anak-anak dengan perkiraan usia 4–5 tahun). Selain itu ditemukan pula ekofak sisa tumbuhan dan kubur manusia dalam tempayan gigi manusia yang diidentifikasi milik individu berusia 20–24 tahun dan jalan batu.[486]

---

483 Bulbeck, "The Bronze-Iron Age of South Sulawesi, Indonesia: Mortuary Traditions, Metallurgy and Trade," 85.

484 Wayne A. Bougas, "Gold looted and excavated from Late (1300 AD-1600) Pre-Islamic Makassar Graves," *Archipel* (Paris) 73 (2007): 111–66; Muhammad Nur, "Awal Logam di Bantaeng dan Bentuk Warisannya," dalam *Butta Toa: Jejak Arkeologi Budaya Toala, Logam, dan Tradisi Berlanjut di Bantaeng*, ed. oleh Muhammad Irfan Mahmud dan Budianto Hakim (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2017), no_pages_ provided.

485 Anggraeni, "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi," 92.

486 Anggraeni, "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba,



Gambar 3.59 Temuan Situs Baloya, Pulau Selayar
Sumber: (Koleksi Museum Nekara Selayar, foto: dokumentasi Puslitarkenas).

Dalam ekskavasi di Situs Buttu Batu, ditemukan fragmen besi tidak berbentuk di lapisan berumur 2060 ±30 tahun lalu, berasosiasi dengan tembikar tera tali, tembikar berhias, dan pemukul kulit kayu tipe IV. Artefak logam juga ditemukan dalam ekskavasi di situs Leang Codong (Kabupaten Soppeng) berupa satu mata tombak besi dan empat bagian pisau besi di situs Ulu Leang 1 (Kabupaten Maros), semuanya berasosiasi dengan sisa penguburan dari masa prasejarah. Praktik terlentang sampai dagingnya hancur lalu penyimpanan tulang belulang di sela-sela batu dalam gua atau ceruk.[487] Buktinya telah ditemukan di situs Ulu Léang 1 dan beberapa situs lain di pesisir Makassar. Bekal kubur yang disertakan berupa cincin, gelang dan anting perunggu serta pisau besi, ujung tombak besi dan berbagai macam benda seperti gelas, tembaga dan manik manik. Koleksi gelang perunggu situs Gua

Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi."

487 Bulbeck, "A Tale of Two Kingdoms: The Historical Archaeology of Gowa and Tallook, South Sulawesi, Indonesia," 444.

Batu Ejaya dan Gua Panganreang Tudea berumur 300 Sebelum Masehi (Kabupaten Bantaeng)[488] juga melengkapi temuan logam di gua-gua alam, merupakan ciri Zaman Logam pada penghujung masa prasejarah di bagian selatan Sulawesi Selatan.

Selain bukti-bukti di atas, ada dua temuan benda perunggu pada awal milenium pertama menjadi bukti kuat Zaman Logam Sulawesi. Kapak perunggu terbesar di Indonesia telah ditemukan di Sulawesi Selatan yang terkenal dengan kapak Makassar.[489] Kapak ini berumur awal milenium pertama Masehi yang dibeli pada 1930-an dan menjadi koleksi Museum Nasional Jakarta sekarang. Selain itu, satu nekara tipe Heger IA Dong-son telah ditemukan di Papanlohea (Kabupaten Selayar) yang diproduksi di Vietnam sekitar tahun 200 Masehi.[490] Kedua benda perunggu terkenal ini memang mungkin memberikan petunjuk adanya industri perunggu di Sulawesi tetapi memberikan petunjuk kemungkinan adanya pusat aktivitas perdagangan di Sulawesi pada masa itu yang mendatangkan barang-barang buatan nonlokal untuk ditukarkan dengan hasil-hasil bumi lokal. Dua anjing perunggu dengan hiasan geometris dan beberapa benda perunggu yang ditemukan di dekat Makassar kemungkinan diproduksi di Sulawesi.[491] Jika memang benar diproduksi di Sulawesi, dengan tidak adanya deposit bahan baku di Sulawesi, para ilmuwan percaya bahwa benda-benda perunggu itu telah diproduksi dengan mendaur ulang potongan perunggu impor.[492]

Gua Bulu Taroa 2

Di Situs Gua Bulu Taroa 2 di Pangkep, Sulawesi Selatan, ditemukan fragmen logam dan gelang tembaga berbentuk huruf

488 van Heekeren, *The Stone Age of Indonesia*, 112.

489 Soejono dan Leirissa, *Sejarah Nasional Indonesia I: Zaman Prasejarah di Indonesia*, 374.

490 Kempers, *The Kettledrums of Southeast Asia: A Bronze Age World and Its Aftermath*, 17, 411.

491 Bulbeck, "The Bronze-Iron Age of South Sulawesi, Indonesia: Mortuary Traditions, Metallurgy and Trade," 1036.

492 Bulbeck, "The Bronze-Iron Age of South Sulawesi, Indonesia: Mortuary Traditions, Metallurgy and Trade," 1044.

C. Situs ini memiliki pertanggalan 2600–2490 tahun lalu. Bentuk fragmen logam tidak jelas akibat karat dan korosi tingkat lanjut. Karat dan korosi pada artefak ini sedikit memiliki warna hijau mengindikasikan adanya campuran tembaga sebagai bahan pembuatannya.



Gambar 3.60 Circular bracelet-like copper dari Gua Bulu Taroa 2
Sumber: (dokumentasi oleh Suryatman) [493]

Gua Topogaro

Gua Topogaro di Sulawesi Tengah yang memiliki pertanggalan 2000–1800 tahun lalu. Jenis artefak logam yang ditemukan berupa golok (*machete*) besi, ornamen cincin berbahan perunggu, dan objek logam lainnya yang belum diidentifikasi jenis logamnya. Ditemukan pula ornamen berbentuk lingkaran seperti cincin dengan beberapa diantaranya ada yang tidak melingkar penuh, permukaan berkarat dengan warna hijau. Beberapa objek berbentuk tidak beraturan, terdapat pula objek pipih mirip koin. Konteks temuan berupa artefak (artefak batu didominasi serpih *chert*, gerabah (polos, tera bergerigi dan dan garis-garis hiasannya diisi dengan kapur), keramik, manik kaca, cincin dari kerang), ekofak (kerang, tulang hewan (babi liar)), kubur manusia sekunder, dan fitur (kubur tempayan).[494]

493 Suryatman dkk., "Early Evidence of Austronesian Occupation in the Maros-Pangkep Karsts of South Sulawesi, Indonesia."

494 Ono dkk., "The Goa Topogaro Complex: Human Migration and Mortuary Practice in Sulawesi during the Late Pleistocene and Holocene."





Gambar 3.61 Kiri: temuan logam hasil ekskavasi dari Situs Bukit Pantaraan 1 pada konteks kubur tempayan (kiri-kanan: bahan besi, perunggu, besi, dan emas), kanan: temuan permukaan terak besi dari Situs Bukit Pantaraan 1
Sumber: (Foto oleh Anggraeni, Anggraeni 2012, seizin penulis).

Situs Pantaraan 1

Situs Pantaraan 1 terletak di teras kecil 20 m di atas pinggir sungai bagian utara di Bukit Karama.[495] Manik-manik kaca ditemukan di Situs Pantaraan 1 dari survei permukaan dan ekskavasi pada tahun 2008. Manik-manik kaca ditemukan dalam tempayan kubur dan memiliki variasi berwarna hijau, biru dan merah kecoklatan. Belum dilakukan analisis apakah manik-manik tersebut merupakan buatan lokal atau diimpor dari luar negeri. Situs ini memiliki pertanggalan 2505 ± 25 tahun lalu (cal 2488–2644 tahun lalu) dan 2850 ± 50 BP (cal 2846–3083 tahun lalu). Kemunculan terak besi memberikan kemungkinan bahwa proses pembuatan artefak logam telah dilakukan di situs.[496]

495 Anggraeni dkk., "Neolithic Foundations in the Karama Valley, West Sulawesi, Indonesia."

496 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi"; Anggraeni dkk., "Neolithic Foundations in the Karama Valley, West Sulawesi, Indonesia"; Citra Iqliah Darojah dan Anggraeni, "Lanskap Hunian Prasejarah di Kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Karama, Mamuju, Sulawesi Barat," *AMERTA* 37, no. 2 (2019): 71–92.

Gua Talimbue

Gua Talimbue terletak di Desa Walandawe, Kecamatan Routa, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara.[497] Ekskavasi dilakukan dengan membuka lima kotak galian pada bagian barat (kotak A, C dan D) dan timur (kotak B dan E) dari pintu gua. Manik kaca ditemukan pada *spit* 11 di kotak A, C dan D berasosiasi dengan kubur membujur dari kotak tersebut. Temuan manik kaca dari situs ini berjumlah 48 buah, berbentuk globular terdiri atas 27 buah cincin, 20 buah bulat dempak dan satu buah elips. Temuan manik kaca memiliki ukuran panjang dari 1.1–4.8 mm dan diameter dari 2.3–7.9 mm. Variasi warna manik kaca pada Gua Talimbue terdiri dari kuning (10 buah), merah (tiga buah), hijau (21 buah), biru (satu buah), abu-abu (3 buah) dan hitam (10 buah). Seluruh manik kaca tersebut diklasifikasikan sebagai manik kaca monokrom Indo-Pasifik yang dibuat dengan metode tarik (*Indo-Pacific monochrome drawn glass beads*), diketahui diproduksi di Asia Tenggara pada awal masehi hingga abad ke-12.[498] Pertanggalan yang dilakukan pada sampel tulang femur kiri individu tersebut menunjukkan angka 250–400 Masehi.[499]

Gua Andomo

Gua Andomo terletak di Dusun Malindowe, Desa Lioka, Kecamatan Towuti, Kabupaten Luwu Timur.[500] Gua Andomo berada di tebing karst dan memiliki dua ruang yaitu atas dan bawah. Pada langit-langit ruang bagian atas ditemukan lukisan cap tangan dan

497 Suryatman dkk., "Teknologi Litik Di Situs Talimbue, Sulawesti Tenggara: Teknologi Berlanjut Dari Masa Pleistosen Akhir Hingga Holosen," *AMERTA, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 34, no. 2 (2016): 81–152.

498 Bulbeck dkk., "Mortuary Caves and the Dammar Trade in the Towuti – Routa Region, Sulawesi"; Peter Francis, ed., *Beads of the World: A Collector's Guide with Price Reference* (Atglen: Schiffer, 1994).

499 Bulbeck dkk., "Mortuary Caves and the Dammar Trade in the Towuti – Routa Region, Sulawesi."

500 Wahyuono dkk., *Ragam Wadah Kubur di Indonesia*.

kaki.[501] Gua ini digunakan sebagai tempat penyimpanan jasad, yaitu diantara batuan gua dan dalam peti mati kuno. Manik kaca ditemukan dari ekskavasi pada test pit berukuran 50 cm x 50 cm. Temuan manik kaca dari situs ini berjumlah 158 buah, terdiri atas 124 buah bentuk globular (18 cincin, 101 bulat dempak, lima elips), 32 bentuk silindris, satu buah bentuk hexagon dan satu buah fragmen yang tidak bisa diketahui bentuknya. Variasi warna manik kaca dari Gua Andomo terdiri atas putih (lima buah), merah muda/pink (delapan buah), kuning (21 buah), merah (11 buah), hijau (tiga buah), coklat/olive (12 buah), abu-abu (75 buah) dan hitam (23 buah). Sebagian besar manik kaca dari situs ini dapat diklasifikasikan sebagai manik Indo-Pasifik, sedangkan beberapa lainnya merupakan *wound beads* dan manik-manik biji monokrom yang dibuat dengan teknik tarik. Penanggalan dari situs ini dilakukan pada sampel salah satu tulang tengkorak dan menunjukkan angka 987–1149 Masehi (probabilitas 95%).[502] Manik-manik kaca juga ditemukan sebagai bekal kubur sekunder dalam peti kayu.[503]

Kepulauan Talaud

Seperti telah diuraikan pada bagian depan bahwa Situs Leang Sarru memiliki tiga tahapan budaya, dan lapisan paling muda adalah berumur sekitar 2.000 tahun lalu yang ditandai oleh kehadiran benda logam. Setelah ditinggalkan sekitar 10.000 tahun yang lalu, Leang Sarru kembali dihuni antara 2.000 dan 1.000 tahun yang lalu.[504] Selama Zaman Logam, ceruk peneduh ini terutama digunakan untuk keperluan upacara yang mungkin berhubungan

501 Bulbeck dkk., "Mortuary Caves and the Dammar Trade in the Towuti – Routa Region, Sulawesi"; Wahyuono dkk., *Ragam Wadah Kubur di Indonesia*.

502 Bulbeck dkk., "Mortuary Caves and the Dammar Trade in the Towuti – Routa Region, Sulawesi."

503 Wahyuono dkk., *Ragam Wadah Kubur di Indonesia*.

504 Daud Tanudirjo, "Long and continuous or short term and occasional occupation? The human use of Leang Sarru rock shelter in the Talaud Islands, northeastern Indonesia," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 25, no. 0 (Oktober 2007): 19, https://doi.org/10.7152/bippa.v25i0.11910.

dengan penguburan. Hingga saat ini, masyarakat setempat menganggap Leang Sarru sebagai tempat suci, tempat ritual adat diselenggarakan.[505]

6. Nusa Tenggara Timur

Ceruk Jareng Bori

Situs ceruk di Pulau Pantar memiliki temuan logam berupa fragmen pisau berukuran 5.9 x 2,4 x 0,7 cm pada konteks pertanggalan 150 Masehi/1800 tahun lalu. Fragmen logam ini memiliki warna karat merah teroksidasi kuat, sehingga kemungkinan logam tersebut adalah besi. Temuan berada dalam satu konteks dengan artefak batu yang sebagian besar merupakan serpih dari bahan basalt, *chert* dan obsidian, berbagai artefak cangkang kerang yaitu penyerut, kapak dan manik-manik kerang, manik-manik kaca, tembikar dengan hiasan dan dislip, sisa-sisa tulang binatang dan rangka penguburan manusia di lapisan atasnya.[506]

Situs Lambanapu

Situs ini terletak di Sumba Timur dengan pertanggalan 202 ± 127 Sebelum Masehi. Jenis artefak logam anting dan *lulu amah*. Lulu amah adalah benda logam khas Sumba menyerupai kalung dengan ujung yang berbentuk kepala ular, berjumlah satu buah. Konteks temuan berupa artefak gerabah (polos, berornamen, slip merah), manik-manik, beliung persegi batu, *grinding stones*, manik kerang), ekofak (kubur manusia (primer, terlentang), kerang laut, tulang hewan (didominasi *Bovidae* dan *Suidae*)) dan fitur kubur tempayan.[507]

---

505 Tanudirjo, "Long and continuous or short term and occasional occupation?"

506 Stuart Hawkins dkk., "Metal-Age Maritime Culture at Jareng Bori Rockshelter, Pantar Island, Eastern Indonesia," *Records of the Australian Museum* 72, no. 5 (November 2020): 237–62, https://doi.org/10.3853/j.2201-4349.72.2020.1726.

507 Retno Handini dkk., "Situs Lambanapu: Diaspora Austronesia Di Sumba Timur," *AMERTA* 36, no. 2 (2018): 67–80.

7. Maluku

Situs Aru Manara merupakan gua karst yang terletak di Desa Rahmat, Pulau Morotai, Provinsi Maluku Utara. Situs itu terletak di belakang sekolah dasar, sekitar 5 m di atas permukaan air pasang saat ini. Gua itu memiliki luas lantai gua sekitar 80m^2. Manik kaca ditemukan di situs Aru Manara. Variasi warna biru dan biru tua, hijau berukuran sangat kecil dan jingga. Total 21 buah. Manik kaca warna biru dan biru tua paling banyak ditemukan dengan jumlah 16 buah. Manik kaca warna hijau berjumlah tiga buah. Manik kaca warna oranye ditemukan dua buah. Enam buah manik kaca dipilih sebagai sampel untuk analisis komposisi kimiawi. Tiga buah manik kaca berwarna biru tua menunjukkan bahan kaca tipe potash, sedangkan dua buah manik kaca biru tua lain diketahui bahannya. Satu buah manik kaca berwarna hijau menunjukkan bahan kaca tipe *soda-lime* dengan kadar alumina yang tinggi. Pertanggalan tertua dari Situs Aru Manara didapat melalui sampel tulang manusia dan menghasilkan pertanggalan kalibrasi sekitar 2700–2500 tahun yang lalu. [508]

508 Rintaro Ono dkk., "Development of Regional Maritime Networks during the Early Metal Age in Northern Maluku Islands," *Journal of Island and Coastal Archaeology* 13, no. 1 (2017): 90–108, https://doi.org/10.1080/15564894.2017.1395374.

CATATAN PENUTUP

Teknologi pada zaman sejarah awal manusia di Nusantara yang dimulai sejak Pleistosen – Resen berkembang sangat lambat. Setelah memasuki Kala Holosen, perkembangan teknologi semakin cepat. Penerapan teknologi api untuk menghasilkan peralatan yang terbuat dari tanah liat adalah satu momentum penting yang menandai kemajuan teknologi yang membawa perubahan berantai pada aspek sosial dan ekonomi. Puncak teknologi api kemudian menemukan momentumnya ketika titik didih api melebihi 1000˚C dapat digunakan untuk membentuk benda logam dan kaca menjadi aneka jenis peralatan dan benda-benda simbolik. Penemuan teknologi api untuk mendidihkan logam dan kaca sekitar awal abad Masehi semakin membawa pengaruh penting pada aspek sosial dan budaya di Indonesia.

Perkembangan teknologi logam di Indonesia pada periode Paleometalik yang awalnya diperkenalkan melalui kontak perdagangan melalui pertukaran budaya dengan wilayah lain seperti India dan Cina, kemudian dikembangkan secara lokal.[509] Penemuan artefak logam seperti nekara dan kapak perunggu dengan cetakannya di situs-situs seperti Gilimanuk dan Manuaba di Bali menunjukkan kemampuan masyarakat dalam melebur dan mencetak logam.[510] Perkembangan teknologi ini membawa

509 Robert Heine-Geldern, "The Early Metal Ages of Indonesia," *American Anthropologist* 62, no. 2 (1960): 330–34.

510 Spanish National Research Council (CSIC), "Discovery of 1.5-Million-Year-Old Bone Tools Rewrites Our Understanding of Early Human Technology," 2025, https://scitechdaily.com/discovery-of-1-5-million-year-old-bone-tools-rewrites-our-understanding-of-early-human-technology/.

dampak besar pada transformasi sosial-ekonomi masyarakat pada masa prasejarah di Indonesia. Dengan adanya peralatan pertanian dari logam, masyarakat mulai mengembangkan teknik pertanian yang lebih efisien, seperti irigasi dan rotasi tanaman.[511] Perkembangan itu memungkinkan manusia untuk menetap di suatu tempat serta membentuk pemukiman yang lebih permanen. Dengan adanya alat-alat pertanian dari logam, masyarakat dapat lebih mengembangkan teknik pertanian secara lebih ekstensif dan efisien.[512] Mereka dapat membuka lahan lebih cepat untuk area bercocok tanam maupun menyediakan area pemukiman dengan membangun pemukiman yang lebih permanen.Penggunaan logam juga mendorong perkembangan perdagangan, karena peralatan logam mendukung lebih berkembangnya teknologi bahari yang mempercepat perluasan jaringan perdagangan.

Bab ini memperlihatkan bahwa perkembangan teknologi di Nusantara tidak hanya mencerminkan kemampuan adaptasi manusia terhadap lingkungannya, tetapi juga menyingkap dinamika evolusi kognitif dan sosial *dari Homo erectus*, *Homo floresiensis*, hingga *Homo sapiens.* Dari teknologi substraktif sederhana berupa kapak perimbas, kapak penetak, dan serpih bilah, hingga munculnya inovasi pengasahan, pengupaman, pembakaran, serta peleburan untuk menghasilkan logam campuran dan kaca, dapat ditelusuri kesinambungan tradisi teknologis yang melintasi Pleistosen hingga Holosen.

Variasi temuan di berbagai situs dari Sangiran, Patiayam, Semedo, hingga Flores dan Sulawesi telah menunjukkan bahwa teknologi bukanlah produk statis, melainkan hasil interaksi

511 Harry Octavianus Sofian dan Truman Simanjuntak, "The Rise of The Metal Age in Sumatra: Evidence from Harimau Cave in South Sumatra," dalam *Quaternary Paleontology and Archaeology of Sumatra. Terra Australis 56*, ed. oleh Julien Louys, Paul C. H. Albers, dan Alexandra A. E. van der Geer (Canberra: ANU Press, 2024), 233–52, https://doi.org/10.22459/TA56.2024.

512 Sofian dan Simanjuntak, "The Rise of The Metal Age in Sumatra: Evidence from Harimau Cave in South Sumatra."

kompleks antara lingkungan, ketersediaan sumber daya, serta perkembangan pengetahuan manusia. Variasi temuan dari berbagai situs yang lebih muda, yaitu ketika ditemukan bukti-bukti bahwa manusia dapat menciptakan teknologi yang dapat mendukung untuk meningkatkan hasil bercocok tanam, meningkatnya aktivitas mobilitas antar pulau yang berakibat pada meluasnya jejaring sosial ekonomi lebih menegaskan lagi bahwa teknologi tidak hanya berfungsi sebagai sarana memenuhi kebutuhan subsistensi, tetapi juga menjadi medium pembentukan identitas budaya dan dasar berkembangnya jejaring sosial-ekonomi awal di Nusantara. Dengan demikian, kajian mengenai perkembangan teknologi masa awal memberikan pijakan penting untuk memahami evolusi peradaban manusia di Indonesia serta kontribusinya dalam konteks regional Asia Tenggara.

DAFTAR PUSTAKA

Alifah, Mohammad Ruly Fauzi, dan Mohammad Dziyaul F. Arrozain. "Specialized Lithic Technology from Gua Arca, Kangean Island, Indonesia." *Anthropologie (France)* 127, no. 3 (2023): 103164. https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103164.

Andriyani, Ni Made Dwi, Rochtri Agung Bawono, dan Ida Bagus Sapta Jaya. "Temuan Manik-Manik Bekal Kubur Di Situs Pangkungparuk, Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng." *Jurnal Humanis* 17, no. 2 (2016): 165–71.

Anggraeni. "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi." *Asian Perspectives* 61, no. 1 (2022): 92–111. https://doi.org/10.1353/asi.2022.0004.

———. "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi." PhD Thesis, The Australian National University, 2012.

———. "The Introduction of Metallurgy into Indonesia: A Comparative Study with Special Reference to Gilimanuk." Master's Thesis, The Australian National University, 1999.

Anggraeni, Mahirta, dan Djaliati Sri Nugrahani. *Eksploitasi Sumber Daya Hayati Pegunungan Seribu Pada Awal Holosen Dan Implikasinya: Studi Kasus Di Kecamatan Ponjong, Gunungkidul*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2002.

Anggraeni, Truman Simanjuntak, Peter Bellwood, dan Philip Piper. "Neolithic Foundations in the Karama Valley, West Sulawesi, Indonesia." *Antiquity* 88, no. 341 (2014): 740–56.

Anggraeni dan Sunarningsih. "The Prehistoric Settlement at Jambu Hilir, South Kalimantan Province, Indonesia." *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* 28 (2008): 120–26.

Ansyori, M. Mirza. "Wadah Tembikar dari Gua Harimau." Dalam *Gua Harimau dan Perjalanan Panjang Peradaban OKU*, disunting oleh Truman Simanjuntak. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2015.

Ardika, I. Wayan. "Archaeological Research at Bondalem, Northeastern Bali." *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* 19 (2000): 81–84.

———. "Archaeological Research in Northeastern Bali, Indonesia." PhD Thesis, The Australian National University, 1991.

Ardika, I. Wayan, dan Peter Bellwood. "Sembiran: The Beginnings of Indian Contact with Bali." *Antiquity* 65, no. 247 (1991): 221–32. https://doi.org/10.1017/S0003598X00079679.

Ardika, I. Wayan, I. Ketut Setiawan, I. Wayan Srijaya, dan Rochtri Agung Bawono. "Stratifikasi Sosial pada Masa Prasejarah di Bali." *Jurnal Kajian Bali* 7, no. 1 (2017): 33–56. https://doi.org/10.24843/jkb.2017.v07.i01.p03.

Arrozain, Mohammad Dziyaul F. "Liang Bua." 2020. https://www.kompasiana.com/dzarzain/5e8ee445097f3620f6186b83/liang-bua.

Azis, Naszrullah, Christian Reepmeyer, Geoffrey Clark, dan Daud A. Tanudirjo. "Mansiri in North Sulawesi: A new dentate-stamped pottery site in Island Southeast Asia." Dalam *The Archaeology of Sulawesi: Current Research on the Pleistocene to the Historic Period*, 1st ed., disunting oleh Sue O'Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer, 191–205. ANU Press, 2018. https://doi.org/10.22459/TA48.11.2018.12.

Aziz, Fachroel, Iwan Kurniawan, Slamet Sudjarwadi, Dadang, Gerrit D. van den Bergh, Adam Brumm, Jatmiko, dan Jublina Tode Solo. *Penelitian Fauna Vertebrata Cekungan Soa Matamenge, Kabupaten Ngada, Flores*. Bandung: Pusat Survei Geologi, 2005.

Aziz, Fadhila Arifin. "Archaeology-Demography Studies at Gilimanuk Site (Bali)." Dalam *Recent Studies in Indonesian Archaeology*, disunting oleh Edi Sedyawati dan I. Wayan Ardika, 17–48. Delhi: B.R. Publishing Corporation, 2012.

Bahn, Paul G. *The Cambridge Illustrated History of Prehistoric Art*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

Balai Pelestarian Cagar Budaya Jambi. "Situs Batu Silindrik Bukit Pematang Sungai Nilo." 2013. https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpcbjambi/situs-batu-silindrik-bukit-pematang-sungai-nilo/.

Bartstra, G. J. "Note on new data concerning the fossil vertebrates and stone tools in the Walanae Valley in south Sulawesi (Celebes)." *Modern Quaternary Research in Southeast Asia* (Rotterdam) 4 (1978): 71–72.

Bellwood, Peter. "A Hypothesis for Austronesian Origins." *Asian Perspectives* 26 (1985 1984): 107–17.

———. "Archaeological Research in South-Eastern Sabah." Monograph. Kota Kinabalu: Sabah Museum Monograph 2, 1988.

———. *First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia*. New Jersey: Wiley Blackwell, 2017.

———. *Prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia*. Revisi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2000.

———. *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition*. Canberra: ANU Press, 2007.

Bellwood, Peter, Geoffrey Irwin, dan Daud Tanudirjo. "Lithic and Other Non-Ceramic Artefacts." Dalam *The Spice Islands in Prehistory: Archaeology in the Northern Moluccas, Indonesia*, disunting oleh Peter Bellwood, 107–20. Canberra: ANU Press, 2019.

Bellwood, Peter, Goenadi Nitihamoto, Geoffrey Irwin, Tom Gunadi, Agus Waluyo, dan Daud Tanudirdjo. "35,000 Years of Prehistory in the Northern Moluccas." Dalam *Bird's Head Approaches: Irian Jaya Studies - a Programme for Interdisciplinary Research*, disunting oleh Gert-Jan Bartstra. Modern Quaternary Research in Southeast Asia 15. Rotterdam: Balkema, 1998.

Bellwood, Peter, Agus Waluyo, Gunadi Nitihaminoto, dan Geoffrey Irwin. "Archaeological Research in the Northern Moluccas; Interim Results, 1991 Field Season." *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, 1993, 20–33.

Bergh, Gerrit D. Van den, Bo Li, Adam Brumm, Rainer Grün, Dida Yurnaldi, Mark W. Moore, Iwan Kurniawan, Ruly Setiawan, Fachroel Aziz, dan Richard G. Roberts. "Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia." Nature 529, no. 7585 (2016): 208–11. https://doi.org/10.1038/nature16448.

Bhardwaj, Hari C. *Aspects of Ancient Indian Technology (Use of Lime as a Flux)*. Delhi: Motilal Banarsidass, 1979.

Bonatz, Dominik. "A Highland Perspective on the Archaeology and Settlement History of Sumatra." *Archipel* 84, no. 1 (2012): 35–81.

———. "Kerinci: Archaeological Research in the Highlands of Jambi on Sumatra." Dalam *Uncovering Southeast Asia's Past*, disunting oleh Elisabeth A. Bacus, Ian C. Glover, dan Vincent C. Pigott, 310–24. Singapore: NUS Press, 2006.

———. "The Neolithic in The Highlands of Sumatra: Problem of Definition." Dalam *From Distant Tales: Archaeology and Ethnohistory in The Highlands of Sumatra*, disunting oleh Dominik Bonatz, John Miksic, J. David Neidel, dan Mai Lin Tjoa-Bonatz, 43–74. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2009.

Bonatz, Dominik, John David Neidel, dan Mai Lin Tjoa-Bonatz. "The Megalithic Complex of Highland Jambi: An Archaeological Perspective." *Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde* 162, no. 4 (2006): 490–522.

Bougas, Wayne A. "Gold looted and excavated from Late (1300 AD-1600) Pre-Islamic Makassar Graves." *Archipel* (Paris) 73 (2007).

Bronson, Bennet, dan Teguh Asmar. "Prehistoric Investigations at Tianko Panjang Cave, Sumatra an Interim Report." Bag. 128-145. *Asian Perspectives* 18, no. 2 (1975).

Brumm, Adam, Fachroel Aziz, Gerrit D. van den Bergh, Michael J. Morwood, Mark W. Moore, Iwan Kurniawan, Douglas R. Hobbs, dan Richard Fullagar. "Early Stone Technology on Flores and Its Implications for Homo Floresiensis." *Nature* 441, no. 7093 (2006): 624–28. https://doi.org/10.1038/nature04618.

Brumm, Adam, Gerrit D. van den Bergh, Michael Storey, Iwan Kurniawan, Brent V. Alloway, Ruly Setiawan, Erick Setiyabudi, dkk. "Age and Context of the Oldest Known Hominin Fossils from Flores." *Nature* 534, no. 7606 (Juni 2016): 249–53. https://doi.org/10.1038/nature17663.

Brumm, Adam, Gitte M. Jensen, Gert D. van den Bergh, Michael J. Morwood, Iwan Kurniawan, Fachroel Aziz, dan Michael Storey. "Hominins on Flores, Indonesia, by One Million Years Ago." *Nature* 464, no. 7289 (2010): 748–52. https://doi.org/10.1038/nature08821.

Brumm, Adam, Michelle C. Langley, Budianto Hakim, Yinika Perston, Suryatman, Adhi Agus Oktaviana, Basran Burhan, dan Mark W. Moore. "Scratching the Surface: Engraved Cortex as Portable Art in Pleistocene Sulawesi." *Journal of Archaeological Method and Theory* 27, no. 3 (September 2020): 670–98.

Brumm, Adam, Mark W. Moore, Gerrit D. van den Bergh, Iwan Kurniawan, Michael J. Morwood, dan Fachroel Aziz. "Stone Technology at the Middle Pleistocene Site of Mata Menge, Flores, Indonesia." *Journal of Archaeological Science* 37, no. 3 (2010): 451–73. https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.09.012.

Budisantosa, Tri Marhaeni S. "Pola Budaya Megalitik di Situs Talang Alo dan Talang Jambu Abang, Kabupaten Merangi, Provinsi Jambi." *Jurnal Arkeologi Siddhayatra* 12, no. 2 (2007).

Budisantosa, Tri Marhaeni Sosiana. "Kubur Tempayan Di Siluak Tenang, Dataran Tinggi Jambi Dalam Perspektif Ekonomi, Sosial, Dan Kepercayaan." *Balar Bali* 28, no. 1 (2015): 1–10.

———. "Megalit dan Kubur Tempayan Dataran Tinggi Jambi dalam Pandangan Arkeologi dan Etnosejarah." *Berkala Arkeologi* 35, no. 1 (2015): 17–30. https://doi.org/10.30883/jba.v35i1.36.

Bulbeck, David, Fadhila Arifin Aziz, Sue O'Connor, Ambra Calo, Jack N. Fenner, Ben Marwick, Jim Feathers, Rachel Wood, dan Dyah Prastiningtyas. "Mortuary Caves and the Dammar Trade in the Towuti – Routa Region, Sulawesi." *Asian Perspectives* 55, no. 2 (2016): 148–83.

Bulbeck, David, dan Ian Caldwell. *Land of Iron: The Historical Archaeology of Luwu and the Cenrana Valley*. Hull: Centre for South-East Asian Studies, University of Hull, 2000.

Bulbeck, David, Iwan Sumantri, dan Peter Hiscock. "Leang Sakapao 1, a Second Dated Pleistocene Site from South Sulawesi, Indonesia." Dalam *Quaternary Research in Indonesia*. Modern Quaternary Research in Southeast Asia 18. London: A. A. Balkema publ, 2004.

Bulbeck, Francis David. "A Tale of Two Kingdoms: The Historical Archaeology of Gowa and Tallook, South Sulawesi, Indonesia." PhD Thesis, The Australian National University, 1992.

———. "The Bronze-Iron Age of South Sulawesi, Indonesia: Mortuary Traditions, Metallurgy and Trade." Dalam *Ancient Chinese and Southeast Asian Bronze Age Cultures, Vol II*, disunting oleh Francis David Bulbeck dan Noel Barnard, 1007–76. Taipei: SMC Publishing Inc., 1996.

Bulbeck, Francis David, Bagyo Prasetyo, dan John N. Miksic. "Analysis of Glass from Luwu, South Sulawesi, Indonesia." *Archaeology: Indonesian Perspective*, 2006, 268–81.

Caldwell, Ian, dan Wayne Bougas. "The early history of Binamu and Bangkala, South Sulawesi." *Bijdragen tot de taal-, land- en volkenkunde / Journal of the Humanities and Social Sciences of Southeast Asia* 160, no. 4 (2004): 456–510. https://doi.org/10.1163/22134379-90003720.

Calo, Ambra, Peter Bellwood, James Lankton, Andreas Reinecke, Rochtri Agung Bawono, dan Bagyo Prasetyo. "Trans-Asiatic Exchange of Glass, Gold and Bronze: Analysis of Finds from the Late Prehistoric Pangkung Paruk Site, Bali." *Antiquity* 94, no. 373 (2020): 110–26. https://doi.org/10.15184/aqy.2019.199.

Calo, Ambra, Bagyo Prasetyo, Peter Bellwood, James W. Lankton, Bernard Gratuze, Thomas Oliver Pryce, Andreas Reinecke, dkk. "Sembiran and Pacung on the North Coast of Bali: A Strategic Crossroads for Early Trans-Asiatic Exchange." *Antiquity* 89, no. 344 (April 2015): 378–96. https://doi.org/10.15184/aqy.2014.45.

Cameron, Judith. "Textile technology in the prehistory of Southeast Asia." PhD dissertation, Australian National University, 2002.

———. "The Archaeological Evidence for Bark-Cloth in Southeast Asia." Dalam *Bark-Cloth in Southeast Asia*, disunting oleh Michael C. Howard. Studies in the Material Cultures of Southeast Asia 10. Bangkok: White Lotus, 2006.

Carlhoff, Selina, Akin Duli, Kathrin Nägele, Muhammad Nur, Laurits Skov, Iwan Sumantri, Adhi Agus Oktaviana, dkk. "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea." *Nature* 596, no. 7873 (Agustus 2021): 543–47. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03823-6.

Carro, Sofia C. Samper, Sue O'Connor, Shimona Kealy, R. K. Jones, C. Raymond, C. Boulanger, Stuart Hawkins, T. Lu, Michelle C. Langley, dan Chris Clarkson. "Exploring Changing Occupation Dynamics at the Lakeside Cave Site Matja Kuru 2, Timor-Leste." *Quaternary Science Advances* 13 (September 2024): 100127. https://doi.org/10.1016/j.qsa.2023.100127.

Chang, Chi-Shan, Hsiao-Lei Liu, Ximena Moncada, Andrea Seelenfreund, Daniela Seelenfreund, dan Kuo-Fang Chung. "A Holistic Picture of Austronesian Migrations Revealed by Phylogeography of Pacific Paper Mulberry." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112, no. 44 (November 2015): 13537–42. https://doi.org/10.1073/pnas.1503205112.

Chazine, Jean-Michel, Luc-Henri Fage, dan Pindi Setiawan. *Borneo Menyingkap Gua Prasejarah*. Jakarta: Kalimanthrope, 2018.

Chazine, Jean-Michel, dan Jean-George Ferrié. "Recent Archaeological Discoveries in East Kalimantan, Indonesia." *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 28 (2008): 16–22. https://doi.org/10.7152/bippa.v28i0.12011.

Clarkson, Chris, Zenobia Jacobs, Ben Marwick, Richard Fullagar, Lynley Wallis, Mike Smith, Richard G. Roberts, dkk. "Human Occupation of Northern Australia by 65,000 Years Aago." *Nature* 547, no. 7663 (2017): 306–10. https://doi.org/10.1038/nature22968.

Cooke, Colin A., Mark B. Abbott, dan Alexander P. Wolfe. "Metallurgy in Southern South America." Dalam *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, disunting oleh Helaine Selin, 1658–62. Dordrecht: Springer, 2008. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4425-0_9628.

Curtis, G. H., R. Burleigh, dan T. Molleson. "Man's Immediate Forerunners: Establishing a Relevant Time Scale in Anthropological and Archaeological Research." *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* 292, no. 1057 (1981): 7–20.

Darojah, Citra Iqliah dan Anggraeni. "Lanskap Hunian Prasejarah di Kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Karama, Mamuju, Sulawesi Barat." *AMERTA* 37, no. 2 (2019): 71–92.

Diez-Martín, F., P. Sánchez Yustos, D. Uribelarrea, E. Baquedano, D. F. Mark, A. Mabulla, C. Fraile, dkk. "The Origin of The Acheulean: The 1.7 Million-Year-Old Site of FLK West, Olduvai Gorge (Tanzania)." *Scientific Reports* 5, no. 1 (Desember 2015): 17839. https://doi.org/10.1038/srep17839.

Djami, Erlin Novita Idje, dan Hari Suroto. “Distribution of Austronesian Languages and Archaeology in Western New Guinea, Indonesia.” *L’Anthropologie* 127, no. 3 (2023): 1–13.

Duff, Roger. *Stone Adzes of Southeast Asia: An Illustrated Typology*. Christchurch: Canterbury Museum Trust Board, 1970.

Duli, Akin, Hasanuddin, Budianto Hakim, Suryatman, dan Dahniar. “Laporan Ekskavasi di Situs Panningnge, Mallawa, Sulawesi Selatan. Universitas Hasanuddin. Makassar.” Laporan Penelitian. Makassar: Departemen Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin, 2015.

Duli, Akin, dan Muhammad Nur. *Prasejarah Sulawesi*. Makassar: FIB Press, 2016.

Dussubieux, Laure, dan Ery Soedewo. “The Glass Beads of Kampai Island, Sumatra.” *Archaeological and Anthropological Sciences* 10 (2018): 1129–39. https://doi.org/10.1007/s12520-016-0438-5.

F. S., Intan. “Artefak batu dari situs Bulu Bakung, Mallawa: jejak teknologi alat batu.” *Jurnal Walennae* 1, no. 2 (November 1998).

Fajari, Nia, Alifah, Wasita, Ulce Oktrivia, Eko Herwanto, Fatom Ahmad, Muhammad Lanang Adiyatma, Thomas Suryono, dan Reynaldi Saputra. “Jejak Okupasi Manusia Prasejarah di Situs Gua Batu Baras, Kalimantan Selatan.” *PURBAWIDYA: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 13, no. 2 (Oktober 2024): 229–49. https://doi.org/10.55981/purbawidya.2024.6016.

Fajari, Nia Marniati Etie. “Artefak Batu Paleolitik Situs Rantau Balai, Kalimantan Selatan: Studi tentang Karakteristik dan Teknologi Pembuatannya.” *Kindai Etam: Jurnal Penelitian Arkeologi* 3, no. 1 (2017): 1–14.

Fajari, Nia Marniati Etie, dan Vida Pervaya Rusianti Kusmartono. “The Excavation of Gua Payung, South Kalimantan, Indonesia.” *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 33, no. 0 (September 2014): 20–23. https://doi.org/10.7152/jipa.v33i0.14511.

Fajari, Nia Marniati Etie, dan Ulce Oktrivia. “Liang Ulin 2: Informasi Baru Prasejarah Kalimantan Selatan.” *Naditira Widya* 9, no. 2 (Oktober 2015): 93–106.

Fajari, Nia Marniati Etie, dan Muhammad Wisnu Wibisono. “Gua Batu: Hunian Prasejarah di Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan.” *Berkala Arkeologi* 40, no. 2 (November 2020): 187.

Fakhri, Suryatman, Budianto Hakim, dan Ratno Sardi. “Exploration of Prehistoric Sites in the Karama Watershed, West Sulawesi, Indonesia.” *Journal of Indo-Pacific Archaeology* 39 (2015): 18–25.

Fauzi, Mohammad Ruly. "Analysis on lithic remains from Tabuhan Cave: A contribution to the chaîne opératoire study in the preneolithic of Gunung Sewu, East Java, Indonesia." *Erasmus Mundus*, 2011.

———. "Karakterisasi Tipe dan Teknologi Alat Batu dari Gua Harimau." Dalam *Gua Harimau Dan Perjalanan Panjang Peradaban OKU*, disunting oleh Truman Simanjuntak, 105–19. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2015.

Forestier, Hubert. *Ribuan Gunung, Ribuan Alat Batu*. Disunting oleh Truman Simanjuntak. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, 2007.

Forestier, Hubert, Heng Sophady, Simon Puaud, Roland Mourer, Laurence Billault, Marc Philippe, dan Valéry Zeitoun. "New Evidence of Old Stone Tools from the Mekong Terraces, Cambodia." *Comptes Rendus Palevol* 13, no. 2 (2014): 109–20.

Francis Jr, Peter. *Asia's Maritime Bead Trade: 300 B.C. to the Present*. Honolulu: University of Hawai'i Press, 2002.

Francis, Peter, ed. *Beads of the World: A Collector's Guide with Price Reference*. Atglen: Schiffer, 1994.

Gede, I. Dewa Kompiang. *Penghunian Pulau Nusa Penida sebagai Jalur Migrasi ke Wallacea. Laporan Penelitian Arkeologi*. Denpasar: Balai Arkeologi Bali, 2019.

Glover, Ian. *Archaeology in Eastern Timor, 1966-67*. Terra Australis 11. Canberra: Department of Prehistory Research School of Pacific Studies. The Australian National University, 1986.

Glover, Ian C., dan Gary Presland. "Microliths in Indonesian Flaked Stone Industries." Dalam *Recent Advances in Indo-Pacific Prehistory*, disunting oleh Virendra N. Misra dan Peter Bellwood, 185–95. Leiden: E. J. Brill, 1985.

Grenet, Michel, Josette Sarel, Ruly Fauzy, Adhi Agus Oktaviana, Bambang Sugiyanto, Jean-Michel Chazine, dan François-Xavier Ricaut. "New Insights on the Late Pleistocene–Holocene Lithic Industry in East Kalimantan (Borneo): The Contribution of Three Rock Shelter Sites in the Karstic Area of the Mangkalihat Peninsula." *Quaternary International*, Southeast Asia: human evolution, dispersals and adaptation, vol. 416 (September 2016): 126–50. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.044.

Hakim, Budianto, Muhammad Nur, dan Rustam. "The Sites Of Gua Pasaung (Rammang Rammang) And Mallawa: Indicators Of Cultural Contact Between The Toalian And Neolithic Complexes In South Sulawesi." *Bulletin of the Indo-Prehistory Pacific Association*, 2009, 45–52.

Hakim, Budianto, dan Suryatman. “Stone tool technology and occupation phases at Batu Ejayya, South Sulawesi.” *RIMA: Review of Indonesian and Malaysian Affairs* 47, no. 2 (Januari 2013): 47–62.

Hakim, Budianto, Unggul Prasetyo Wibowo, Gerrit D. van den Bergh, Dida Yurnaldi, Renaud Joannes-Boyau, Akin Duli, Suryatman, dkk. “Hominins on Sulawesi during the Early Pleistocene.” *Nature* 646, no. 8084 (Oktober 2025): 378–83. https://doi.org/10.1038/s41586-025-09348-6.

Handini, Retno, Truman Simanjuntak, Harry Octavianus Sofian, Bagyo Prasetyo, Myrtati Dyah Artaria, Unggul Prasetyo Wibowo, dan I. Made Geria. “Situs Lambanapu: Diaspora Austronesia Di Sumba Timur.” *AMERTA* 36, no. 2 (2018): 67–80.

Handini, Retno, dan Harry Widianto. “Gua Braholo: Karakter Hunian Mikro pada Awal Kala Holosen di Gunung Sewu.” *Berkala Arkeologi* 19, no. 1 (Mei 1999): 21–39. https://doi.org/10.30883/jba.v19i1.790.

———. “Song Keplek: Okupasi Intensif Manusia pada Periode Pasca-Plestosen di Gunung Sewu.” *Berkala Arkeologi* 18, no. 2 (1998): 72–91. https://doi.org/10.30883/jba.v18i2.785.

Harry, Widianto, dan Retno Handini. “Karakter Budaya Prasejarah Di Kawasan Gunung Batubuli, Kalimantan Selatan: Mekanisme Hunian Gua Pasca Plestosen.” *Berita Penelitian Arkeologi*, no. 12 (2003).

Hartatik, Sunarningsih, Nia Marniati Etie Fajari, dan Harry Octavianus Sofian. “New Discoveries of Ancient Iron Smelting Sites in Kalimantan.” *L’Anthropologie* 127, no. 3 (Juli 2023): 103163. https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103163.

Hasanuddin, ed. “Industri alat batu Cabbenge di Lembah Walennae: Bukti kebudayaan awal di Sulawesi.” Dalam *Lembah Walennae lingkungan purba dan jejak arkeologi peradaban Soppeng*. Yogyakarta: Ombak, 2016.

———. “Laporan Penelitian Budaya Austronesia Awal dan Persentuhannya dengan Budaya Lokal (Toala) di Kawasan Mallawa, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan Tahap I.” Unpublished Report. Makassar: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan, 2018.

———. “Prehistoric Sites in Kabupaten Enrekang, South Sulawesi.” Dalam *The Archaeology of Sulawesi: Current Research on the Pleistocene to the Historic Period*, disunting oleh Sue O’Connor, David Bulbeck, dan Meyer Juliette, 171–89. Canberra: ANU Press, 2018. https://doi.org/10.22459/TA48.11.2018.11.

———. “Situs Neolitik Mallawa Maros, Sulawesi Selatan (Suatu Hasil Analisis Keterkaitan Antara Artefak dengan Sumber Daya Lingkungan).” *Jurnal Penelitian Arkeologi Papua Dan Papua Barat* 9, no. 1 (Mei 2018): 33–48. https://doi.org/10.24832/papua.v9i1.205.

Hasanuddin, Bernadeta Akw, Akin Duli, A. M. Saiful, Suryatma, dan Z. Mas’ud. “New Data on the Occupation and Culture of Toalean and Austronesian Speakers in Maros, South Sulawesi.” Dalam *Proceedings of the 3rd International Conference on Linguistics and Cultural (ICLC 2022)*, vol. 756, disunting oleh Muhammad Hasyim, 688–716. Advances in Social Science, Education and Humanities Research. Paris: Atlantis Press SARL, 2023. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-070-1_59.

Hasanuddin, Bernadeta Akw, Andi Muhammad Syaiful, Lutfi Yondri, Iwan Sumantri, Muhammad Nur, Supriadi, dkk. “Interaction Between the Toalean and Austronesian Cultures in the Mallawa Area, Maros District, South Sulawesi.” *Journal of Indo-Pacific Archaeology* 44 (Desember 2020): 329–49. https://doi.org/10.7152/jipa.v44i0.15675.

Hascaryo, Agus Tri. “Studi Geoarkeologi Bagian Utara Jawa Tengah untuk Rekonstruksi Lingkungan Hidup, Okupasi, dan Jelajah Manusia Purba selama Zaman Kuarter.” PhD Thesis, Institut Teknologi Bandung, 2019.

Hawkins, Stuart, Fayeza Shasliz Arumdhati Arumdhati, Mirani Litster, Tse Siang Lim, Gina Basile, Mathieu Leclerc, Christian Reepmeyer, dkk. “Metal-Age Maritime Culture at Jareng Bori Rockshelter, Pantar Island, Eastern Indonesia.” *Records of the Australian Museum* 72, no. 5 (November 2020): 237–62. https://doi.org/10.3853/j.2201-4349.72.2020.1726.

Hayashi Tang, Maya, Kim Dung Nguyen, Mana Hayashi Tang, dan Chung Tang. “Double-Shouldered Barkcloth Beaters and Prehistoric Seafaring in South China and Southeast Asia.” Dalam *Prehistoric Maritime Cultures and Seafaring in East Asia*, vol. 1, disunting oleh Chunming Wu dan Barry Vladimir Rolett, 269–91. The Archaeology of Asia-Pacific Navigation. Singapore: Springer Singapore, 2019. https://doi.org/10.1007/978-981-32-9256-7_15.

Heekeren, Hendrik Robert van. *The Stone Age of Indonesia*. 2nd Revised Edition. The Hague: Martinus Nijhoff, 1972.

Heine-Geldern, Robert. “The Early Metal Ages of Indonesia.” *American Anthropologist* 62, no. 2 (1960): 330–34.

Hidayah, Ati Rati. “Jejak Austronesia Di Situs Gua Gede, Pulau Nusa Penida, Bali.” *Forum Arkeologi* 30, no. 1 (2017): 1–10.

———. “Pemanfaatan Kerang dan Tumbuhan di Situs Gua Gede Pulau Nusa Penida, Bali.” Tesis, Universitas Gadjah Mada, 2017.

Hidayah, Ati Rati, I. Dewa Kompiang Gede, I. Putu Yuda Haribuana, Rochtri Agung Bawono, Jatmiko, Thomas Sutikna, I. Gusti Made Suarbhawa, dan Nyoman Arisanti. "Song Gede: Situs Gua Hunian Sejak Masa Pleistosen Akhir Di Pulau Nusa Penida, Bali." *Purba Widya* 10, no. 2 (2021): 103–18.

Hung, Hsiao-Chun. "Migration and Cultural Interaction in Southern Coastal China, Taiwan and the Northern Philippines, 3000 BC TO AD 100 : The Early History of the Austronesian-Speaking Populations." With The Australian National University. Preprint, The Australian National University, 2008. ix, 396 p. https://doi.org/10.25911/5D5FCF236208E.

I. C., Glover. "'Southeast Asia.'" Dalam *Robert and Lisa Sainsbury collection*, vol. 3, disunting oleh S. Hooper, 214–19. Ipswich: University of East Anglia, 1997.

Indraningsih, Ratna. "Research on Prehistoric Beads Indonesia." *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 6 (1985): 133–41.

Jatmiko. "Pola Pemanfaatan Sumberdaya Lingkungan Pada Kala Pleistosen di Situs Kobatuwa, Flores Tengah: Kajian Arkeologi Ruang Skala Meso." Tesis, Universitas Indonesia, 2008.

Jatmiko, Bagyo Prasetyo, Pusat Penelitian Arkeologi Nasional (Indonesia), dan Galang Press, ed. *Flores dalam lintas budaya prasejarah di Indonesia timur*. Cetakan I. Baciro, Yogyakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Pusat Penelitian Arkeologi Nasional bekerjasama Galang Press, 2015.

Julianto, I. Made Agus, Sekar Mentari, Sekar Rizqy Amalia Ramadhani, Dian Sulistyowati, Thomas Sutikna, dan Matthew W. Tocheri. "New Insights into Human Behavior at Liang Bua (Flores, Indonesia) Based on the Temporal Distribution of Pottery and Mollusks during the Past 5000 Years." *Journal of Archaeological Science: Reports* 60 (Desember 2024): 104800. https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2024.104800.

Kaharudin, Hendri A. F., Sue O'Connor, Shimona Kealy, dan Marlon N. Ririmasse. "Islands on the Edge: 42,000-Year-Old Occupation of the Tanimbar Islands and Its Implications for the Sunda-Sahul Early Human Migration Discourse." *Quaternary Science Reviews* 338 (Juli 2024): 108834. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2024.108834.

Karina, Arifin. "Early human occupation of the East Kalimantan rainforest (the upper Birang river region, Berau)." Disertasi, Australian National University, 2004.

Kempers, August Johan Bernet. *The Kettledrums of Southeast Asia: A Bronze Age World and Its Aftermath*. Rotterdam/Brookfield: A.A. Balkema, 1988.

Kusmartono, Vida P. R., Imam Hindarto, dan Eko Herwanto. "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo." *Quaternary International* 448 (2017): 82–94. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.09.025.

Kusmartono, Vida Pervaya Rusianti, dan Ulce Oktrivia. "Neolithic Occupations on the Southern Slope of the Müller Mountains: Nanga Balang and Muara Joloi." *Kindai Etam: Jurnal Penelitian Arkeologi* 4, no. 1 (Januari 2019). https://doi.org/10.24832/ke.v4i1.37.

Langley, Michelle C., Akin Duli, Birgitta Stephenson, Muhammad Nur, Carney Matherson, Basran Burhan, Budianto Hakim, dkk. "Shark-Tooth Artefacts from Middle Holocene Sulawesi." *Antiquity* 97, no. 396 (Desember 2023): 1420–35. https://doi.org/10.15184/aqy.2023.144.

Langley, Michelle C., dan Sue O'Connor. "6500-Year-Old Nassarius Shell Appliqués in Timor-Leste: Technological and Use Wear Analyses." *Journal of Archaeological Science* 62 (2015): 175–92. https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.06.012.

Langley, Michelle C., Sue O'Connor, Shimona Kealy, dan Mahirta. "Fishhooks, Lures, and Sinkers: Intensive Manufacture of Marine Technology from the Terminal Pleistocene at Makpan Cave, Alor Island, Indonesia." *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 18, no. 1 (2021): 33–52. https://doi.org/10.1080/15564894.2020.1868631.

Lepre, Christopher J., Hélène Roche, Dennis V. Kent, Sonia Harmand, Rhonda L. Quinn, Jean-Philippe Brugal, Pierre-Jean Texier, Arnaud Lenoble, dan Craig S. Feibel. "An Earlier Origin for the Acheulian." *Nature* 477, no. 7362 (2011): 82–85.

Li, Dawei, Wei Wang, Feng Tian, Wei Liao, dan Christopher J. Bae. "The Oldest Bark Cloth Beater in Southern China (Dingmo, Bubing Basin, Guangxi)." *Quaternary International* 354 (2014): 184–89. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.06.062.

Lin, Sam C., I. Made Agus Julianto, Anton Ferdianto, dan Chris Clarkson. "A new method for quantifying flake scar organisation on cores using orientation statistics." *Journal of Archaeological Science* 167 (Mei 2024).

Lunsingh Scheurleer, Pauline, dan Marijke J. Klokke. *Ancient Indonesian Bronzes: A Catalogue of the Exhibition in the Rijksmuseum Amsterdam with a General Introd*. Leiden New York København [etc.]: E. J. Brill, 1988.

Mahirta. "Human Occupation on Rote and Sawu Islands, Nusa Tenggara Timur." PhD Thesis, The Australian National University, 2003.

———. “The Prehistory of Austronesian Dispersal to the Southern Islands of Eastern Indonesia.” Dalam *Austronesian Diaspora and the Ethnogeneses of People in Indonesian Archipelago*, disunting oleh Truman Simanjuntak, Harriet Eileen Ingrid Pojoh, dan Muhamad Hisyam, 129–43. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006.

Maloney, Tim Ryan, India Ella Dilkes-Hall, Pindi Setiawan, Adhi Agus Oktaviana, I. Made Geria, Muslimin Effendy, Marlon Ririmasse, dkk. “A Late Pleistocene to Holocene Archaeological Record from East Kalimantan, Borneo.” *Quaternary Science Reviews* 277 (Februari 2022). https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.107313.

Maringer, J., dan Th. Verhoeven. “Die Steinartefakte aus der Stegodon-Fossilschicht von Mengeruda auf Flores, Indonesien.” *Anthropos* 65 (1970): 530–46.

Marwick, Ben. “The Hoabinhian of Southeast Asia and its Relationship to Regional Pleistocene Lithic Technologies.” Preprint, SocArXiv, 5 Januari 2018. https://doi.org/10.31235/osf.io/9pt8g.

McGregor, Katharine. “A Reassessment of the Significance of the 1948 Madiun Uprising to the Cold War in Indonesia.” *Kajian Malaysia* 27, no. 1 & 2 (2009): 85–119.

McKinnon, E. Edwards, dan Tengku Luckman Sinar. “A Note on Pulau Kompei in Aru Bay, Northeastern Sumatra.” *Indonesia* 32 (Oktober 1981): 48. https://doi.org/10.2307/3350855.

Monk, Kathryn A., Yance de Fretes, dan Gayatri Reksodiharjo-Lilley. *The Ecology of Indonesia Series Volume V: The Ecology of Nusa Tenggara and Maluku*. (Singapore), 1997.

Moore, Mark W., dan Adam Brumm. “Stone Artifacts and Hominins in Island Southeast Asia: New Insights from Flores, Eastern Indonesia.” *Journal of Human Evolution* 52, no. 1 (2007): 85–102. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2006.08.002.

Moore, Mark W., Thomas Sutikna, Jatmiko, Michael J. Morwood, dan Adam Brumm. “Continuities in Stone Flaking Technology at Liang Bua, Flores, Indonesia.” *Journal of Human Evolution* 57, no. 5 (2009): 503–26. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2008.10.006.

Morwood, M. J., F. Aziz, G. D. van den Bergh, P. Y. Sondaar, dan J. De Vos. “Stone Artefacts from the 1994 Excavation at Mata Menge, West Central Flores, Indonesia.” *Australian Archaeology*, no. 44 (1997): 26–34.

Morwood, M. J., F. Aziz, P. O’Sullivan, Nasruddin, D. R. Hobbs, dan A. Raza. “Archaeological and palaeontological research in central Flores, east Indonesia: results of fieldwork 1997-98.” *Antiquity* 73 (1999): 273–86.

Morwood, Michael J., Paul B. O Sullivan, Fachroel Aziz, dan Asaf Raza. "Fission-Track Ages of Stone Tools and Fossils on the East Indonesian Island of Flores." *Nature* 392, no. 6672 (1998): 173–76. https://doi.org/10.1038/32401.

Morwood, Mike, dan Penny Van Oosterzee. *A New Human: The Startling Discovery and Strange Story of the "Hobbits" of Flores, Indonesia, Updated Paperback Edition*. 0 ed. Routledge, 2016. https://doi.org/10.4324/9781315435657.

Nasruddin. *Ekskavasi Situs Jambu Hilir, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan*. Banjarmasin: Balai Arkeologi Banjarmasin, 1996.

Noerwidhi, Sofwan, Dyah Prastiningtyas, Harry Widianto, Fadhilla A. Aziz, Adhyanti Putri, Taufiq Senjaya, dan Rokhus D. Awe. "Kubur-Kubur dari Gua Harimau: Kajian Aspek Biokultural." Dalam *Gua Harimau dan Perjalanan Panjang Peradaban OKU*, disunting oleh Truman Simanjuntak, 88–100. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2015.

Noerwidi, Sofwan. "Analisis 'Rangkaian Tahapan Operasional' Pembuatan Beliung Batu dari Perbengkelan Neolitik di Banyuwangi Selatan." *Berkala Arkeologi* 33, no. 2 (2013): 151–68.

———. "Archaeological Research at Kendeng Lembu, East Java, Indonesia." *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 29 (2009): 26–32.

———. "Rekonstruksi Aspek Biologis dan Konteks Budaya Rangka Manusia Holosen, Song Keplek 5." *Berkala Arkeologi* 32, no. 2 (2012): 135–50. https://doi.org/10.30883/jba.v32i2.53.

Noerwidi, Sofwan dan Siswanto. "Alat Batu Situs Semedo: Keragaman Tipologi dan Distribusi Spasialnya." *Berkala Arkeologi* 34, no. 1 (2014): 1–16. https://doi.org/10.30883/jba.v34i1.13.

———. "Perbandingan Data Geologi, Paleontologi Dan Arkeologi Situs Patiayam Dan Semedo." *Berkala Arkeologi SANGKHAKALA* 18, no. 2 (September 2015): 169–85.

Nur, Muhammad. "Awal Logam di Bantaeng dan Bentuk Warisannya." Dalam *Butta Toa: Jejak Arkeologi Budaya Toala, Logam, dan Tradisi Berlanjut di Bantaeng*, disunting oleh Muhammad Irfan Mahmud dan Budianto Hakim, no_pages_provided. Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2017.

———. "Pelestarian Kompleks Gua Leang-Leang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan." Tesis, Universitas Gadjah Mada, 2009.

———. "Prasejarah Gua Tenggera dan Gua Anabahi, Konawe Utara, Sulawesi Tenggara, Indonesia." Disertasi, Universiti Sains Malaysia, 2018.

———. "Tipe budaya Mesolitik di Sulawesi Selatan." *Walennae: Jurnal Arkeologi Sulawesi Selatan dan Tenggara* (Makassar) 3, no. 1 (2000): 31–33.

Nur, Muhammad, Hasanuddin, Andi Muhammad Saiful, Suryatman, Bernadeta Akensari Kristy Wardani, Ratno Sardi, Muhammad Alif, Fakhri, Nani Somba, dan Nur Ihsan. "The Barkcloth Beater of Sulawesi and Its Changes over Time." *Antiquity* 99, no. 405 (Juni 2025): 815–30. https://doi.org/10.15184/aqy.2025.56.

O'Connor, Sue. "Continuity in Shell Artefact Production in Holocene East Timor." Dalam *50 Years of Archaeology in Southeast Asia: Essays in Honour of Ian Glover*, disunting oleh Bérénice Bellina, Elisabeth A. Bacus, Thomas Oliver Pryce, dan Jan Wisseman Christie, 219–33. Bangkok: River Books, 2010.

O'Connor, Sue, David Bulbeck, Juliet Meyer, dan Australian National University Press, ed. *The archaeology of Sulawesi: current research on the Pleistocene to the Historic period*. Terra Australis 48. Acton, A.C.T: Australian National University Press, 2018.

O'Connor, Sue, Mahirta, Sofía C. Samper Carro, Stuart Hawkins, Shimona Kealy, Julien Louys, dan Rachel Wood. "Fishing in Life and Death: Pleistocene Fish-Hooks from a Burial Context on Alor Island, Indonesia." *Antiquity* 91, no. 360 (2017): 1451–68. https://doi.org/10.15184/aqy.2017.186.

O'Connor, Sue, Matthew Spriggs, dan Peter Veth. "Excavation at Lene Hara Cave Establishes Occupation in East Timor at Least 30,000-35,000 Years Ago." *Antiquity* 76, no. 291 (2002): 45–50. https://doi.org/10.1017/s0003598x0008978x.

O'Connor, Sue, dan Peter Veth. "Early Holocene Shell Fish Hooks from Lene Hara Cave, East Timor Establish Complex Fishing Technology Was in Use in Island South East Asia Five Thousand Years before Austronesian Settlement." *Antiquity* 79, no. 304 (Juni 2005): 249–56. https://doi.org/10.1017/S0003598X0011405X.

Olsen, Sandra Lynn. "Analytical Approaches to the Manufacture and Use of Bone Artifacts in Prehistory." PhD Thesis, University of London, 1984.

Ono, Rintaro, Fadhila Arifin Aziz, Adhi Agus Oktaviana, Dyah Prastiningtyas, Marlon Ririmasse, Nurachman Iriyanto, Irwansyah Zesse, Yoichiro Hisa, dan Minoru Yoneda. "Development of Regional Maritime Networks during the Early Metal Age in Northern Maluku Islands." *Journal of Island and Coastal Archaeology* 13, no. 1 (2017): 90–108. https://doi.org/10.1080/15564894.2017.1395374.

Ono, Rintaro, Harry Octavianus Sofian, Riczar Fuentes, Nasrullah Aziz, dan Alfred Pawlik. "The Goa Topogaro Complex: Human Migration and Mortuary Practice in Sulawesi during the Late Pleistocene and Holocene." *L'Anthropologie* 127, no. 3 (2023): 103155. https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103155.

Ottaway, B. S. “Innovation, Production and Specialization in Early Prehistoric Copper Metallurgy.” *European Journal of Archaeology* 4, no. 1 (2001): 87–112. https://doi.org/10.1179/eja.2001.4.1.87.

Ozman, Muge. “W. Brian Arthur: The Nature of Technology: What It Is and How It Evolves: New York, Free Press, 2009, 256 Pp.” *Genetic Programming and Evolvable Machines* 13, no. 2 (Juni 2012): 265–67. https://doi.org/10.1007/s10710-012-9158-5.

Plutniak, Sebastian, Adhi Agus Oktaviana, Bambang Sugiyanto, Jean-Michel Chazine, dan François-Xavier Ricaut. “New Ceramic Data from East Kalimantan: The Cord-Marked and Red-Slipped Sherds of Liang Abu s layer 2 and Kalimantan s pottery chronology.” Journal of Pacific Archaeology 5, no. 1 (2014): 90–99. https://doi.org/10.70460/jpa.v5i1.126.

Plutniak, Sébastien, Astolfo Araujo, Simon Puaud, Jean-Georges Ferrié, Adhi Agus Oktaviana, Bambang Sugiyanto, Jean-Michel Chazine, dan François-Xavier Ricaut. “Borneo as a Half Empty Pot: Pottery Assemblage from Liang Abu, East Kalimantan.” *Quaternary International* 416 (September 2016): 228–42. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.080.

Prasetiya, Angga, dan Suryo Ediyono. “Loyang Mendale and Loyang Ujung Karang Sites and their Potential as Sources for Learning History.” *History: Educational Journal of History and Humanities* 5, no. 1 (2022): 59–67.

Prijono, Sudarti. “Artefak Perunggu Prasejarah Situs Pasir Angin Bogor: Hubungannya dengan Aspek Sumber Bahan.” *Berkala Arkeologi* 36, no. 1 (2016): 71–82. https://doi.org/10.30883/jba.v36i1.225.

Pryce, Thomas Oliver. “Metallurgy in Southeast Asia.” Dalam *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, disunting oleh Helaine Selin, 1–17. Dordrecht: Springer Netherlands, 2014. https://doi.org/10.1007/978-94-007-3934-5_10178-1.

Pryce, Thomas Oliver, Ambra Calo, Bagyo Prasetyo, Peter Bellwood, dan Sue O’Connor. “Copper-Base Metallurgy in Metal-Age Bali: Evidence from Gilimanuk, Manikliyu, Pacung, Pangkung Paruk and Sembiran.” *Archaeometry* 60, no. 6 (2018): 1271–89. https://doi.org/10.1111/arcm.12384.

Rangkuti, Nurhadi. *Pola Hidup Komuniti Pra-Sriwijaya di Dataran Rendah Sumatera Selatan Dan Jambi*. Palembang: Balai Arkeologi Palembang, 2012.

Reepmeyer, Christian, Matthew Spriggs, Anggraeni, Peter Lape, Leee Neri, Wilfredo P. Ronquillo, Truman Simanjuntak, Glenn Summerhayes, Daud Tanudirjo, dan Archie Tiauzon. “Obsidian Sources and Distribution Systems in Island Southeast Asia: New Results and Implications from Geochemical Research Using LA-ICPMS.” *Journal of Archaeological Science* 38, no. 11 (November 2011): 2995–3005. https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.06.023.

Reza, Fahran, Suryatman N/a, Muhammad Nur, Khadijah Tahir Muda, Hasanuddin N/a, Budianto Hakim, Fakhri N/a, dan Afdal Haris. "Microscopic Use-wear Analysis of Toalian Stone Tools: Reconstruction of Activities at Leang Batti, Bone Regency, Sulawesi Island." *SPAFA Journal* 9 (Maret 2025): 38–55. https://doi.org/10.26721/spafajournal.6fc3mmt936.

Sahara, Laras, dan Sigit Eko Prasetyo. "Tipologi Manik-Manik dari Situs Air Merah, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi." *Siddhayatra* 22, no. 2 (2017): 107–16.

Saiful, Andi Muhammad, dan Iwan Sumantri. "Teknologi Artefak Tulang Toala dan Pendukung Budaya Neolitik di Mallawa, Maros." *Siddhayatra*, 2023, 1–20.

Semah, Francois, S. Sartono, J. Zaim, dan T. Djubiantono. "Premiers résultats concernant l'etude Paleomagnetique de La Partie Ouest Du Dome de Sangiran (Java, Indonesia)." *Comptes Rendus Hebdomadaires Des Séances de l'Académie Des Sciences. Série D* 290 (1980): 477–80.

Setiawan, Taufiqurrahman. "Pola Pemanfaatan Ruang Situs Loyang Mendale." *BAS* 14, no. 2 (2011).

Setiawan, Taufiqurrahman, Anton Ferdianto, Nenggih Susilowati, Aswan Aswan, Andi Irfan, Anggun Ibowo Saputra, Dwi Wahyudi, Deni Andreian, Muhammad Bahrum, dan Primawan Primawan. "Gua Mabitce: Data Baru Situs Hoabinh Di Sumatra Bagian Utara." *AMERTA* 38, no. 2 (2020): 115–28.

Sharma, Prince. "A Brief Account of Man, Material and Manufacturing: On the Timeline." *Materials Today: Proceedings* 66 (2022): 3572–77. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.07.016.

Shipton, Ceri, Sue O'Connor, Shimona Kealy, Mahirta, Indah N. Syarqiyah, Nico Alamsyah, dan Marlon Ririmasse. "Early Ground Axe Technology in Wallacea: The First Excavations on Obi Island." *PLoS ONE* 15, no. 8 (2020): e0236719. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236719.

Simanjuntak, Harry Truman, ed. *Austronesian in Sulawesi: Its Origin, Diaspora, and Living Tradition*. Depok: Center for Prehistoric and Austronesian Studies, 2008.

———. "Budaya Awal Holosen di Gunung Sewu." *Berkala Arkeologi* 19, no. 1 (1999): 1–20. https://doi.org/10.30883/jba.v19i1.789.

———, ed. *Gunung Sewu in Prehistoric Times*. Bulaksumur, Yogyakarta, Indonesia: Gadjah Mada University Press, 2002.

———. "Indonesia–Southeast Asia: Climates, Settlements, and Cultures in Late Pleistocene." *Comptes Rendus Palevol* 5, no. 1–2 (2006): 371–79. https://doi.org/10.1016/j.crpv.2005.09.006.

———. “Kronologi Hunian Prasejarah di Gua Braholo dan Song Keplek, Gunung Sewu.” *Jurnal Walennae* 4, no. 2 (November 2001).

———. “Tatal Batu Limbasari.” Dalam *Pertemuan Ilmiah Arkeologi III (PIA III)*, disunting oleh Proyek Penelitian Purbakala Jakarta. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1985.

Simanjuntak, Truman, Retno Handini, dan Bagyo Prasetyo. *Prasejarah Gunung Sewu*. Pertama. Jakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia (IAAI), 2004.

Simanjuntak, Truman, François Sémah, dan Claire Gaillard. “The Palaeolithic in Indonesia: Nature and Chronology.” *Quaternary International*, Oldest Human Expansions in Eurasia: Favouring and Limiting Factors, vol. 223–224 (September 2010): 418–21. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.07.022.

Soedewo, Ery. “Perkembangan penelitian kepurbakalaan di Pulau Kampai, Sumatera Utara.” *Archipel* 86, no. 1 (2013): 131–54. https://doi.org/10.3406/arch.2013.4436.

———. “Varieties and Origins of Kampai Island Glass Beads.” *Kapata Arkeologi* 14, no. 2 (2018): 145–56.

Soegondho, Santoso. “Palaeometallic Potteries from Gilimanuk and Plawangan.” Dalam *Proceedings of the 5th International Conference of the European Association of Southeast Asian Archaeologists*, vol. 1, disunting oleh Pierre-Yves Manguin, 63–74. Hull: Centre for South-East Asian Studies, University of Hull, 1998.

———. *Tradisi Gerabah di Indonesia*. Jakarta: Himpunan Keramik Indonesia, 1995.

Soejono, R. P. *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1. Pemutakhiran*. Jakarta: Balai Pustaka, 2019.

———. *Sistem-Sistem Penguburan pada Akhir Masa Prasejarah di Bali*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, 2008.

Soejono, Raden Pandji, dan R. Z. Leirissa. *Sejarah Nasional Indonesia I: Zaman Prasejarah di Indonesia*. Pemutakhiran. Jakarta: Balai Pustaka, 2009.

Sofian, Harry Octavianus. “Metal Artifacts Analysis From Gua Harimau, South Sumatera – Indonesia.” PhD dissertation, Muséum National d’Histoire Naturelle, 2015.

Sofian, Harry Octavianus, dan Truman Simanjuntak. “The Rise of The Metal Age in Sumatra: Evidence from Harimau Cave in South Sumatra.” Dalam *Quaternary Paleontology and Archaeology of Sumatra. Terra Australis 56*, disunting oleh Julien Louys, Paul C. H. Albers, dan Alexandra A. E. van der Geer, 233–52. Canberra: ANU Press, 2024. https://doi.org/10.22459/TA56.2024.

Sofwan Noerwidi. *Ekskavasi Situs Kendenglembu: Implikasinya Bagi Migrasi-Kolonisasi Austronesia Di Sudut Tenggara Jawa*. 2010. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22775.88485.

Solheim II, Wilhelm G. "Basketry Weaves and Bau-Malay Earthenware Pottery in Southeast Asia." *Hukay* 8 (2005).

Spriggs, Matthew. "The Neolithic and Austronesian Expansion within Island Southeast Asia and into the Pacific." Dalam *From Southeast Asia to the Pacific: Archaeological Perspectives on the Austronesian Expansion and the Lapita Cultural Complex*, 43:128–128. Taipei: Academia Sinica, 2007. https://doi.org/10.1002/j.1834-4453.2009.tb00039.x.

Suastika, I. Made. "Ekskavasi Situs Gua Gede, Nusa Penida, Kabupaten Klungkung." Laporan Penelitian Arkeologi No. 2. Denpasar: Balai Arkeologi Bali, 2008.

———. "Penelitian Gua Gede, Nusa Penida, Kabupaten Klungkung, Bali." Laporan Penelitian Arkeologi No. 4. Denpasar: Balai Arkeologi Bali, 2002.

Sugiyanto, Bambang, dan Jatmiko. "Ekskavasi dan Eksplorasi Situs-situs Hunian Prasejarah di Kawasan Karst Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan." *Berita Penelitian Arkeologi* Jilid 1, no. 1 (2014).

Sukadana, A. A. "Peninggalan manusia di Liang Bua dan hubungannya dengan penemuan di Lewoleba dan Melolo." *Berkala Bioanthropologi Indonesia* 1, no. 2 (t.t.): 53–72.

Sukandar, Sri Chiirullia. "Perhiasan Sisa Fauna Dari Pulau Abidon Raja Ampat, Papua Barat Daya, Indonesia." Tesis, Universitas Hasanuddin Makassar, 2025.

Sunarningsih. "Pottery from One Neolithic and Three Metal Age Riverbank Settlement Sites in Kalimantan." PhD Thesis, Universitet Leiden, 2011.

Sunliensyar, Hafiful Hadi. "Temuan Arkeologi Terbaru di Barat Laut-Utara Lembah Kerinci, Dataran Tinggi Jambi: Sebuah Laporan Awal." *AMERTA, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 38, no. 2 (Desember 2020): 161–74.

Suryatman. "Artefak Litik di Kawasan Prasejarah Batu Ejayya: Teknologi Peralatan Toalian di Pesisir Selatan Sulawesi." *Jurnal Walennae* 15, no. 1 (Juni 2017): 1–18. https://doi.org/10.24832/wln.v15i1.2.

Suryatman, dan Budianto Hakim, ed. "Teknologi alat batu Toalian di Kawasan Batu Ejaya." Dalam *Butta toa: jejak arkeologi budaya Toala, logam, dan tradisi berlanjut di Bantaeng*. Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2017.

Suryatman, Budianto Hakim, dan Fakhri. “The Sakkarra site: New data on prehistoric occupation from the Metal Phase (2000 BP) along the Karama drainage, West Sulawesi.” Dalam *The Archaeology of Sulawesi: Current Research on the Pleistocene to the Historic Period*, 1st ed., disunting oleh Sue O’Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer. ANU Press, 2018. https://doi.org/10.22459/TA48.11.2018.

Suryatman, Sue O’Connor, David Bulbeck, Ben Marwick, Adhi A. Oktaviana, dan Unggul Prasetyo Wibowo. “Teknologi Litik Di Situs Talimbue, Sulawesti Tenggara: Teknologi Berlanjut Dari Masa Pleistosen Akhir Hingga Holosen.” *AMERTA, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 34, no. 2 (2016): 81–152.

Suryatman, Andi Muh. Saiful, Nur Ihsan Djindar, Hasanuddin, Iwan Sumantri, Yinika L. Perston, Muh. Alif, dkk. “Early Evidence of Austronesian Occupation in the Maros-Pangkep Karsts of South Sulawesi, Indonesia.” *Archaeological Research in Asia* 41 (Maret 2025): 100601. https://doi.org/10.1016/j.ara.2025.100601.

Sutikna, Thomas, Matthew W. Tocheri, J. Tyler Faith, Jatmiko, Rokus Due Awe, Hanneke J. M. Meijer, E. Wahyu Saptomo, dan Richard G. Roberts. “The Spatio-Temporal Distribution of Archaeological and Faunal Finds at Liang Bua (Flores, Indonesia) in Light of the Revised Chronology for Homo Floresiensis.” *Journal of Human Evolution* 124 (November 2018): 52–74. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2018.07.001.

Sutikna, Thomas, Matthew W. Tocheri, Michael J. Morwood, E. Wahyu Saptomo, Jatmiko, Rokus Due Awe, Sri Wasisto, Kira E. Westaway, Maxime Aubert, dan Bo Li. “Revised Stratigraphy and Chronology for Homo floresiensis at Liang Bua in Indonesia.” *Nature* 532, no. 7599 (2016): 366–69. https://doi.org/10.1038/nature17179.

Szabó, Katherine, Adam Brumm, dan Peter Bellwood. “Shell Artefact Production at 32,000–28,000 BP in Island Southeast Asia: Thinking across Media?” *Current Anthropology* 48, no. 5 (2007): 701–23. https://doi.org/10.1086/520131.

Tang, C. “Archaeological observation on bark cloth beaters in East Asia.” Dalam *Prehistoric and classical civilization*, disunting oleh Z. H. Zhang, 77–123. Taipei: Institute of History and Philology, Academia Sinica, 2003.

———. “The oceanic emigration of prehistoric Mongolian ethnicity: a case study on the discovery of Neolithic bark-cloth beaters on the south China coast.” *Southeast Culture* 1 (2000): 6–22.

Tanudirjo, Daud. “Long and continuous or short term and occasional occupation? The human use of Leang Sarru rock shelter in the Talaud Islands, northeastern Indonesia.” *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 25, no. 0 (Oktober 2007): 15–20. https://doi.org/10.7152/bippa.v25i0.11910.

Tanudirjo, Daud Aris. *Indonesia dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*. Disunting oleh Harry Truman Simanjuntak dan Harry Widianto. Jakarta: PT Ichtiar Baru van Hoeve, 2011.

———. “Islands in Between, the Prehistory of Northeastern Indonesia Archipelago.” Disertasi, The Australian National University, 2001.

———. “Some Behavioural Aspects of the Bomo-Teleng Stone Adze Workshop Site in East Java (Indonesia).” With The Australian National University. Preprint, The Australian National University, 1991. xi, 119 p. https://doi.org/10.25911/5D74E33527896.

Tim Penelitian. “Laporan Penelitian Situs Kamassi, Kalumpang.” Unpublished Report. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2008.

Tjoa-Bonatz. “The Megaliths and the Pottery: Studying the Early Material Culture of Highland Jambi.” Dalam *From Distant Tales: Archaeology and Ethnohistory in the Highlands of Sumatra*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars, 2009.

Torre, Ignacio de la, Luc Doyon, Alfonso Benito-Calvo, Rafael Mora, Ipyana Mwakyoma, Jackson K. Njau, Renata F. Peters, Angeliki Theodoropoulou, dan Francesco d’Errico. “Systematic Bone Tool Production at 1.5 Million Years Ago.” *Nature* 640, no. 8057 (2025): 130–34. https://doi.org/10.1038/s41586-025-08652-5.

Tumonggor, Meryanne K., Tatiana M. Karafet, Brian Hallmark, J. Stephen Lansing, Herawati Sudoyo, Michael F. Hammer, dan Murray P. Cox. “The Indonesian Archipelago: An Ancient Genetic Highway Linking Asia and the Pacific.” *Journal of Human Genetics* 58, no. 3 (2013): 165–73. https://doi.org/10.1038/jhg.2012.154.

Van Den Bergh, Gert D., Bondan Mubroto, Fachroel Aziz, Paul Y. Sondaar, dan John De Vos. “Did Homo erectus reach the island of Flores?” *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 14, no. 0 (Januari 1996): 27–36. https://doi.org/10.7152/bippa.v14i0.11585.

Van Stein Callenfels, P. V. “Prehistoric sites on the Karama River.” *Journal of East Asiatic Studies* (Manila) 1, no. 1 (1951): 82–97.

Veth, Peter Marius, Matthew Spriggs, dan Sue O'Connor. "Continuity in Tropical Cave Use: Examples from East Timor and the Aru Islands, Maluku." *Asian Perspectives* 44, no. 1 (Maret 2005): 180–92. https://doi.org/10.1353/asi.2005.0015.

Vita. "Jenis Tumbuhan Dalam Tempayan Kubur Di Situs Lolo Gedang, Kerinci." *AMERTA, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 30, no. 2 (Desember 2012): 100–109.

Wahyuono, Vincencius Ngesti, Etha Sriputri, Andika Arif Drajat Priyatno, dan Dian Purnamasari. *Ragam Wadah Kubur di Indonesia*. Disunting oleh Budi Istiawan. Samarinda: Balai Pelestarian Cagar Budaya Kalimantan Timur, 2017.

Wang, T. T., B. T. Fuller, D. Wei, X. E. Chang, dan Y. W. Hu. "Investigating Dietary Patterns with Stable Isotope Ratios of Collagen and Starch Grain Analysis of Dental Calculus at the Iron Age Cemetery Site of Heigouliang, Xinjiang, China." *International Journal of Osteoarchaeology* 26, no. 4 (Juli 2016): 693–704. https://doi.org/10.1002/oa.2467.

Wardaninggar, Bernadeta AK, Hasanuddin, dan Muhammad Nur. "Artefak Batu Serpih Situs Buttu Batu, Perbandingannya dengan Industri Alat Batu di Pulau Sulawesi." *Jurnal Ilmu Budaya* 7, no. 2 (2019): 334–45.

Widianto, Harry. *Ekskavasi Situs Gua Babi, Kabupaten Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan*. Banjarmasin: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, Balai Arkeologi Banjarmasin, 1997.

———. *Poros Bumiayu, Prupuk, Semedo: migrasi fauna dan manusia tertua di Pulau Jawa*. Cetakan 1. With Balai Arkeologi Yogyakarta (Indonesia). Yogyakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta, 2019.

Widianto, Harry, dan Sofwan Noerwidi. "It's Time to Look to the West: A New Interpretation on Homo erectus Findings Distribution of Java." *Berkala Arkeologi* 40, no. 2 (November 2020): 153–78. https://doi.org/10.30883/jba.v40i2.598.

———. "Long Journey of Indonesian Homo erectus: Arrival and Dispersal in Java Island." *L Anthropologie* 127, no. 3 (2023): 103167. https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103167.

Widianto, Harry, Budianto Toha, dan Truman Simanjuntak. "The discovery of stone implements in the Grenzbank: new insights into the chronology of the Sangiran Flake Industry." *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 21, no. 0 (Januari 2008): 157–61. https://doi.org/10.7152/bippa.v21i0.11777.

Wiradnyana, Ketut, Taufiqurrahman Setiawan, dan Hubert Forestier. "Le Hoabinhien et La Reconstruction de La Paléogéographie Du Nord de Sumatra." *L'Anthropologie* 127, no. 3 (Juli 2023): 103149. https://doi.org/10.1016/j.anthro.2023.103149.

Yokoyama, Takuo, Sapri Hadiwisastra, Akira Hayashida, dan Washue Howtoro. "Preliminary report on paleomagnetism of the Plio-Pleistocene series in Sangiran and Trinil areas, Central Java, Indonesia." Dalam *Physical Geology of Indonesian Island Arcs*, 230. Kyoto: Kyoto University, 1980.

Yondri, Lutfi, A. V. Tabarev, A. N. Popov, Rr. Triwurjani, D. Y. Y. Umar, P. N. Taniardi, dan N. Susilowati. "A Bronze Age Site on the Northern Coast of West Java." *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 52, no. 3 (2024): 75–81. https://doi.org/10.17746/1563-0110.2024.52.3.075-081.

Yuwono, Jarwo Susetyo Edy. "Karakter Geoarkeologis dan Proses Budaya Prasejarah Zona Poros Ponjong-Rongkop di Blok Tengah Gunungsewu." PhD Thesis, Universitas Gadjah Mada, 2013.

Zaim, Yahdi. *Les Formations "volcano-sédimentaires" quaternaires de la région de Patiayam (Central Java, Indonésie): milieu de sédimentation et minéralogie*. Paris, France: Institut de paléontologie humaine, 1989.

Zeitoun, Valéry, Emmanuel Bourdon, Keo Oudone Latsachack, Alain Pierret, Sommay Singthong, Henry Baills, dan Hubert Forestier. "Discovery of a New Open-Air Hoabinhian Site in Luang Prabang Province (Lao PDR). Dating and Technological Study of the Lithic Assemblage." *Comptes Rendus Palevol* 18, no. 1 (Januari 2019): 142–57. https://doi.org/10.1016/j.crpv.2018.05.003.



BAB IV

RELIGI, SENI, DAN TRADISI

PENGANTAR

Perkembangan masyarakat sejak awal tidak terlepas dari sistem religi yang dianutnya, yang memengaruhi tingkah laku dan sistem sosialnya. Oleh karena itu, bab ini diawali dengan penjelasan konsep kepercayaan animisme dan dinamisme yang mendasari sistem kepercayaan masyarakat, sebelum pengaruh agama-agama besar muncul dan mewarnai aktivitas kehidupannya. Manifestasi kepercayaan muncul dalam berbagai bentuk, baik gambar cadas maupun struktur bangunan untuk pengagungan leluhur; baik untuk penguburan maupun pemujaan. Seringkali pembuatannya memperlihatkan kemahiran yang tinggi dan dapat dianggap sebagai karya seni yang indah. Kegiatan yang berkaitan dengan animisme dan dinamisme itu tidak jarang masih berlanjut pada masa berikutnya dengan berbagai perubahan sesuai dengan perkembangan zaman. Beberapa contoh tradisi berlanjut ini disajikan pada bagian akhir bab ini.

Dalam bab ini, gambar cadas yang merupakan ekspresi seni, baik yang bersifat sekuler maupun religius, dijabarkan secara lebih komprehensif dan lengkap dibandingkan bahasan dalam sejumlah buku teks terdahulu yang lebih menekankan pada uraian bentuk dan persebarannya. Penjabaran itu dimungkinkan dengan adanya terobosan penting dalam metode dan pendekatan intelektual, termasuk penggunaan berbagai teori mutakhir yang memberi perspektif baru kepada pengkajian gambar cadas.

Penggunaan metode pertanggalan absolut, yang hanya membutuhkan sampel dalam jumlah yang sangat kecil dan tidak merusak gambar cadas, merupakan salah satu kemajuan luar biasa. Hasil pertanggalan itu memungkinkan untuk menempatkan gambar cadas dalam konteks temuan arkeologi dari situs yang sama, sehingga interpretasi tingkah laku dan kehidupan sosial serta sistem simbolis masyarakat yang bersangkutan dapat dilakukan secara menyeluruh dan ditelusuri sampai puluhan ribu tahun yang lalu. Suatu langkah yang sebelumnya tidak dapat dilakukan sehingga gambar cadas seolah-olah menjadi objek kajian tersendiri yang terpisah dari konteks budayanya. Kemajuan sistem pertanggalan absolut dan penerapannya di Indonesia telah mengubah persepsi terdahulu yang menganggap gambar cadas di Indonesia berasal dari masa yang lebih muda daripada gambar cadas di Eropa, sebagaimana diungkapkan dalam *Sejarah Nasional Indonesia*. Ternyata sejumlah gambar cadas di Indonesia memperlihatkan umur tertua di dunia untuk jenis motif tertentu dan dihasilkan oleh populasi manusia berciri Papua-Melanesia yang sebelumnya dianggap tidak mempunyai kemampuan untuk menghasilkan gambar cadas.

Hal lain yang juga penting adalah kemajuan dalam metode pendokumentasian yang melibatkan perekaman digital dan penggunaan berbagai perangkat lunak dan keras. Misalnya, penggunaan aplikasi D-Stretch yang dapat meningkatkan penampakan gambar cadas yang telah pudar, memungkinkan identifikasi berbagai motif secara lebih akurat dan lengkap. Mendokumentasi dengan fotogrametri memungkinkan pemrosesan gambar dalam bentuk tiga dimensi yang dapat memperlihatkan gambar cadas dan lingkungannya dari sudut yang berbeda dan yang tidak dapat ditangkap oleh pemotretan biasa.

Semakin banyak penelitian gambar cadas yang dilakukan dalam dua dekade terakhir di Indonesia memberi peluang untuk mengungkapkan lebih banyak aspek pengkajian gambar cadas. Salah satunya adalah pengkajian persebaran situs, termasuk yang

baru ditemukan dalam dua dekade terakhir ini, memungkinkan untuk mengungkap gambaran mengenai migrasi manusia beserta sistem kognitif dan budayanya ke sejumlah wilayah di Indonesia yang tercermin dari tradisi ekspresi seni yang khas di Indonesia, yaitu Tradisi Lukisan Austronesia.

Bab ini juga membahas sejarah penelitian gambar cadas, baik di Eropa yang merupakan tempat pertama kali gambar cadas ditemukan maupun di Indonesia, serta menjelaskan bagaimana gambar cadas pada akhirnya diakui sebagai produk seni manusia yang sudah ada sejak Masa Berburu Meramu Tingkat Lanjut. Berbagai penafsiran mengenai beberapa teori yang berkaitan dengan fungsi dan makna gambar cadas serta penerapan penelitiannya di Indonesia juga diungkapkan untuk memperlihatkan kemajuan penelitian gambar cadas di Indonesia.

Bab ini juga membicarakan perihal praktik penguburan dan pengagungan leluhur di kawasan Nusantara. Satu kebaruan yang dapat dicatat mengenai kedua praktik itu di Nusantara adalah tidak ditemukan bukti keberadaan dua kelompok pertanggalan yang berkaitan dengan masuk dan berkembang praktik penguburan dan pengagungan leluhur sebagaimana dikemukakan oleh ahli terdahulu. Kedua praktik paling tua ini di Nusantara hanya berasal dari kisaran empat abad sebelum masehi dan lebih banyak yang ditemukan dari periode Masehi. Dalam bab ini juga dijabarkan berbagai praktik penguburan yang dikenal melalui klasifikasi yang dilakukan oleh R.P. Soejono dan masalah yang dihadapi dalam upaya ini serta solusi untuk mengatasinya. Uraian mengenai praktik penguburan pada masa Paleometalik, yang berlanjut sampai pada masa tulisan mulai dikenal dan digunakan, disajikan lebih terperinci dengan mengambil contoh dari Sulawesi Selatan, sebuah wilayah yang memiliki data penelitian dan hasil pengkajian yang cukup lengkap.

Selain praktik penguburan, diuraikan pula bekal kubur, penyerta kubur, dan status sosial orang yang dikuburkan, dan variasi media penguburan yang digunakan di berbagai wilayah di Indonesia yang mencerminkan betapa banyak variasi praktik penguburan

itu. Di samping berbagai media penguburan yang terbuat dari bahan batuan, dikenal pula peti kubur kayu yang pada umumnya muncul belakangan, tetapi mempunyai peran cukup penting dan tinggalannya dapat ditelusuri sampai ke kawasan Asia Dataran. Contoh penggunaan peti kubur kayu berasal dari dua wilayah yang terdata dengan baik, yaitu Kalimantan dan Sulawesi. Dalam bab ini, juga dibahas secara khusus perihal Situs Gunung Padang yang penuh kontroversi.

A. ANIMISME DAN DINAMISME

Animisme dan dinamisme merupakan konsep kepercayaan pada masa lalu yang hadir sebelum berkembangnya agama-agama besar. Menurut pandangan C.B. Doob, kepercayaan merupakan "*a statement about reality that people accept as true*".[1] Artinya sebagai ekspresi tentang segala sesuatu yang diterima masyarakat sebagai prinsip kebenaran. Doob menilai bahwa bentuk kepercayaan lahir dari proses pengamatan atau pemikiran, serta keimanan. Ia membedakan kepercayaan sebagai apa yang disebut *keyakinan ilmiah* dan *keyakinan tidak ilmiah*. Dapat dikatakan dalam konsep ini terdapat dua unsur yang mendasarinya, yakni "manusia sebagai penganut kepercayaan dan sesuatu yang dipercayainya". Dalam kehidupan religius itu, bisa dicatat serangkaian kegiatan ritus atau ritual yang menyertainya. Ritus itu, dalam tradisi masyarakat pendukungnya, seringkali berkaitan dengan berbagai nilai yang menyertai keberlangsungan hidup masyarakat pendukung kepercayaan itu. Dari dasar pandangan itu, dapat disimak bahwa kelahiran sebuah konsep kepercayaan dalam satu komunitas pada masa lalu bukan suatu kebetulan, melainkan telah melewati berbagai proses panjang.[2] Fenomena itu bermula ketika manusia

1 Ch. Evy Tri Widyahening dan Oktiana Handini, "Film 'Anna and the King': A Reflection on West and East Cultural Misunderstandings," *Journal of Hunan University (Natural Sciences)* 50, no. 3 (2023): 208–15.

2 Abdul Hafid, "Sistem Kepercayaan pada Komunitas Adat Kajang Desa Tanah Towa Kecamatan Kajang Kabupaten Bulukumba," *Patanjala:*

mulai berinteraksi dengan lingkungannya, dan dapat dikatakan telah berlangsung sejak Masa Berburu dan Meramu Tingkat Lanjut, baik di tingkat global maupun di Nusantara.

Bila disimak perkembangannya, kepercayaan paling sederhana yang dimiliki oleh masyarakat pada masa lalu ditandai antara lain oleh adanya kepercayaan pada sesuatu yang tidak kasat mata dan membuat ketakjuban, yang berada di luar nalar manusia, yang disebut *animisme* dan *dinamisme*. Dalam perkembangannya ada yang bergerak ke konsep politeisme, yaitu percaya terhadap banyak tuhan atau dewa-dewa, dan konsep monoteisme yang percaya kepada satu tuhan.[3]

Awal manusia dalam sejarah keilmuan yang mulai mengenal konsep animisme[4] ditandai oleh berbagai peristiwa dahsyat di sekitar kehidupannya, seperti gunung meletus, petir, dan kematian yang mereka anggap terjadi karena ada kekuatan lain di luar kemampuan mereka. Peristiwa itulah yang kemudian melahirkan konsep animisme. Teori animisme pertama kali dikemukakan Edward Burnett Taylor yang belajar secara otodidak, tetapi mampu menemukan teori animisme melalui perjalanan, petualangan, dan belajar secara mandiri.[5]

Teori animisme merupakan kunci untuk memahami asal-usul agama.[6] Secara umum ada empat tahapan dalam perjalanan beragama. Pada tahap pertama masyarakat mengkhayalkan adanya jiwa atau roh orang mati menghantui orang yang masih hidup. Tahap kedua ditandai dengan adanya roh atau jiwa yang

---

Journal of Historical and Cultural Research 5, no. 1 (2013): 1–19.

3 Shabrina Dzahroh, *Politeisme di Dunia* (Bogor: Guepedia, 2019), 111.

4 Reka Wahyu, "Konsep Ketuhanan Animisme dan Dinamisme," *Jurnal Penelitian Multidisiplin* 1, no. 2 (2022): 97–102, https://doi.org/10.58705/jpm.v1i2.60.

5 F. D. Rosa, "Edward Tylor s Animism and Its Intellectual Aftermath," dalam *Animism and Philosophy of Religion*, ed. oleh T. Smith (Cham: Palgrave Macmillan, 2023), 63–93, https://doi.org/10.1007/978-3-030-94170-3_4.

6 Fitriani, "Rekonstruksi Teori Agama Primitif di Era Postmodernisme," *Studia Sosia Religia* 6, no. 1 (2023): 1–8, https://doi.org/10.51900/ssr.v6i1.18832.

menampakkan diri. Tahap ketiga ditandai dengan munculnya kepercayaan manusia bahwa segala sesuatu memiliki jiwa. Akhirnya, tahap keempat ditandai oleh adanya jiwa yang paling berkuasa di antara jiwa-jiwa yang lain, seperti pohon besar atau batu besar, sehingga jiwa yang berada dalam pohon atau batu itulah yang diberikan sesajen atau dihormati.

Istilah animisme berasal dari kata Latin *anima* yang berarti roh. Animisme dipahami sebagai keyakinan bahwa sesuatu, baik yang hidup maupun tidak, memiliki kekuatan atau roh. Animisme dapat dikatakan merupakan bentuk pemikiran paling awal yang dapat diketahui dalam setiap sejarah peradaban umat manusia. E.B. Taylor berpandangan bahwa munculnya kepercayaan pada roh atau jiwa dalam sebuah benda berasal dari rasa penasaran manusia terhadap kekuatan yang ada di luar diri manusia. Teori animisme semakin kuat dengan adanya tokoh lain, yaitu James George Frazer yang memiliki cara pandang yang berbeda dengan E.B. Taylor dalam mengonsepkan animisme. Frazer mengemukakan teori tentang animisme yang kemudian menjadi terkenal melalui karyanya *The Golden Bough*,[7] yang membahas perihal adat dan kepercayaan primitif.

Bila disimak perjalanan panjang perkembangan konsep kepercayaan yang ada, dapat disimpulkan bahwa animisme telah mengalami perkembangan dan pertumbuhan seiring dengan perkembangan zaman dan pemikiran manusia. Pada awalnya, masyarakat memiliki pemikiran tentang roh atau jiwa yang dimiliki oleh berbagai benda di alam, tidak hanya yang diam (mati) atau yang bergerak, tetapi juga yang berubah secara alamiah. Dalam proses selanjutnya, muncul anggapan bahwa ada roh yang berada dalam benda, dan kemudian hal ini berkembang menjadi sesuatu yang dikeramatkan dan disebutkan bahwa di sekitar kehidupan keseharian masyarakat, di lingkungan permukiman tertentu memiliki tempat-tempat atau lokasi yang dianggap terdapat roh yang menghuninya. Kepercayaan itulah yang kemudian dalam masyarakat masa kini

7 James Frazer Frazer, *The Golden Bough: A Study in Comparative Religion* (New York: MacMillan and Co., 1894), 150–53.

berkembang menjadi mitos tertentu. Lokasi benda itu kemudian ada yang dianggap angker dan dikeramatkan karena dipercaya bahwa terdapat jiwa atau sesuatu yang menunggu secara gaib. Akibatnya, tempat itu ditakuti dan tidak boleh didekati atau dilalui.

Pemikiran mitos tersebut di beberapa tempat sekarang masih dapat dijumpai. Anggapan itu dapat dipandang sebagai tabu atau dilarang atau pantang untuk didatangi, bahkan disebutkan akan mendatangkan petaka bila dirusak. Contohnya adalah keberadaan hutan tutupan dan hutan larangan di suatu permukiman. Bila lokasi itu rusak, dampak yang segera datang dan akan dialami oleh penghuninya, seperti banjir, tanah longsor, dan bahkan kekeringan di musim kemarau. Padahal, bencana itu disebabkan oleh musnahnya daerah resapan dan tangkapan air hujan yang sebelumnya ada di hutan larangan atau hutan tutupan.

Sementara itu, dinamisme berasal dari bahasa Yunani, yaitu *dynamis* (*dunamos*),[8] artinya kekuatan, kekuasaan, dan kegunaan. *Dinamisme* juga diartikan sebagai suatu paham keberadaan kekuatan yang tidak dimiliki manusia, hewan, dan benda-benda alam lain. Kekuatan itu, dalam beberapa masyarakat tradisional, disebut dengan istilah lokal, di antaranya adalah *mana*. Bila seseorang atau benda dikonstatir berisi kekuatan *mana*, ia memperoleh perhatian istimewa. Benda yang dianggap ber-*mana* oleh manusia, paling tidak memiliki dua substansi atau unsur yang meliputinya. Pertama, mengultuskan dengan segala daya dan guna. Kedua, berusaha melumpuhkannya dengan berbagai penangkal. Dalam pengertian yang lain, disebutkan bahwa dinamisme merupakan satu kepercayaan pada segala sesuatu yang mempunyai tenaga atau kekuatan yang dapat memengaruhi keberhasilan atau kegagalan usaha manusia dalam mempertahankan hidup. Benda dikatakan memiliki kekuatan atau daya. Oleh karena itu, dalam konsep ini benda tertentu memiliki kekuatan magis yang dapat memberi pengaruh dalam kehidupan pada masa lalu.

---

8 T. M. Olshewsky, "The Dynamics of Dunamis," *The Review of Metaphysics* 71, no. 3 (2018): 501–16.

Unsur dinamisme dalam kehidupan keseharian juga dapat dipandang lahir dari rasa subordinasi manusia terhadap daya lain yang berada di alam supranatural, yang kemudian hadir dalam keseharian manusia pada masa lalu. Kepercayaan itu terjadi karena setiap manusia selalu merasa membutuhkan dan berharap kepada zat lain yang dianggapnya mampu memberi berbagai pertolongan dengan kekuatan yang dimilikinya. Sistem dinamisme juga dikaitkan dengan kepercayaan praktik pemujaan pada nenek moyang yang telah meninggal dan diyakini menghuni tempat-tempat tertentu. Praktik pemujaan itu di Nusantara disimpulkan dibawa oleh masyarakat Austronesia yang bermigrasi melalui jalur Taiwan, kemudian menyebar ke wilayah Indonesia bagian tengah dan timur, dan menggunakan wilayah barat yang dicapai melalui Semenanjung Malaysia.[9]

Dapat dicatat bahwa animisme dan dinamisme merupakan konsep kepercayaan awal masyarakat dalam memahami kehidupan keseharian yang terjadi pada masa lalu. Animisme dan dinamisme kemudian berkembang menjadi dasar terbentuknya kepercayaan pada keberadaan roh leluhur yang turut memengaruhi kehidupan keseharian masyarakat. Pada beberapa kelompok masyarakat masa lalu, kepercayaan itu ada yang dipresentasikan dengan bahan batu tanpa membedakan ukuran batu yang digunakan, dan itulah yang kemudian disebut *tinggalan megalitik*. Cukup menarik jika dilihat dalam perkembangannya di Nusantara, presentasi dari konsep animisme dan dinamisme ternyata juga menggunakan bahan kayu, atau bahkan hanya menggunakan simbol tertentu saja. Oleh karena itu, penggunaan istilah megalitik menjadi kurang relevan. Alasannya, yang sesungguhnya menyebar dan berkembang ke berbagai wilayah pada masa lalu bukanlah materialnya, melainkan

9 Peter Bellwood dan Eusebio Dizon, "Austronesian Cultural Origins: Out of Taiwan, via the Batanes Islands, and Onwards to Western Polynesia," dalam *Past Human Migrations in East Asia: Matching Archaeology, Linguistics and Genetics*, ed. oleh Alicia Sanchez-Mazas dkk. (London: Routledge, 2008), 23–39, https://doi.org/10.4324/9780203926789.

konsepsi yang dibawanya, yakni gagasan tentang pemujaan leluhur.[10] Konsepsi itulah yang kemudian diwarisi, dengan menembus kurun waktu sejarah, berkembang menjadi tradisi dalam kepercayaan tradisional, dan kadangkala juga berkembang menjadi folklor. Kepercayaan itu tampaknya tidak hanya berkembang di kawasan dataran tinggi, tetapi juga di dataran rendah, di lembah-lembah di tepi aliran sungai yang merupakan lahan subur bagi masyarakat pada masa lalu untuk mengembangkan permukimannya.

B. GAMBAR CADAS DAN DINAMIKA GLOBAL

Gambar cadas dapat dikatakan merupakan salah satu bentuk kesenian dan tingkah laku simbolis paling awal dalam sejarah perkembangan manusia. Keberadaannya pertama kali dikenal di Prancis dan Spanyol sebagai peninggalan manusia dari Zaman Pleistosen Akhir. Adapun yang dimaksud dengan gambar cadas adalah lukisan atau pahatan yang dibuat di atas permukaan batu alamiah, seperti dinding tebing atau gua dan bongkahan batu.

Pendukung gambar cadas pada umumnya adalah para pemburu dan peramu yang hidup dalam kelompok kecil di berbagai belahan dunia sejak Zaman Paleolitik Atas. Namun, gambar cadas juga dihasilkan oleh para peternak dan penggembala pada masa yang lebih kemudian, ketika perunggu dan besi sudah dikenal. Kemunculan gambar cadas yang tampak seolah tiba-tiba menjadikannya suatu fenomena global yang menarik.

1. Teknik Pembuatan Gambar Cadas, Pigmen yang Digunakan, dan Faktor Lingkungan yang Memengaruhi

Gambar cadas tidak hanya berfungsi sebagai karya estetis, tetapi juga merefleksikan interaksi sosial, ekspresi spiritual, dan keterhubungan manusia dengan lingkungannya. Di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia, sebagian besar gambar cadas

10 Lutfi Yondri, "The Term Megalithic in Indonesian Culture: Problems and Alternatives for the Solution Proposed," dalam *Tumuli and Megaliths in Eurasia*, ed. oleh Joao Carlos Caninas dkk. (Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2024), 308–22.

ditemukan dalam gua yang terlindung dari perubahan cuaca ekstrem, yang memungkinkan berbagai lukisan itu bertahan selama puluhan ribu tahun. Untuk memahami teknik pembuatannya, perlu meneliti metode dan peralatan yang digunakan, jenis pigmen atau bahan pewarna, serta faktor lingkungan yang memengaruhi hasil akhir, dan semua itu mencerminkan kapasitas teknis sekaligus konseptual masyarakat pembuat gambar cadas.

Gambar cadas dapat dihasilkan dengan dilukis (piktograf) atau dipahat (petroglif). Lukisan dibuat dengan menggunakan pigmen kering atau pigmen basah. Pigmen kering, biasanya berupa bongkahan pigmen, hematit misalnya, langsung diterakan pada dinding cadas. Adapun pigmen basah merupakan campuran pigmen yang sudah dihaluskan dengan cairan tertentu yang dijadikan perekat pigmen.

Teknik aplikasi pigmen menjadi indikator penting dalam memahami keterampilan artistik seniman gambar cadas. Metode yang digunakan menunjukkan bagaimana mereka menyesuaikan teknik dengan karakteristik permukaan batu dan tujuan ekspresi seni mereka.

Cara pengaplikasian dapat menggunakan teknik semprot yang banyak digunakan dalam lukisan cap tangan negatif di berbagai tempat, seperti yang ditemukan di banyak gua di wilayah Maros dan Pangkep, Sulawesi Selatan dan Teluk Berau, di Papua Barat.[11] Teknik ini dilakukan dengan meletakkan tangan pada dinding gua sebagai stensil alami. Kemudian, pigmen yang telah dicampur dengan air, atau lemak hewan, ditiup melalui rongga tulang panjang burung atau langsung dari mulut. Pigmen menyebar ke sekitar tangan, menciptakan bentuk negatif. Teknik ini memungkinkan pengendalian distribusi pigmen, menghasilkan tampilan yang lebih halus dan menyatu dengan pori-pori batuan kapur, menjadikannya lebih tahan terhadap erosi alami.

---

11 Irsyad Leihitu, "Tipologi Motif Cap Tangan Prasejarah di Leang Uhalilie, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan," *Paradigma* 6, no. 2 (2016): 207–18, https://doi.org/10.17510/paradigme.v6i2.98.

Teknik lain yang digunakan adalah teknik kuas. Lukisan figuratif seperti babi hutan dan anoa di Leang Karampuang, Sulawesi Selatan, dibuat dengan cara menggunakan serat tanaman atau bulu hewan yang diikat pada ranting kayu sebagai kuas. Selain itu, jari tangan dapat pula digunakan dengan langsung dicelupkan ke dalam pigmen dan disapukan pada dinding gua.

Pahatan dikerjakan dengan memanfaatkan benda tajam dan berbagai teknik, salah satunya teknik gores menggunakan batu runcing seperti batu api (*flint*), sebagaimana ditemukan pada sejumlah situs di Maros-Pangkep.[12] Teknik itu memungkinkan kontrol lebih besar atas detail dan tekstur gambar, menciptakan variasi ketebalan garis dan efek bayangan yang menggambarkan anatomi hewan secara lebih realistis. Teknik gores juga dapat digunakan dengan tulang yang diruncingkan untuk mengikis permukaan batu, menciptakan relief bentuk gambar tanpa menggunakan pewarna tambahan. Gambar yang dibuat dengan teknik gores sering ditemukan di situs yang memiliki lapisan batu yang keras, memungkinkan goresan bertahan lebih lama dibandingkan dengan lukisan berbasis pigmen. Teknik gores biasanya menghasilkan luka pada batu berbentuk cekungan tajam (menyerupai huruf *V*). Sementara itu, teknik gosok, yang dilakukan dengan menggosok permukaan batuan berkali-kali, menghasilkan luka pada batu yang lebih lebar dan tumpul (menyerupai huruf *U*). Berikutnya adalah teknik pukulan, dengan memukulkan batu yang agak tajam pada permukaan batuan untuk membentuk motif yang diinginkan. Teknik pukul langsung ini menghasilkan luka yang tidak beraturan pada permukaan batuan. Berbeda dengan teknik berikutnya, yaitu teknik pukul tidak langsung dengan menggunakan alat perantara, seperti pahat. Luka yang dihasilkan lebih terkontrol dibandingkan teknik pukul langsung.

---

12 A. Muh. Saiful dan Basran Burhan, "Lukisan Fauna, Pola Sebaran dan Lanskap Budaya di Kawasan Kars Sulawesi Bagian Selatan," *Jurnal Walennae* 15, no. 2 (2017): 75, https://doi.org/10.24832/wln.v15i2.277.

Gambar cadas berupa lukisan menggunakan pigmen dari berbagai bahan dan warna. Oleh karena itu, dapat dipahami mengapa Moh. Mualliful Ilmi et al. menggarisbawahi pentingnya analisis pigmen.[13] Langkah pertama dalam memahami pigmen adalah mengamatinya secara mendetail. Teknik mikroskopi, seperti mikroskop optik dan *Scanning Electron Microscope* (SEM), memungkinkan para ilmuwan untuk melihat tekstur dan morfologi pigmen pada tingkat mikroskopis. Dengan bantuan *Energy-Dispersive X-ray Spectroscopy* (SEM-EDS), dapat diidentifikasi unsur-unsur kimia yang terkandung dalam pigmen, memberikan petunjuk tentang sumber material yang digunakan.

Selanjutnya, spektroskopi menjadi alat yang sangat ampuh untuk menganalisis pigmen. Spektroskopi Raman dan *Fourier-Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR) memungkinkan identifikasi molekul dan ikatan kimia dalam pigmen, memberi informasi tentang struktur dan komposisi mineralnya. Teknik sinar-X, seperti *micro-X-ray Fluorescence* (μ-XRF) dan yang berbasis *Synchrotron*, memberi informasi lebih lanjut tentang kandungan mineral, struktur elektronik, dan geometri pigmen.[14]

Bayangkan para seniman gambar cadas, dengan kearifan lokal yang mendalam, meramu berbagai bahan alami untuk menciptakan warna-warni yang memesona. Dengan menggunakan teknik spektroskopi dan mikroskopi, para ilmuwan dapat mengidentifikasi komposisi kimia dan struktur kristal pigmen, mengungkap bahwa hematit (bijih besi) adalah bahan utama untuk menghasilkan warna merah, oranye, dan cokelat. Sementara itu, warna hitam kemungkinan besar berasal dari arang atau mangan oksida. Selain itu, penelitian Ilmi dkk. juga mengungkap bahwa beberapa pigmen memiliki kandungan silika dan kalsit yang berperan dalam

13 Moh. Mualliful Ilmi dkk., "A Review of Radiometric Dating and Pigment Characterizations of Rock Art in Indonesia," *Archaeological and Anthropological Sciences* 13, no. 120 (2021): 2, https://doi.org/10.1007/s12520-021-01357-6.

14 Ilmi dkk., "A Review of Radiometric Dating and Pigment Characterizations of Rock Art in Indonesia," 2.

meningkatkan daya tahan lukisan terhadap erosi dan perubahan lingkungan. Lebih jauh lagi, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa para pembuat gambar cadas tidak sekadar mengumpulkan pigmen, tetapi juga mengolahnya melalui proses pemanasan atau penggilingan, yang mencerminkan pengetahuan kimia lebih kompleks daripada yang sebelumnya diduga.

Untuk memahami lebih mendalam perihal struktur dan identitas mineral pigmen, digunakan analisis *X-Ray Diffraction* (XRD). Teknik itu memungkinkan identifikasi fase kristal pigmen, memberi gambaran tentang komposisi mineral dan tingkat kristalinitasnya[15]. Informasi itu sangat penting untuk memahami teknik persiapan pigmen dan kondisi lingkungan di sekitar situs gambar cadas.

Analisis yang lebih canggih, seperti *X-ray Absorption Near Edge Structure* (XANES), digunakan untuk mengidentifikasi struktur elektronik dan geometri pigmen. Dengan teknik ini, dapat ditentukan keadaan oksidasi atom-atom dalam pigmen dan bagaimana semua berinteraksi satu sama lain. Hasil analisis XANES dapat memberi petunjuk tentang kondisi lingkungan tempat pigmen terpapar dan proses kimia yang mungkin telah memengaruhinya.

Seniman gambar cadas menggunakan bahan alami untuk menciptakan warna gambar cadas. Berbagai penelitian mengungkap bahwa pigmen yang digunakan berasal dari mineral dan bahan organik yang tersedia di sekitar gua atau wilayah tempat mereka bermukim. Studi oleh Ilmi dkk. menunjukkan bahwa pigmen merah yang digunakan dalam lukisan di Papua Barat berasal dari hematit (Fe_2O_3), yang secara alami memberi warna merah pekat dan tahan lama. Selain itu, pigmen hitam berasal dari mangan oksida, sedangkan warna putih berasal dari kaolin dan kalsit, yang ditemukan dalam batuan kapur di daerah karst.[16] Penggunaan

---

15 Moh. Mualliful Ilmi dkk., "Multi-Analytical Characterizations of Prehistoric Rock Art Pigments from Karim Cave, Sangkulirang Mangkalihat Site, East Kalimantan, Indonesia," *Microchemical Journal* 155 (2020): 104–738, https://doi.org/10.1016/j.microc.2020.104738.

16 Moh. Mualliful Ilmi dkk., "The First Insight to Materiality of Rock

bahan pewarna ini menunjukkan bahwa manusia pada masa itu telah memiliki pemahaman yang kuat terhadap sifat kimia dan estetika material alam. Mereka tidak hanya memilih mineral yang menghasilkan warna tajam, tetapi juga bahan yang mampu bertahan dalam lingkungan lembab dan berpori seperti gua.

Sayang, keberadaan gambar cadas semakin terancam oleh berbagai faktor, baik alami maupun buatan manusia. Erosi, perubahan suhu dan kelembaban, serta vandalisme menjadi tantangan utama dalam konservasi gambar cadas di Indonesia. Upaya konservasi kini semakin kompleks, tidak hanya berfokus pada perlindungan fisik, tetapi juga mencakup strategi berbasis komunitas dan ekowisata berkelanjutan. Studi oleh Adam Brumm et al. menekankan bahwa pengelolaan lingkungan yang tepat berperan penting dalam memperpanjang usia lukisan cadas, terutama dengan meminimalkan paparan terhadap elemen destruktif, seperti kelembaban ekstrem dan kontaminasi biologis. Dalam konteks konservasi, penerapan teknik modern, termasuk penggunaan lapisan pelindung berbahan alami dan pemantauan kelembaban mikro di dalam gua merupakan strategi krusial untuk menjaga kelestarian warisan budaya ini.[17]

Dalam artikelnya, Ilmi et al. menekankan pentingnya metode nondestruktif yang memungkinkan analisis tanpa merusak warisan budaya yang rapuh.[18] Pada masa depan, dengan dukungan teknologi dan kolaborasi lintas disiplin, dapat diharapkan terungkap lebih banyak lagi misteri gambar cadas Indonesia. Dengan demikian, tidak hanya keindahan seni itu sendiri yang dihargai, tetapi juga warisan kemanusiaan yang tak ternilai manfaatnya.

Art Pigments from Western Papua Region (Berau Gulf, Fakfak)," *Archaeological and Anthropological Sciences* 17, no. 51 (2025): 14, https://doi.org/10.1007/s12520-025-02168-9.

17 Adam Brumm dkk., "Oldest Cave Art Found in Sulawesi," *Science Advances* 7, no. 3 (2021): 1–12, https://doi.org/10.1126/sciadv.abd4648.

18 Ilmi dkk., "A Review of Radiometric Dating and Pigment Characterizations of Rock Art in Indonesia," 20.

Lingkungan tempat gambar cadas dibuat sangat memengaruhi ketahanan dan visibilitas lukisan. Beberapa faktor utama yang menentukan keawetan gambar adalah pertama, jenis batuan. Batuan kapur, misalnya, memiliki porositas tinggi, memungkinkan pigmen meresap dan bertahan lebih lama dibandingkan batuan vulkanik. Kedua, kelembaban gua. Gua dengan mikroklimat stabil memiliki lukisan yang lebih terawat, sementara gua yang terlalu lembab mempercepat degradasi pigmen; dan ketiga adalah paparan sinar matahari. Lukisan yang terlindung dari sinar ultraviolet cenderung lebih awet dibandingkan yang berada di tempat terbuka.

Jillian Huntley et al. menunjukkan bahwa kristalisasi garam akibat perubahan suhu ekstrem menjadi ancaman utama bagi ketahanan gambar cadas. Oleh karena itu, konservasi modern sering kali berfokus pada pengendalian kelembaban mikro dan perlindungan dari erosi alami.[19]

Teknik pembuatan gambar cadas mencerminkan pemahaman mendalam pembuatnya terhadap material, teknologi, dan lingkungan, serta kemampuan mereka dalam menyesuaikan metode artistik dengan kondisi alam. Dari teknik semprot, kuas, hingga berbagai teknik pahat, masing-masing memiliki keunikan tersendiri dalam mengabadikan ekspresi dan cerita. Studi lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi variasi teknik di berbagai situs, serta mengembangkan metode konservasi yang mempertahankan karakter asli lukisan.

2. Motif-Motif Gambar Cadas

Berbagai motif pada gambar cadas dapat berupa representasi kehidupan sehari-hari tanpa makna khusus, atau sebaliknya memiliki arti simbolis yang mendalam, mencerminkan keyakinan spiritual, interaksi sosial, serta hubungan manusia dengan alam dan lingkungannya.

---

19 Jillian Huntley dkk., "A Multi-Technique Approach to Contextualising Painted Rock Art in the Central Pilbara of Western Australia: Integrating In-Field and Laboratory Methods," *Quaternary International* 572 (2021): 18, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.05.032.

Manusia.

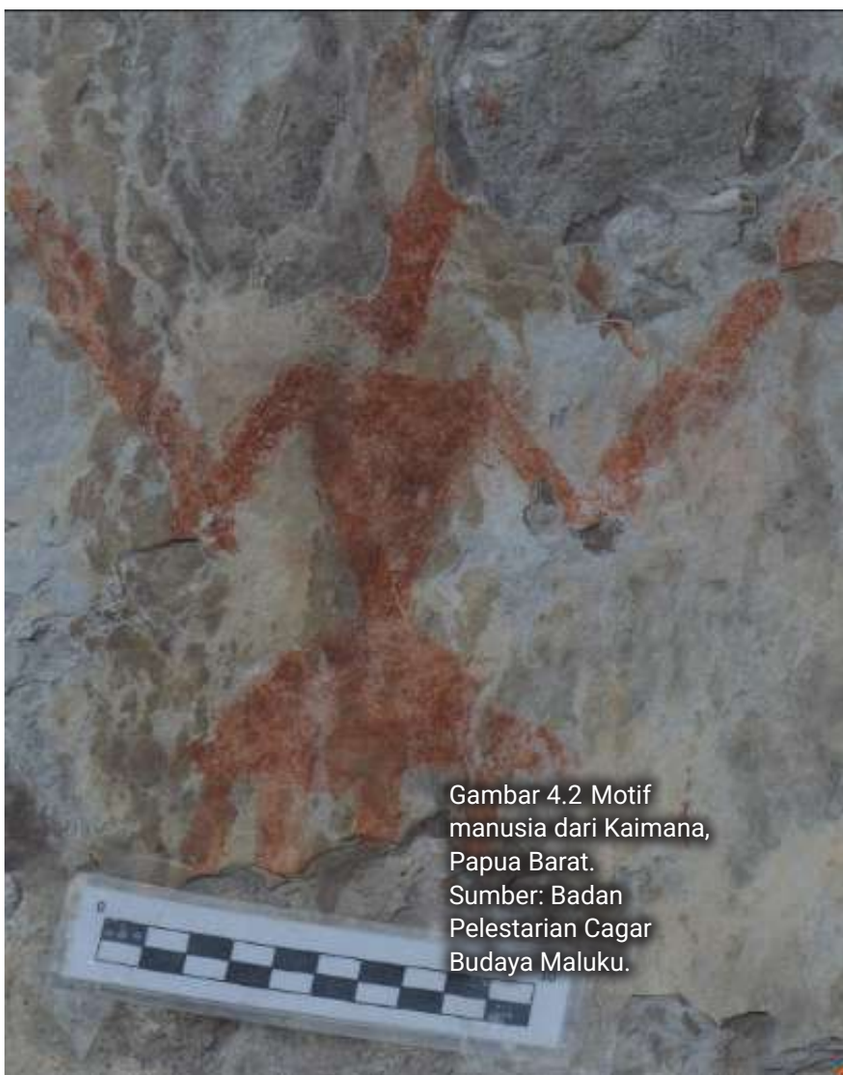
Figur manusia dalam gambar cadas dapat digambar secara sederhana, dalam bentuk tongkat dan kaku atau dinamis memperlihatkan gerakan, dan dapat pula digambarkan secara rumit, dilengkapi dengan hiasan kepala dan pakaian serta memegang berbagai benda. Figur manusia ditemukan baik dalam konteks ritual, berburu, atau berinteraksi dengan hewan. Kebanyakan motif manusia digambarkan dalam bentuk statis, menghadap ke depan, dan tersendiri. Harry Widianto et al. mengungkap bahwa di beberapa situs, gambar manusia sering dibuat dalam posisi memegang senjata atau berlari, yang mengindikasikan aktivitas berburu atau ekspresi pergerakan komunitas.[20] Figur itu kemungkinan besar digunakan sebagai pencatatan peristiwa penting, seperti perburuan atau ritual keagamaan.

20 Harry Widianto, "Manusia Pendukung Budaya gambar Cadas (Bab 2)," dalam *Gambar Cadas Prasejarah di Indonesia*, ed. oleh R. Cecep Eka Permana (Jakarta: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Dirjen Kebudayaan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015), 9.



Gambar 4.1 Adegan manusia bersama anjingnya berburu rusa dari Gua Metanduno, Pulau Muna, Sulawesi Tenggara.
Sumber: Adhi Agus Ontaviana, 2015.





Gambar 4.2 Motif manusia dari Kaimana, Papua Barat.
Sumber: Badan Pelestarian Cagar Budaya Maluku.



Gambar 4.3 Motif manusia dari Ulu Tedong, Pangkep (kiri) dan Leang Sampeang 1, Maros (kanan), Sulawesi Selatan. Sumber: Adhi Agus Ontaviana, 2015.





Gambar 4.4 Motif manusia tongkat dari Gua Saleh, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur. Sumber: Feri Latif, 2015.



Gambar 4.5 Motif topeng dari berbagai situs di Kaimana, Papua Barat.
Sumber: BPCB Maluku Utara

Theriantrop
(Setengah Manusia Setengah Binatang)

Gambar cadas seringkali memperlihatkan penggambaran gabungan antara manusia dan binatang dalam satu figur yang dikenal dengan istilah teriantrop (*therianthrope*). Beragam interpretasi diajukan mengenai makna penggambaran itu. Salah satu menafsirkan figur *therianthrope* sebagai representasi seorang syaman atau dukun dalam upacara tertentu, misalnya ritual penyembuhan penyakit yang melibatkan kondisi trans atau kesurupan.



Gambar 4.6 Motif teriantrop dari Boam 1, Teluk Berau, Papua Barat
Sumber: Adhi Agus Oktaviana, 2015..



Gambar 4.8 Motif teriantrop dari Semenanjung Bitsyari, Kaimana, Papua Barat. Sumber: R. Cecep Eka Permana, 2015



Gambar 4.7 Motif dengan bentuk dasar bidang persegi panjang yang bagian dalamnya diisi dengan zigzag yang bentuknya menyerupai manusia dari Gua Kandang Kerbau 3, Sarolangun, Jambi Irsyad Leihitu).

Cap/Stensil Tangan dan Motif Lain

Salah satu motif paling ikonik dalam seni cadas adalah cap tangan negatif (stensil) dan positif yang ditemukan di berbagai situs arkeologi. Cap tangan negatif dihasilkan dengan menyemburkan pigmen ke atas telapak tangan yang diletakkan pada permukaan dinding cadas oleh karena itu sering disebut *stensil tangan*. Sementara itu, cap tangan positif dihasilkan dengan meletakkan telapak tangan yang sudah diolesi dengan cat pada dinding cadas. Selain tangan, berbagai benda atau binatang juga dibuat dengan cara yang serupa.



Gambar 4.9 Motif cap tangan dari Gua Sumpang Bita (kiri) dan Gua Saleh, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur (kanan).
Sumber: Adhi Agus Oktaviana, 2015.



Gambar 4.10 Motif cap tangan dari Gua Masri (kiri) dan Gua Ham (kanan), Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur.
Sumber: BPCB Kalimantan Timur.





Gambar 4.11 Stensil kaki dari Teluk Berau, Papua Barat. Sumber: R. Cecep Eka Permana, 2015.





Gambar 4.12 Stensil sisir dari Soraa (kiri) dan benda tak dikenal dari Afofo (kanan), Teluk Berau, Papua Barat. Sumber: R. Cecep Eka Permana, 2015.



Gambar 4.13 Cap tangan positif dari Dudumahan, Kepulauan Kei, Maluku Tenggara.
Sumber: BPCB Maluku Utara.



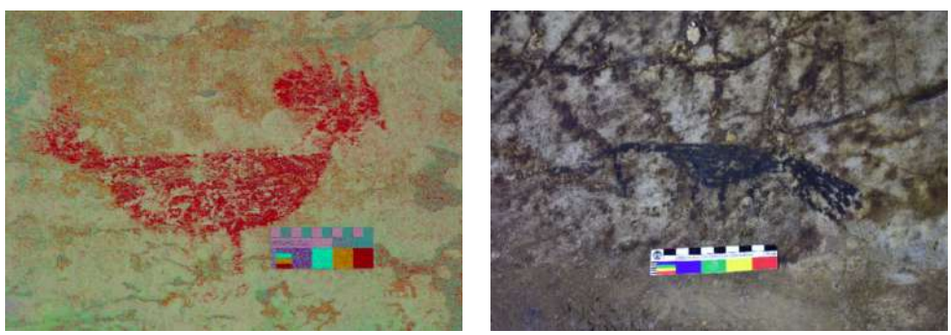


Gambar 4.14 Stensil kadal/biawak dan tangan dan stensil tangan dan ikan dari Afofo, Teluk Berau, Papua Barat.
Sumber: R. Cecep Eka Permana, 2015

Binatang

Binatang sering kali menjadi motif sentral dalam seni cadas, merepresentasikan perburuan, kepercayaan spiritual, atau hubungan dengan lingkungan. Jenis hewan yang digambarkan dibuat secara detail dan diidentifikasi spesiesnya, tetapi lebih sering digambarkan secara umum. Jenis binatang yang digambarkan beraneka, acapkali memperlihatkan spesies binatang yang khas tempat gambar cadas itu dibuat. Misalnya, tapir dan trenggiling di Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur, anoa dan babirusa di Sulawesi Selatan, atau ikan lumba-lumba dan paus di beberapa situs Papua Barat. Ikan hiu gergaji di situs Doyolama, Papua. Di samping itu, terdapat pula penggambaran burung rangkong, kadal atau buaya, ikan, babi, kerbau, rusa, kuda, anjing, dan kura-kura.

Gambar cadas yang menampilkan hubungan manusia dengan hewan memperlihatkan dinamika sosial, keterikatan dengan alam, serta praktik berburu yang menjadi aspek penting kehidupan masyarakat pada waktu itu.



Gambar 4.15 Motif ayam dari Leang Tagari, Pangkep, Sulawesi Selatan (kiri) dan motif burung (diperkirakan burung Kuau) dari Gua Kandang Kerbau 2, Sarolangun, Jambi (kanan).
Sumber: BPCB Sulawesi Selatan



Gambar 4.16 Motif burung pada Tebing Wamarein, Teluk Berau, Papua Barat.
Sumber: BPCB Maluku Utara



Gambar 4.17 Motif ikan dari Leang Lasitae, Pangkep, Sulawesi Selatan (kiri)
dan dari Wamarain, Teluk Berau, Papua Barat (kanan).
Sumber: BPCB Sulawesi Selatan dan BPCB Maluku Utara



Gambar 4.18 Motif ikan dari berbagai situs di Kaimana, Papua Barat.
Sumber: BPCB Maluku Utara.



Gambar 4.19 Motif ikan lumba-lumba dari Tebing Lumba-lumba (kiri) dan ikan samandar dari Tebing Sunbayo (kanan), Misool, Raja Ampat, Papua Barat.
Sumber: Adhi Agus Oktaviana 2014.



Gambar 4.20 Motif babi dari Leang Petae, Maros, Sulawesi Selatan (menggunakan aplikasi D-Stretch) (kiri) dan babi dari Gua Sumpang Bita, Pangkep (kanan).
Sumber: Adhi Agus Oktaviana 2015.




Gambar 4.21 Motif kuda laut dari situs Tebing Sunmalelen, Misool, Raja Ampat, Papua Barat. Foto kanan menggunakan aplikasi D_Stretch.
Sumber: Adhi Agus Oktaviana.



Gambar 4.22 Motif Anoa dari Gua Uhallie, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan.
Sumber: Adhi Agus Oktaviana 2014.



Gambar 4.23 Motif Tapir dari Liang Karim, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan timur.
Sumber: BPCB Kalimantan Timur, 2015.



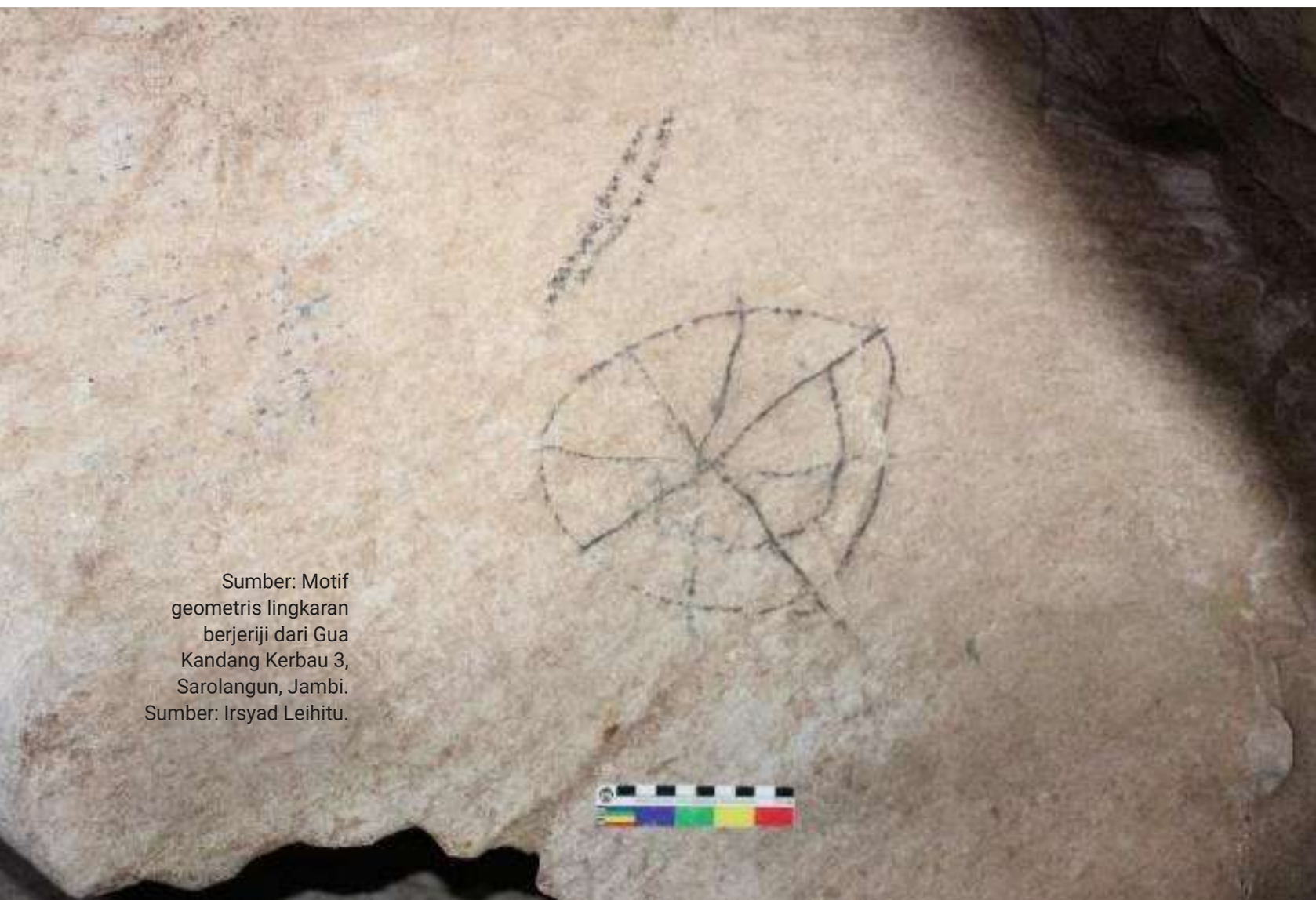
Gambar 4.24 Motif Gajah dari Gua Maarewu, Pulau Muna, Sulawesi Tenggara.
Sumber: Adhi Agus Oktaviana, 2022.



Gambar 4.25 Motif monyet di antara banyak cap tangan dari Gua Mengkuris 1, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur.
Sumber: BPCB Kalimantan Timur.

Pola Geometris dan Simbol Abstrak

Selain figur manusia dan hewan, gambar cadas seringkali memperlihatkan motif berupa pola-pola geometris dan simbol-simbol abstrak, yang kemungkinan memiliki makna simbolis, spiritual, atau komunikatif antarkelompok. Bentuk geometris yang sering digambarkan antara lain, garis-garis, garis putus-putus, garis silang, titik-titik, oval, lingkaran, setengah lingkaran, tanda plus (+), persegi, segi tiga, segi tiga terbuka, dan zigzag. Berbagai bentuk itu sering digambarkan secara bersamaan dalam kombinasi tertentu membentuk motif abstrak. Pasaribu & Rahim menemukan bahwa di beberapa situs, motif berbentuk garis-garis paralel, lingkaran, serta



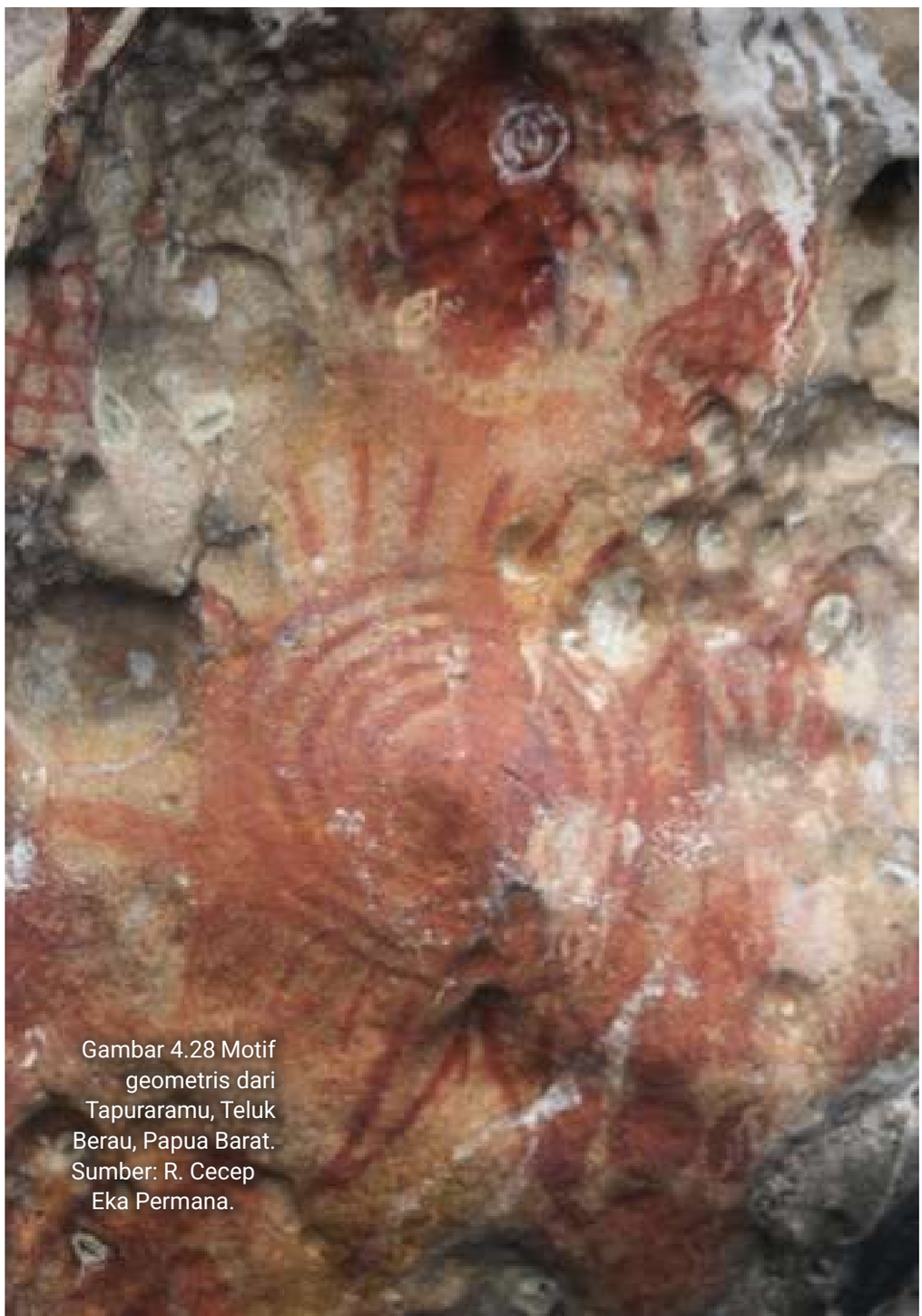
Sumber: Motif geometris lingkaran berjeriji dari Gua Kandang Kerbau 3, Sarolangun, Jambi. Sumber: Irsyad Leihitu.



Gambar 4.26 Motif abstrak dari situs Ereretari, Kaimana, Papua Barat. Sumber: R. Cecep Eka Permana.




Gambar 4.27 Motif-motif geometris dan abstrak dari Sasere Oyomo, Kaimana, Papua Barat.
Sumber: R. Cecep Eka Permana.



Gambar 4.28 Motif geometris dari Tapuraramu, Teluk Berau, Papua Barat.
Sumber: R. Cecep Eka Permana.





Gambar 4.29 Motif geometris lingkaran dan garis-garis dari Gua Harimau, Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU), Sumatra Selatan.
Gambar 4.30 Adhi Agus Oktaviana)

Gambar 4.31 Motif geometris berupa meander dari Gua Beloyot Atas, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur.
Sumber: Adhi Agus Oktaviana.

spiral dapat mencerminkan ritual keagamaan, sistem kepercayaan, atau tanda wilayah.[21]

Motif pada gambar cadas merepresentasikan keragaman ekspresi budaya, sekaligus berfungsi sebagai medium komunikasi dan sarana pencatatan pengalaman hidup para pembuatnya. Dari cap tangan yang menandai identitas kelompok hingga gambar hewan yang merepresentasikan teknik berburu dan hubungan dengan lingkungan, serta motif geometris dan abstrak yang lazimnya memiliki nilai simbolis yang kaya, yang masih terus diteliti oleh para arkeolog.

C. MUNCULNYA GAMBAR CADAS SEBAGAI FENOMENA GLOBAL

Kini diketahui bahwa gambar cadas ditemukan di berbagai belahan dunia. Kemunculannya dianggap sebagai fenomena global dan tampaknya berkaitan dengan kemunculan spesies manusia yang berbeda dengan yang terdahulu. Data ini pertama kali diperoleh dari wilayah Eropa.

1. Munculnya Gambar Cadas di Eropa

Kemunculan gambar cadas di Eropa pada masa Paleolitik Atas, atau pada akhir Pleistosen, bersamaan dengan mulai menghilang *Homo neanderthalensis* yang bertubuh kekar sekitar 35.000 sampai 40.000 tahun yang lalu. Manusia Neanderthal digantikan oleh *Cro-Magnon*, manusia modern seperti layaknya manusia sekarang, *Homo sapiens*.[22] Manusia *Cro-Magnon* inilah yang menghasilkan berbagai gambar cadas di wilayah Eropa. Hal yang menonjol dari pergantian spesies itu adalah munculnya berbagai inovasi, termasuk di dalamnya penggunaan teknik baru untuk menghasilkan lebih

---

21 Yosua A. Pasaribu, M. O. Rahim, dan F. Latief, "Konteks Budaya Motif Binatang pada Seni Cadas Prasejarah Misool, Raja Ampat, Papua Barat," *Amerta* 38, no. 1 (2020): 15, https://doi.org/10.24832/amt.v38i1.1-16.

22 John E. Pfeiffer, *The Creative Explosion: An Inquiry into the Origins of Art and Religion* (New York: Harper & Row, Publishers, 1982), 40.

banyak alat dengan bentuk dan jenis material yang lebih beragam.[23] Pembuatannya pun melibatkan proses pembentukan alat yang lebih panjang dan lebih lama serta lebih kompleks yang seringkali membutuhkan alat yang dibentuk secara khusus untuk memenuhi kebutuhan tertentu. Perubahan itu jelas memengaruhi gaya hidup dan mendorong perkembangan teknologi yang semakin kompleks, yang pada gilirannya diduga turut melahirkan bentuk organisasi sosial yang lebih rumit.[24]

Pada mulanya orang menganggap gambar cadas hanya terdapat di Prancis dan Spanyol, tempat berbagai gambar cadas pertama kali ditemukan. Namun, ternyata gambar cadas serupa juga ditemukan di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia. Meskipun demikian, keberadaan gambar cadas tidak langsung dapat diterima sebagai karya para pemburu dan peramu Paleolitik Atas yang hidup di akhir Zaman Pleistosen. Perlu waktu yang cukup lama sebelum gambar cadas diakui sebagai hasil seni masyarakat Paleolitik Atas.

Di Eropa karya seni dari masa Paleolitik Atas tidak hanya berupa gambar cadas, tetapi juga seni portabel, yaitu pahatan pada gading, tanduk, tulang, atau batu, yang karena ukurannya relatif kecil dapat dibawa ke mana-mana. Seni portabel lebih dahulu dikenal dan diterima sebagai seni Paleolitik. Edouard Lartet, seorang ilmuwan, bankir, industrialis, dan etnologlah yang pertama kali menemukan seni portabel dari sejumlah gua dan ceruk di barat daya Prancis yang diakui kekunoannya dan ia memublikasikan temuannya pada tahun 1861.[25]

Kualitas seni portabel tersebut menakjubkan bagi para peneliti, mengingat pada masa itu orang masih menganggap para pemburu peramu dari Zaman Paleolitik manusia barbar yang tidak punya waktu untuk menghasilkan karya seni dan mereka juga tidak

---

23 Pfeiffer, *The Creative Explosion: An Inquiry into the Origins of Art and Religion*, 42.

24 Pfeiffer, *The Creative Explosion: An Inquiry into the Origins of Art and Religion*, 45.

25 Paul G. Bahn, *Images of the Ice Age*, 2nd ed. (Oxford: Oxford University Press, 2016), 8.

mempunyai rasa estetika[26]. Konteks penemuan seni portabel pada lapisan yang mengandung artefak Paleolitik serta tulang-tulang hewan Zaman Es, ditambah pahatan spesies yang telah punah, secara jelas menegaskan kekunoannya.[27]

Penemuan seni portabel yang indah tersebut menyebabkan munculnya minat yang luar biasa untuk menggali dan menemukan serta mengoleksinya, tidak hanya oleh kalangan ilmuwan, tetapi juga para amatir. Ketika mereka menggali gua dan ceruk, di antaranya ada yang melihat gambar cadas, tetapi kebanyakan dari mereka tidak menaruh perhatian pada fenomena itu, atau tidak menganggapnya penting dan berkaitan dengan seni portabel atau artefak Paleolitik. Hanya beberapa orang menaruh minat dan mempertanyakan keberadaan dan kekunoannya, mencatat dan mendeskripsikannya dalam catatan lapangan mereka, tetapi tidak memublikasikannya sehingga gambar cadas luput dari perhatian. Salah satu di antaranya seorang guru bernama Léopold Chiron yang membuat foto dan menulis catatan mengenai pahatan di Gua Chabot yang dipublikasikan pada tahun 1878. Sayang, pahatan itu tidak jelas bentuknya. Chiron mengirim surat kepada Gabriel de Mortillet, seorang arkeolog terkemuka di Prancis yang mengelola sebuah jurnal ilmiah: ia menjelaskan perihal teemuannya berupa alat-alat batu Paleolitik dan pahatan pada dinding gua yang dilapisi kalsit yang diyakininya berasal dari masa yang kuno. Namun, Mortillet yang menganggap tidak ada gambar cadas yang berasal dari Zaman Paleolitik, tidak menggubrisnya, apalagi memublikasikannya.[28]

Gambar cadas mulai menjadi sorotan ketika pada 1879 Don Marcelino Sanz de Sautuola, seorang tuan tanah Spanyol melakukan penggalian di tanah miliknya, di Gua Altamira dekat pantai utara Spanyol, untuk menemukan seni portabel. Ketika ia sedang menggali, anak perempuannya, Maria Justina berlari-lari di dalam gua dan melihat ada lukisan aneka warna sekelompok

26 Bahn, *Images of the Ice Age*, 8–9.

27 Bahn, *Images of the Ice Age*, 9.

28 Bahn, *Images of the Ice Age*, 12.

bison pada langit-langit gua. Sanz de Sautuola terpana, terutama ketika menyadari bahwa lukisan itu dibuat dengan cat berlemak yang kelihatan masih segar. Namun, ia menyadari bahwa tentu lukisan itu berasal dari masa yang kuno karena tidak ada yang memasuki gua itu sejak ditemukan beberapa tahun sebelumnya. Ia juga menyadari bahwa berbagai lukisan itu mempunyai persamaan gaya dengan seni portabel.[29]

Meskipun Sanz de Sautuola bukan ilmuwan, ia menyajikan pandangannya di hadapan kaum akademisi yang sangat meragukan kekunoan temuannya. Pada mulanya ia dibantu oleh Juan Vilanova y Piera, seorang ahli paleontologi Spanyol ternama yang memperkenalkan gambar cadas Altamira di hadapan kaum intelektual dalam berbagai kesempatan, baik di Spanyol maupun di Prancis. Vilanova yang sempat mengunjungi Altamira dan melakukan penggalian kecil memercayai kekunoan gambar cadas itu. Sanz de Sautuola sendiri sempat menerbitkan buku kecil mengenai temuannya di Altamira dan mempertanyakan hubungan antara gambar cadas itu dengan seni portabel. Meskipun demikian, kebanyakan ilmuwan tidak memercayai Vilanova ataupun Sans de Sautuola. Akhirnya, Vilanova menyerah, dan Sanz de Sautuola seorang diri harus memperjuangkan agar gambar cadas Altamira diakui sebagai karya seni Paleolitik Atas. Namun, sampai ia meninggal dunia pada 1888, usahanya tidak berhasil bahkan ia dituduh telah memalsukan gambar cadasnya.[30]

Ada beberapa hal yang menyebabkan penolakan gagasan Sanz de Sautuola. Pertama, Sanz de Sautuola bukan ilmuwan, ia sama sekali tidak dikenal. Kedua, apa yang digambarkan di Altamira sangat berbeda dengan yang selama ini pernah ditemukan pada masa itu. Lukisan dua warna yang canggih tidak dapat dipadankan dengan pahatan pada seni portabel, apalagi penampilannya kelihatan masih segar dan belum lama dibuat. Ketiga, Altamira berada di Spanyol, sedangkan pada masa itu lukisan Paleolitik

29 Bahn, *Images of the Ice Age*, 13.

30 Bahn, *Images of the Ice Age*, 13–15.

yang paling menonjol ditemukan di kawasan barat daya Prancis, ditambah lagi sebagian besar ilmuwan terkemuka dalam bidang itu berasal dari Prancis.[31]

Meskipun sebagian besar ilmuwan tidak dapat menerima Altamira sebagai karya seni Zaman Paleolitik, masih ada sejumlah ahli yang memercayai kekunoan Altamira. Seiring dengan waktu, berbagai penelitian arkeologi menghasilkan berbagai bukti yang menunjukkan kekunoan gambar cadas. Bukti yang tak terbantahkan antara lain datang dari Gua La Mouthe (Dordogne, Prancis) yang ditemukan pada 1895 ketika pemiliknya membersihkan tanah yang menutupi mulut gua dan menemukan sebuah lorong di kedalaman 100 meter yang ternyata berhiaskan lukisan bison dan binatang lain. Mengingat lapisan tanah yang menutupi pintu lorong gua itu merupakan lapisan Paleolitik, tentu gambar cadas yang ada di dalamnya berasal dari masa yang kuno. Temuan lain dari gua itu yang sangat berarti adalah celupak, wadah penerangan Paleolitik berukiran ibeks (kambing Eropa) yang serupa dengan yang digambarkan di dinding gua itu oleh Émile Rivière, seorang prasejarawan Prancis ketika melakukan ekskavasi pada 1899. Kejadian itu merupakan bukti kekunoan yang tak terbantahkan.[32]

Celupak merupakan bukti alat penerangan yang digunakan oleh manusia Zaman Paleolitik Atas. Celupak digunakan untuk menampung lemak binatang yang diberi sumbu dan dinyalakan. Meskipun sinarnya tidak terang benderang, tetapi cukup menerangi dan celupak tidak menghasilkan jelaga yang menyebabkan dinding dan langit-langit gua menjadi hitam. Sebagian arkeolog menganggap manusia Paleolitik masuk ke gua menggunakan obor yang menghasilkan jelaga. Padahal tidak ditemukan sama sekali lapisan jelaga dalam gua bergambar cadas. Hal itulah yang menjadi salah satu sebab mengapa kebanyakan ahli tidak percaya bahwa bermacam gambar yang ada di gua itu dibuat oleh manusia Paleolitik. Dengan temuan celupak, terjawablah cara manusia Paleolitik

31 Bahn, *Images of the Ice Age*, 15.

32 Bahn, *Images of the Ice Age*, 17.

masuk ke gua yang dalam dan menghabiskan waktu cukup lama untuk membuat lukisan dan pahatan tanpa menyebabkan dinding dan langit-langit gua menghitam akibat jelaga.

Seiring bertambahnya bukti ekskavasi yang menunjukkan relevansi antara deposit arkeologi Paleolitik dan gambar cadas, maka akhirnya Émile Cartailhac, ilmuwan Prancis terkenal yang selama ini menjadi penentang utama Sanz de Sautuola, akhirnya harus mengakui kekunoan gambar cadas. Kekunoan gambar cadas secara resmi diakui pada 14 Agustus 1902 pada Kongres Montauban yang diselenggarakan oleh Asosiasi Prancis untuk Kemajuan Ilmu Pengetahuan. Dalam kongres itu, para peserta yang terdiri dari sejumlah arkeolog, termasuk Cartailhac, mengunjungi sejumlah gua bergambar cadas di Les Eyzies, Prancis. Sejak itu gambar cadas diakui keberadaannya sebagai seni karya manusia Zaman Paleolitik.[33]

Umumnya gambar cadas di Eropa dianggap berasal dari periode Paleolitik Atas, dari sekitar 35.000 sampai 10.000 tahun yang lalu. Suatu survei pada 1995 terhadap sekitar 40 situs gambar cadas yang telah memiliki pertanggalan yang jelas memperlihatkan bahwa gambar-gambar cadas yang umumnya dibuat dengan canggih berasal dari kisaran periode itu, sebagian besar di antaranya dari belasan ribu tahun yang lalu.[34] Walaupun demikian, pertanggalan U-series terhadap gambar cadas bermotif cakram berwarna merah dari Gua El Castillo, Spanyol, menghasilkan umur sekurang-kurangnya 40.800 tahun. Ini merupakan pertanggalan seni Paleolitik paling tua di Eropa Barat.[35] A.W.G. Pike et al. menekankan bahwa pertanggalan paling tua yang dihasilkan ini berasal dari lukisan nonfiguratif berwarna merah. Itu mendukung pemahaman bahwa ekspresi seni paling awal di Eropa barat

33 Bahn, *Images of the Ice Age*, 20.

34 Bahn, *Images of the Ice Age*, 111.

35 Sébastien Plutniak dkk., "New Ceramic Data from East Kalimantan: The Cord-Marked and Red-Slipped Sherds of Liang Abu's Layer 2 and Kalimantan's Pottery Chronology," *Journal of Pacific archaeology* 5, no. 1 (2014): 1409.

tidak menekankan pada penggambaran binatang dan sebaliknya dicirikan oleh motif cakram, garis-garis, dan cap tangan berwarna merah. Lebih lanjut Pike mengemukakan bahwa apabila gambar cadas tertua di wilayah itu muncul tidak lama sebelum 40.800 tahun yang lalu, dapat diperkirakan bahwa kompleks budaya pada masa itu dibuat secara khusus oleh *Homo sapiens*. Artinya sesuai dengan pemahaman bahwa gambar cadas muncul bersamaan dengan kedatangan *Homo sapiens* di Eropa sebelah sekitar 41.500 tahun yang lalu. Kegiatan melukis di gua merupakan bagian dari kebudayaan mereka. Masalahnya, pertanggalan motif cakram dari 40.800 tahun yang lalu merupakan umur minimal.[36] Dengan demikian, umur sebenarnya bisa lebih tua daripada itu sehingga gambar itu mungkin dibuat oleh *Homo neanderthalensis* yang menghuni wilayah Spanyol sampai sekurang-kurangnya 42.000 tahun yang lalu.[37]

Kenyataan itu cukup mengejutkan mengingat selama ini gambar cadas selalu dianggap dibuat oleh manusia modern, *Cro-Magnon*. Lazimnya para ilmuwan menganggap *Homo neanderthalensis* tidak memiliki kemampuan untuk menghasilkan karya seni. Padahal sebenarnya sudah bermunculan berbagai bukti yang memperlihatkan bahwa mereka telah menghasilkan kaya seni, seperti perhiasan dari kerang, pahatan sederhana pada tulang, dan hematit atau oker yang mungkin digunakan untuk hiasan tubuh.[38] Mengingat bukti gambar cadas mungkin dibuat oleh *Homo neanderthalensis* masih sangat sedikit, diperlukan bukti yang lebih banyak untuk memastikan apakah *Homo neanderthalensis* memang menghasilkan juga seni Paleolitik berupa gambar cadas.

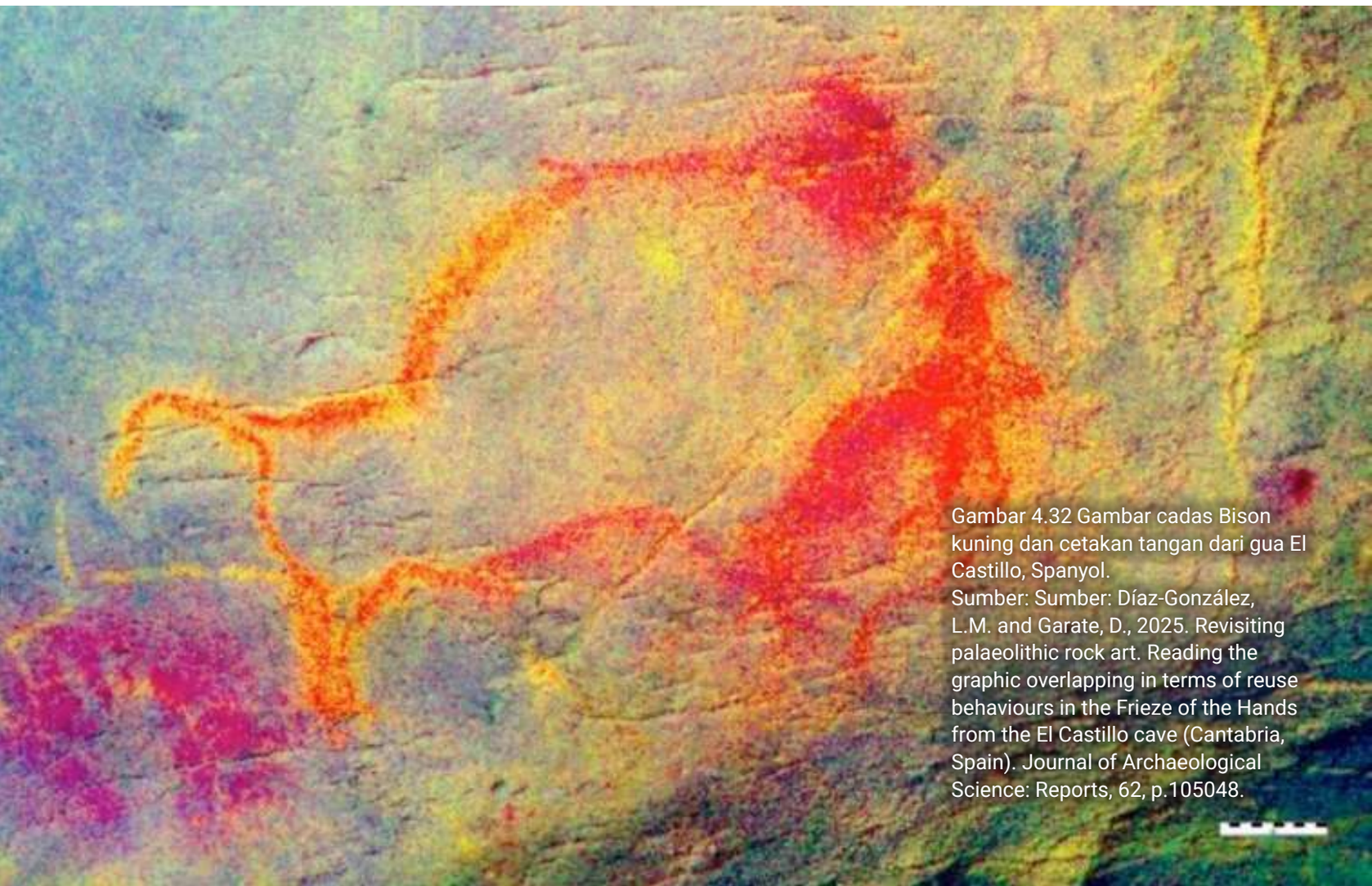
---

36 Dikatakan umur minimal karena substansi yang ditarikhkan dari motif gambar cadas tersebut diambil dari formasi *flowstone* kalsit tipis yang menutupi gambar itu. Artinya, umur gambar itu lebih tua daripada lapisan kalsit yang menutupinya. Namun, tidak diketahui berapa lama sejak gambar itu dibuat dan mulai ditumbuhi lapisan kalsit .

37 A. W. G. Pike dkk., "U-Series Dating of Paleolithic Art in 11 Caves in Spain," *Science* 336, no. 6087 (Juni 2012): 1412, https://doi.org/10.1126/science.1219957.

38 Bahn, *Images of the Ice Age*, 28–32.





Gambar 4.32 Gambar cadas Bison kuning dan cetakan tangan dari gua El Castillo, Spanyol.
Sumber: Sumber: Díaz-González, L.M. and Garate, D., 2025. Revisiting palaeolithic rock art. Reading the graphic overlapping in terms of reuse behaviours in the Frieze of the Hands from the El Castillo cave (Cantabria, Spain). Journal of Archaeological Science: Reports, 62, p.105048.

2. Kehadiran Gambar Cadas di Indonesia

Di Indonesia gambar cadas ditemukan di berbagai wilayah, baik di daerah pesisir pantai atau di pedalaman. Sebagaimana halnya di Eropa, sejumlah penemuan awal gambar cadas di Indonesia tidak dilakukan oleh ilmuwan, melainkan para pedagang, misionaris, pegawai administratur pemerintahan kolonial, atau pelaut. Sebagian besar gambar cadas ditemukan secara tidak sengaja pada saat seseorang melakukan perjalanan ke suatu wilayah. Contoh, situs gambar cadas di Dudumahan, Kepulauan Kai, Maluku, yang pada 1880-an beberapa kali didatangi oleh perwira angkatan laut dan pedagang yang bermukim di Kai.[39]

Banyak situs lain di Indonesia bagian timur yang terletak di tebing di pinggir laut, seperti di Teluk Berau dan Kaimana, yang ditemukan oleh para pedagang dan pelaut yang melewati wilayah itu. Di Teluk Speelman, Papua Barat, dan pantai barat Papua lain, gambar cadas bahkan telah dicatat sejak abad ke-17 Masehi. Laporan perjalanan seorang pedagang bernama Johanes Keyts dari Banda ke pantai New Guinea pada 1678 memuat deskripsi berbagai tanda berwarna merah di dinding tebing. Laporan itu diterbitkan oleh P.A. Leupe pada 1875.[40]

Penemuan gambar cadas oleh ahli arkeologi baru terjadi pada 1950 ketika diadakan penggalian di Leang PattaE di Maros, Sulawesi Selatan oleh Heekeren dan koleganya. C.H.M. Palm. Mereka adalah orang yang pertama kali melihat lukisan cap-cap tangan pada bagian dalam gua itu, sementara Heekeren menemukan lukisan babi di sebuah relung di lorong yang sama.[41] Sejak itu gambar cadas banyak ditemukan di berbagai situs di Maros dan sekitarnya.

---

39 Chris Ballard, "Dudumahan: A Rock Art Site on Kai Kecil, Southeast Moluccas," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 8 (1988): 142.

40 W. J. de Gruyter dan G. L. Tichelman, *Nieuw-Guineesche Oerkunst. Series 1 Vormen en verbeeldingen in Indonesie* (Deventer: W. van Hoeve, 1944), 11.

41 H. R. van Heekeren, *Stone Age of Indonesia*, 2nd ed. (The Hague: Martinus NijHoff, 1972), 116, 118.

Belakangan gambar cadas baru ditemukan di Kalimantan dan lebih kemudian di Sumatra.

Jika di Eropa seni portabel telah dikenal lebih dahulu dibandingkan gambar cadas, di Indonesia temuan semacam itu baru muncul belakangan, yakni berupa dua fragmen batu gamping bergores dari Leang Bulu Bettue, Sulawesi Selatan, sebuah gua yang juga dihiasi cap tangan. Pahatan pertama ditemukan dalam ekskavasi 2017 yang memperlihatkan kepala anoa (*Bubalus* sp.) yang dipahatkan pada sebuah fragmen *flowstone* rata berbentuk persegi.[42] Serpih batu kedua ditemukan pada 2018 berupa potongan kecil batu gamping bertekstur halus yang pada satu sisi terdapat pahatan tujuh garis yang memancar dari suatu bentuk oval di tengah.[43] Kedua artefak batu itu berasal dari lapisan yang memiliki pertanggalan 26.000–14.000 tahun yang lalu. Artefak batu berpahat dari Leang Bulu Bettue itu umurnya sebanding dengan temuan serupa di Levant dan Afrika. Namun, lebih penting adalah keduanya merupakan seni portabel Pleistosen pertama yang ditemukan di wilayah Asia Tenggara–Wallace –Australia.[44]



Gambar 4.33 Seni portabel dari Leang Bulu Bettue, Maros, Sulawesi Selatan.
Sumber: BRIN/Griffith University.

42 Michelle C. Langley dkk., "Portable Art from Pleistocene Sulawesi," *Nature Human Behaviour* 4 (2020): 598, https://doi.org/10.1038/s41562-020-0837-6.

43 Langley dkk., "Portable Art from Pleistocene Sulawesi," 600.

44 Langley dkk., "Portable Art from Pleistocene Sulawesi," 601.

Selain itu, Leang Bulu Bettue juga menghasilkan enam artefak berupa serpihan batu berkorteks sisa pembuatan alat batu yang berasal dari lapisan yang sama dengan kedua pahatan terdahulu yang telah diuraikan.[45] Artefak batu itu pada umumnya terbuat dari batu rijang berwarna terang ataupun batu gamping. Pahatan pada bagian korteks dilakukan dengan menorehkan goresan dangkal berbagai motif geometris, yang pada umumnya berbentuk garis-garis tidak beraturan dan tanda plus (+).[46]

Keberadaan goresan pada korteks artefak batu di Leang Bulu Bettue menjadi pertanyaan bagi para peneliti, apakah goresan itu merupakan cara menghias batu dan apakah dapat dimasukkan dalam kategori seni portabel.[47] Itulah pertanyaan yang problematik dan masih perlu dikaji lebih dalam. Sejauh ini, di wilayah Asia Tenggara, artefak batu berpahat dari Kala Pleistosen belum pernah ditemukan meskipun di wilayah lain di daratan Asia dilaporkan keberadaannya.[48]

Berkaitan dengan kekunoan gambar cadas di Indonesia, pada awalnya tidak diketahui dengan pasti. Penyebabnya, belum dikenal metode pertanggalan absolut pada waktu itu. Mungkin hanya J. Röder yang pernah melakukan penelitian cukup mendalam pada paruh pertama abad ke-20 dan berhasil mengemukakan kronologi relatif gambar cadas yang cukup detail dari Teluk Berau, Papua Barat.[49] Röder berusaha menyusun kronologi relatif berbagai lukisan di daerah itu berdasarkan susunan tumpang tindih warna yang digunakan. Lukisan berwarna merah dianggap sebagai yang paling tua, dibagi ke dalam empat gaya (Tabulinetin, Mangga, Arguni, dan Ota

45 Adam Brumm dkk., "Scratching the Surface: Engraved Cortex as Portable Art in Pleistocene Sulawesi," *Journal of Archaeological Method and Theory* 27, no. 3 (September 2020): 670.

46 Brumm dkk., "Scratching the Surface: Engraved Cortex as Portable Art in Pleistocene Sulawesi," 677–85.

47 Brumm dkk., "Scratching the Surface: Engraved Cortex as Portable Art in Pleistocene Sulawesi," 691.

48 Brumm dkk., "Scratching the Surface: Engraved Cortex as Portable Art in Pleistocene Sulawesi," 697–98.

49 Josef Röder, *Felsbilder und Vorgeschichte des MacCluer-Golfes, West-Neuguinea* (Darmstadt: L.C. Wittich Verlag, 1959).

I), disusul dengan lukisan warna hitam yang letaknya selalu berada di atas lukisan warna merah, yang terbagi ke dalam dua gaya (Ota II dan Sosorraweru). Selain itu, terdapat lukisan warna putih yang jumlahnya tidak besar dan selalu digambarkan di atas lukisan warna merah dan hitam. Meskipun demikian, Röder tidak membicarakan secara lebih mendalam perihal lukisan berwarna putih ini.[50]

Keempat gaya lukisan berwarna merah memiliki karakternya masing-masing. Tabulinetin sebagai gaya yang paling tua didominasi oleh berbagai benda yang dibuat dengan distensil, antara lain cap tangan dan benda lain seperti sisir, bentuk cakram, bumerang, kapak perunggu Dong Son, dan binatang, seperti ikan dan biawak. Gaya merah lain dianggap tidak seindah gaya Tabulinetin. Sementara itu, lukisan berwarna hitam memperlihatkan gaya yang berbeda sama sekali dengan lukisan berwarna merah. Menurut Röder, lukisan berwarna hitam berasal dari masa kedatangan imigran Indonesia (Austronesia) sampai pada masa penghunian desa berbenteng dan penguburan perahu dalam galeri bergambar cadas.[51]

Perahu yang digambarkan dianggap sebagai perwujudan perahu kematian. Röder mengaitkannya dengan kebiasaan penduduk setempat pada sekitar 100 tahun sebelum kedatangannya, yang masih menguburkan orang mati di dalam peti kayu berbentuk perahu dan diletakkan dalam ceruk bergambar cadas.[52]

Lebih lanjut Röder mengemukakan bahwa berdasarkan pembandingan dengan temuan arkeologi lain, ia memperkirakan bahwa gambar cadas berwarna hitam tidak berasal dari masa yang cukup tua, tetapi hanya beberapa abad yang lalu. Sementara itu, penentuan umur gambar berwarna merah, menurutnya, lebih sulit dan perkiraannya berasal dari kebudayan Papua ketika manusia masih mendiami gua. Motif yang menyerupai kapak perunggu

---

50 Karina Arifin dan Philippe Delanghe, *Rock art in West Papua* (Paris: UNESCO Publishing, 2004), 66.

51 Josef Röder, "The Rock Paintings of the MacCluer Bay (Western New Guinea)," *Antiquity and Survival* 1, no. 5 (1956): 399.

52 Josef Röder, "Felsbildforschung auf West-Neuguinea," *Paideuma* 1 (1938): 84.

Dong Son, menurutnya, mungkin tidak berasal dari Zaman Perunggu mengingat motif serupa muncul pada gaya yang lebih kemudian. Röder mengakui bahwa data yang ada pada waktu itu tidak memungkinkannya untuk menentukan umur lukisan merah meskipun hanya berupa perkiraan.[53]Meskipun demikian, Andre Rosenfeld mengemukakan bahwa apabila Röder menganggap gambar yang dibuat dengan teknik stensil merupakan gaya yang paling tua, stensil kapak perunggu seharusnya memperlihatkan umur lukisan itu secara keseluruhan tidak lebih awal dari 3.500 tahun yang lalu.[54] Perkiraan itu berdasarkan masa persebaran kapak perunggu Dong Son.

Ketidakpastian dalam penentuan umur tersebut masih tercermin dalam *Sejarah Nasional Indonesia 1*, edisi pembaharuan (2009). Di sini hanya disebutkan bahwa gambar cadas yang ditemukan di luar Indonesia, seperti Eropa, Afrika, Asia, dan Australia, umurnya lebih tua daripada gambar cadas di Indonesia, yaitu dari masa berburu dan mengumpulkan makanan tingkat sederhana hingga tingkat lanjut. Sementara itu, di Indonesia gambar cadas berasal dari masa berburu tingkat lanjut.[55]Meskipun demikian, dengan berkembangnya metode pertanggalan Uranium Series dan penerapannya di Indonesia pada gambar cadas, sejumlah lukisan berhasil ditarikhkan dan menghasilkan umur yang menakjubkan. Dari Maros, Sulawesi Selatan, diperoleh pertanggalan cap tangan tertua di dunia, yaitu 39.900.[56] Cap tangan dari Kalimantan timur bahkan menghasilkan pertanggalan yang lebih tua, yaitu 51.800 tahun, dan lukisan binatang besar bertarih

---

53 Röder, "The Rock Paintings of the MacCluer Bay (Western New Guinea)," 400.

54 Andree Rosenfeld, "Rock Art in Western New Guinea," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 8 (1988): 123.

55 Marwati Djoened Poesponegoro dan Nugroho Notosusanto, *Sejarah Nasional Indonesia I: Edisi Umum Pemutakhiran* (Jakarta: Balai Pustaka, 2010), 186–87.

56 M. Aubert dkk., "Pleistocene Cave Art from Sulawesi, Indonesia," *Nature* 514 (Oktober 2014): 233, https://doi.org/10.1038/nature13422.

40.000 tahun yang dianggap sebagai lukisan figuratif tertua di dunia.[57]

Hasil pertanggalan dari Sulawesi membuat Aubert et al. menduga bahwa seni figuratif sudah menjadi bagian dari repertoar budaya populasi Manusia Modern Awal yang mencapai wilayah ini lebih dari 40.000 tahun yang lalu.[58] Sementara itu, hasil pertanggalan dari Kalimantan dianggap sebagai bukti munculnya gambar cadas di Kalimantan pada waktu yang bersamaan dengan kemunculan bentuk artistik pertama di Eropa yang berasosiasi dengan kedatangan manusia modern (45.000–43.000).[59] Meskipun demikian, masih menjadi perdebatan apakah fenomena itu sekadar kebetulan, hasil perkembangan budaya yang berlangsung secara independen di berbagai wilayah terpisah, akibat migrasi besar-besaran populasi Eurasia yang berbeda, atau justru dipengaruhi oleh faktor lain.

Pertanggalan yang tua tersebut menimbulkan pertanyaan siapa manusia yang menghasilkan gambar cadas tersebut di Indonesia. Di Eropa pertanggalan gambar cadas dari Gua El Castillo diketahui berasal dari 41.000 tahun yang lalu dan manusia pendukungnya dapat dipastikan merupakan *Homo neanderthalensis*. Sementara itu, gambar cadas yang lebih muda, seperti yang ditemukan di Lascaux dan Altamira, dihasilkan oleh manusia *Cro-Magnon*. Namun, di Indonesia hubungan itu tetap kurang jelas. Harry Widianto mengemukakan bahwa meskipun Indonesia terkenal dengan fosil *Homo erectus* yang berasal dari 1.500.000 sampai sekitar 100.000 tahun yang lalu, terdapat kekosongan manusia antara 100.000 dan 15.000 tahun yang lalu. Pada masa itu, hanya ditemukan *Homo floresiensis* yang hidup antara 30.000 dan 18.000 tahun yang lalu. Menurut Widianto *Homo floresiensis* yang identik dengan populasi manusia dengan ciri Papua-Melanesia tidak memiliki kemampuan untuk membuat gambar cadas. Oleh karena itu, masih diperlukan bukti yang menunjukkan

57 Maxime Aubert dkk., "Palaeolithic Cave Art in Borneo," *Nature* 564, no. 7735 (Desember 2018): 256, https://doi.org/10.1038/s41586-018-0679-9.

58 Aubert dkk., "Palaeolithic Cave Art in Borneo," 234.

59 Aubert dkk., "Palaeolithic Cave Art in Borneo," 257.

siapa manusia pendukung gambar cadas itu.[60] Ia menambahkan bahwa lebih masuk akal apabila gambar cadas di Sulawesi dikaitkan dengan masuknya penutur Austronesia dari Taiwan sekitar 4.000 sampai 3.500 tahun yang lalu. Alasannya, mengingat baik di Sulawesi maupun di Kalimantan dan Sumatra, gambar cadas selalu terkait dengan sisa-sisa manusia penutur Austronesia yang memiliki ciri manusia dari Asia Timur.[61] Bertambahnya hasil pentarikhan gambar cadas di Sulawesi dan Kalimantan yang menunjukkan usia akhir Pleistosen menegaskan bahwa karya seni itu jauh lebih tua daripada perkiraan terdahulu, bahkan telah ada jauh sebelum kedatangan penutur Austronesia di Indonesia.

D. LATAR BELAKANG PEMBUATAN GAMBAR CADAS DAN PENAFSIRAN TENTANG FUNGSI DAN MAKNANYA

Sejak pertama kali ditemukan, gambar cadas telah mengundang berbagai pertanyaan mengenai keberadaannya. Berbagai usaha untuk mengetahui fungsi dan maknanya telah dilakukan. Pada awalnya gambar cadas dianggap dibuat sekadar untuk seni (*art for art's sake*). Artinya, gambar cadas dinilai berdasarkan keindahan dan keterampilan pembuatnya, tanpa mengandung tujuan atau arti lain. Penafsiran itu berdasarkan pemahaman para peneliti pada akhir abad ke-19 yang menganggap bahwa kehidupan masyarakat pemburu peramu penghasil gambar cadas itu masih sederhana, disibukkan oleh pemenuhan kebutuhan sehari-hari, dan belum memiliki kepercayaan tertentu atau mengenal makna simbolis tertentu.[62]

Pada kenyataannya berbagai gambar cadas hanya menampilkan spesies binatang tertentu, kadang kala digambarkan dalam keadaan lengkap dan seringkali hanya sebagian saja: tanduk dan kepalanya saja misalnya. Di samping itu, gambarnya memperlihatkan pola tertentu, tidak hanya memperlihatkan motif binatang tetapi

60 Widianto, "Manusia Pendukung Budaya gambar Cadas (Bab 2)," 87.

61 Widianto, "Manusia Pendukung Budaya gambar Cadas (Bab 2)," 90.

62 Bahn, *Images of the Ice Age*, 275–76.

seringkali disertai juga dengan berbagai bentuk geometris. Seringkali objek digambarkan pada dinding yang sulit dilihat atau pada gua yang tidak dihuni. Fakta itu tentu menimbulkan dugaan bahwa berbagai gambar itu tidak sekadar hiasan dan untuk kesenangan, tetapi mempunyai makna tertentu.

Kesadaran bahwa gambar cadas mempunyai makna tertentu menimbulkan penafsiran yang dikenal sebagai *sympathetic magic,* yang artinya sama dengan magi imitatif (*imitative magic*). Menurut kamus *Mirriam Webster* (2025), *sympathetic magic* bekerja berdasarkan asumsi bahwa seseorang atau sesuatu dapat dipengaruhi secara supernatural melalui nama atau objek yang mewakilinya. Artinya, prinsip itu bekerja berdasarkan kemiripan. Suatu tindakan atau objek dapat memengaruhi orang atau benda lain karena ada hubungan di antara keduanya, baik secara fisik maupun simbolis. Misalnya, banyaknya binatang yang ditampilkan pada gambar cadas menimbulkan dugaan bahwa mereka itu digambarkan dengan harapan akan memudahkan dan menjamin keberhasilan perburuan. Penafsiran itu secara khusus mengacu pada apa yang disebut *magi perburuan* (*hunting magic*) yang pada dasarnya muncul berdasarkan tulisan yang dibuat oleh Baldwin Spencer dan Francis James Gillen pada 1899 mengenai suku Arunta dari Central Australia yang masih menggunakan alat batu untuk kegiatan sehari-hari. Tulisan itu menjelaskan bagaimana orang Arunta melakukan upacara untuk melipatgandakan binatang dengan cara menggambarkan binatang itu pada batuan. Fakta itu menginspirasi S. Reinach untuk menganalogikan orang Arunta dengan masyarakat Paleolitik yang hidup di Eropa sehingga dapat diperkirakan bahwa motivasi pembuatan gambar cadas pada kedua kelompok masyarakat itu serupa.[63]

Penafsiran tersebut sangat mendominasi para peneliti gambar cadas sejak awal abad ke-20 Masehi. Di Eropa pendukung penafsiran ini menggunakan berbagai hal untuk mendukung pendapat mereka. Mereka menganggap tanda-tanda pada tubuh

63 Bahn, *Images of the Ice Age*, 277.

atau di sekitar gambar seekor binatang dianggap sebagai tombak, atau mata panah yang dimaksudkan untuk membunuh binatang yang bersangkutan. Ditemukannya pahatan-pahatan pada plakat-plakat yang patah dianggap pernah dipakai untuk "membunuh" binatang, dan ketika tujuan itu tercapai, plakat itu dibuang dan ditinggalkan. Penggunaan suatu plakat atau panil pada dinding gua itu berulang-ulang, padahal terdapat plakat dan panil lain yang tidak digunakan karena dianggap bertuah, manjur, dan selalu membawa keberhasilan dalam berburu. Penafsiran itu juga memengaruhi cara berbagai motif geometris ditafsirkan dan dikaitkan dengan kegiatan perburuan. Dengan demikian, data dimanipulasi sesuai dengan keinginan si peneliti dan fakta itulah yang kemudian menyebabkan penafsiran menjadi kurang diminati.[64]

Meskipun magi perburuan mulai ditinggalkan, sebagian ilmuwan masih menganggap bahwa gambar cadas Paleolitik merupakan "kesenian pemburu". Lukisan yang digambarkan dianggap merepresentasikan keadaan yang sebenarnya. Mereka menyoroti berbagai contoh gambar yang sebenarnya jarang muncul, tetapi dianggap merepresentasikan adegan perburuan atau pengejaran hewan, situasi berbahaya, serta binatang yang mati, terluka, atau siaga, yang dipandang sebagai ciri khas seni Paleolitik secara umum. Interpretasi itu pada umumnya tidak dapat dipertanggungjawabkan, terlebih lukisan seperti itu amat jarang ditemukan.[65] Pada kenyataannya gambar cadas Paleolitik jauh lebih kompleks daripada yang diperkirakan sebelumnya.

Penafsiran yang serupa dengan magi perburuan adalah magi kesuburan yang sangat populer di kalangan peneliti dan bertahan lama. Pada dasarnya pandangan itu berpendapat bahwa binatang yang digambarkan diharapkan akan berkembang biak dengan subur dan akan terus tersedia pada masa datang. Seperti halnya magi perburuan, penafsiran ini bersumber pada kajian etnografi orang Arunta dan para pendukungnya, yang pada umumnya memilih

64 Bahn, *Images of the Ice Age*, 278.

65 Bahn, *Images of the Ice Age*, 281–82.

gambar tertentu yang sesusai dengan apa yang ingin dikemukakan. Meskipun pada kenyataannya banyak masyarakat pemburu peramu di berbagai belahan dunia menjalankan praktik magi kesuburan, di Eropa penafsiran gambar cadas yang berasosiasi dengan hal itu banyak dilakukan dengan naif dan tidak berdasarkan data yang benar, dan lebih berdasarkan apa yang ingin mereka lihat, yang cocok dengan pemikiran mereka. Misalnya gambaran adegan berkawin yang seringkali tidak memperlihatkan kegiatan yang sebenarnya. Acapkali gambar dua binatang beriringan ditafsirkan sebagai kegiatan sebelum berkawin. Padahal gambar seperti itu sangat jarang ditemukan, dan gambar yang dijadikan contoh tidak sesuai. Selain itu, ada penafsiran binatang, terutama kuda, yang dikatakan bunting, padahal seorang dokter hewan pun tidak dapat memastikan apakah seekor binatang itu bunting atau tidak hanya dengan melihat gambar tampak sampingnya saja. Terlebih, gaya penggambaran gambar cadas dapat memengaruhi kesan bahwa binatang itu berperut buncit, tetapi tidak berarti sedang bunting. Penafsiran itu juga berlaku untuk manusia, tetapi gambar yang dijadikan contoh acapkali tidak meyakinkan.[66] Banyak contoh yang digunakan untuk membuktikan bahwa gambar cadas Paleolitik di Eropa dibuat dengan latar belakang magi kesuburan, tetapi sebagian besar contoh yang digunakan hanya merupakan imajinasi para pendukungnya. Oleh karena itu, seperti magi perburuan, magi kesuburan pun secara perlahan mulai ditinggalkan.

Di Indonesia, berbagai penelitian gambar cadas awal dapat dikatakan secara otomatis menafsirkan gambar cadas yang berasosiasi dengan kegiatan magi perburuan atau magi kesuburan. Meskipun demikian, mereka tidak menggunakan contoh yang berlebihan seperti di Eropa untuk membuktikan hal itu. Heekeren, misalnya, mempertanyakan apakah temuan babirusa dari Leang PattaE, gambar cadas pertama yang dilaporkan dari Sulawesi, yang pada bagian jantungnya terdapat mata panah merupakan

66 Bahn, *Images of the Ice Age*, 292–95.

simbol dari *sympathetic magic*.[67] Selebihnya penafsiran yang berkaitan dengan *sympathetic magic* lazimnya hanya pernyataan bahwa berbagai motif binatang yang tampak pada gambar cadas memperlihatkan kepercayaan pembuatnya pada magi perburuan atau magi kesuburan.

Penafsiran lain tentang gambar cadas yang cukup populer berkaitan dengan aktivitas syamanisme. Data etnografilah yang dijadikan sumber untuk menjelaskan aktivitas syaman. Shaman diperlukan oleh suatu masyarakat untuk mengatasi masalah perburuan, kelangkaan tumbuhan, kecelakaan ketika berburu, dan penyakit. Mereka menganggap bahwa sebagian masalah itu dipengaruhi oleh kekuatan gaib yang berada di luar kekuasaan manusia dan dapat diatasi dengan bantuan seorang syaman yang menjadi medium antara masyarakat dan kekuatan gaib itu, dan hal itu seringkali melibatkan aktivitas trans.

Sebagian besar data etnografi yang digunakan berasal dari Siberia di mana para syaman memegang peranan penting dalam kehidupan masyarakat. Dalam data etnografi itu para syaman ini memakai jubah kulit binatang ketika mereka berhubungan dengan dunia gaib. Oleh karena itu gambar-gambar cadas yang memperlihatkan figur gabungan antara manusia dan binatang dianggap sebagai manusia yang memakai jubah kulit binatang.

Belakangan ini diketahui bahwa di wilayah Sayan-Altai, Siberia Selatan, ditemukan gambar-gambar cadas yang berasal dari beberapa ratus tahun yang lalu yang memperlihatkan kegiatan syamanisme yang menunjukkan kesamaan dengan yang diuraikan dalam catatan etnografi dari wilayah itu. Para syaman Siberia yang selalu disertai gendangnya dalam kegiatan ritual banyak dipahatkan pada batu-batu alam di ruang terbuka.[68] Di wilayah yang sama, penggambaran yang berasosiasi dengan syamanisme juga terlihat pada dinding-dinding kubur Zaman Perunggu dari awal milenia

67 Heekeren, *Stone Age of Indonesia*, 118.

68 Andrzej Rozwadowski, "Historic and proto-historic shamanic rock art in Siberia: A view from the Altai," *Quaderns de Prehistoria I Arquelogia de Castello* 33 (2015): 189–90.

kedua Sebelum Masehi. Dinding ini dihiasi lukisan-lukisan manusia yang mengenakan pakaian penyamaran binatang yang raya yang acapkali kepalanya digantikan dengan kepala hewan.[69]

Para peneliti gambar cadas di Eropa sudah sejak awal menafsirkan motif-motif yang memperlihatkan gabungan bentuk manusia dan binatang sebagai tokoh syaman atau penyihir. Masyarakat dengan budaya syamanisme ini biasanya mempunyai pandangan zoomorfik terhadap dunia dan umumnya benda-benda dilihat dan dialami dalam bentuk binatang. Dengan demikian, gambar-gambar cadas dianggap sebagai 'ruh binatang' dan bukan tiruan hal yang sebenarnya.[70]

Penafsiran mengenai syamanisme dalam gambar cadas terutama dibangun berdasarkan perbandingan dengan data etnografis. Meskipun demikian, seringkali penerapan etnografi dilakukan dengan tidak hati-hati dan naif.[71] Pandangan ini, meskipun banyak pendukungnya, banyak pula penyanggahnya yang menganggap kajian etnografi tidak dapat dijadikan dasar yang kuat bagi penafsiran gambar cadas dari masa Paleolitik yang sudah tua. Oleh karena itu, penafsiran gambar cadas yang dikaitkan dengan kegiatan syamanisme menjadi tidak populer lagi.

Penafsiran gambar cadas yang berasosiasi dengan syamanisme mulai muncul kembali pada akhir abad ke-20 melalui pendekatan neuropsikologi yang dilengkapi dengan data etnografi. Model ini dikemukakan oleh J.D. Lewis-Williams dan T.A. Dowson.[72] Model ini tidak bermaksud untuk mencari makna, tetapi bertujuan menentukan apakah suatu himpunan gambar cadas memperlihatkan gambar-gambar halusinasi yang dianggap berasal dari praktik syamanisme atau bukan.[73]

---

69 Rozwadowski, "Historic and proto-historic shamanic rock art in Siberia: A view from the Altai," 194.

70 Bahn, *Images of the Ice Age*, 287.

71 Bahn, *Images of the Ice Age*, 288.

72 J. D. Lewis-Williams dan T. A. Dowson, "The signs of All Times," *Current Anthropology* 29, no. 2 (1988): 201–17, https://doi.org/10.1086/203629.

73 David S. Whitley, *Introduction to Rock Art Research*, 2nd ed. (New York: Routledge, 2016), 138.

Lewis-Williams dan Dowson mengemukakan bahwa sistem saraf manusia bersifat universal, gejala yang serupa akan dialami oleh setiap manusia yang mengalami hal yang sama. Disebutkan bahwa sistem penglihatan akan menghasilkan serangkaian persepsi cahaya yang bersumber dari dalam tubuh manusia. Gejala itu dikenal sebagai fenomena entoptik atau *phosphenes* yang menghasilkan berbagai bentuk geometris. Fenomena entoptik terjadi ketika keadaan kesadaran berubah sewaktu seseorang mengalami trans. Keadaan itu dapat juga disebabkan oleh konsumsi obat-obatan yang mengandung halusinogen, migraine, kelelahan, konsentrasi yang mendalam, atau skizofrenia.[74]

Model itu memiliki tiga komponen yang terdiri dari berbagai tipe fenomena entoptik, prinsip yang mengatur persepsinya, dan tahap perkembangan keadaan kesadaran yang berubah (*altered state of consciousness*). Fenomena entoptik ditandai dengan kemunculan berbagai bentuk entoptik, tetapi Lewis-Williams dan Dowson hanya memasukkan enam tipe yang paling sering muncul dan banyak terdapat dalam gambar cadas, yaitu (1) bentuk kisi-kisi dasar dan perkembangannya menjadi suatu pola kisi dan heksagonal, (2) seperangkat garis paralel (3) titik, (4) garis zigzag, (5) rangkaian lengkungan berbentuk sarang, dan (6) garis meander tipis.[75] Lewis-Williams dan Dowson menekankan bahwa setiap kelompok gambar cadas mempunyai kekhasan dalam menggambarkan fenomena entoptik itu, meskipun bentuk dasarnya tetap mengacu pada keenam bentuk itu.

Komponen kedua, yaitu prinsip persepsi terdiri atas tujuh prinsip umum yang mengatur persepsi, yaitu replikasi, fragmentasi, integrasi, tumpang tindih, penyejajaran, reduplikasi, dan rotasi. Replikasi terjadi ketika seseorang melihat suatu gejala entoptik dalam salah satu bentuk dasarnya. Fragmentasi berkaitan dengan fenomena entoptik yang muncul dalam bentuk fragmentasi, misalnya kisi-kisi muncul dalam bentuk yang menyerupai tangga. Sementara

74 Lewis-Williams dan Dowson, "The signs of All Times," 202–3.

75 Lewis-Williams dan Dowson, "The signs of All Times," 203.

itu, integrasi, berkaitan dengan bentuk entoptik yang merupakan percampuran citra yang membentuk pola-pola kompleks, seperti bentuk kisi-kisi bercampur dengan bentuk zigzag. Pada tumpang tindih, bentuk-bentuk entoptik tampak digambarkan satu di atas yang lain, sementara pada penyejajaran, bentuk-bentuk entoptik digambarkan berdampingan. Reduplikasi memperlihatkan suatu citra tunggal yang kemudian berubah menjadi serangkaian citra yang serupa. Prinsip yang terakhir, rotasi, merupakan gejala entoptik yang berputar di dalam bidang visi. Lewis-William dan Dowson juga menyebutkan bahwa ketujuh prinsip itu muncul dalam halusinasi ikonik ketika seseorang mengalami trans.[76]

Komponen terakhir adalah tahapan dalam perkembangan citra mental (*mental imagery*). Terdapat tiga tahap yang dialami seseorang pada saat kesadarannya berubah. Pertama, hanya gejala entoptik yang tampak dan tidak dapat dikendalikan oleh kesadaran. Pada tahap kedua orang itu berusaha mencoba memahami entoptik dengan menguraikannya ke dalam bentuk ikonik, yaitu bentuk yang dianggap penting bagi yang bersangkutan, secara personal ataupun budaya.[77] Pada tahap terakhir terjadi perubahan citra ketika seseorang mengalami pusaran atau memasuki lorong yang berputar mengelilinginya. Citra ikonik tampak seperti diproyeksikan terhadap entoptik sehingga terbentuklah halusinasi ikonik. Dalam kenyataan, ketiga tahap itu tidak selalu harus berurutan. Dengan demikian, ketiga tahap itu haruslah lebih dilihat sebagai sesuatu yang menumpuk dan bukan berurut.[78]

Untuk lebih memahami model neuroposikologi, D. Whitley menganjurkan untuk memperhatikan halusinasi tubuh ketika mengalami trans. Alasannya, pada saat trans, tubuh seolah-olah mengalami metafora atau perubahan yang dirasakan sebagai sensasi aneh dalam kaitan dengan terjadinya perubahan bentuk pada tubuhnya dan berbagai bentuk metafora trans itu acap kali

76 Lewis-Williams dan Dowson, "The signs of All Times," 203.

77 Whitley, *Introduction to Rock Art Research*, 139.

78 Lewis-Williams dan Dowson, "The signs of All Times," 204.

dapat diamati pada gambar cadas. Metafora tubuh pada saat trans terdiri atas enam bentuk, yaitu (1) mati/pembunuhan: hal itu terjadi pada saat tubuh terjatuh, yang terlihat, ketika orang mengalami kematian atau memasuki pintu ke dalam suatu tahap kesadaran yang berubah, (2) perkelahian/agresi, tampak sebagai keagresifan pada saat mengalami trans, (3) penerbangan magis, suatu sensasi kehilangan berat dan berputar, (4) tenggelam/berenang, ditandai dengan perasaan berat pada tangan dan kaki, kesulitan bergerak, pandangan kabur, dan kehilangan berat yang menyebabkan perasaan seolah-olah ada di bawah air, atau bilamana digabungkan dengan dampak emosi kematian terasa seperti tenggelam, (5) rangsangan seksual, ditandai dengan meningkatkan nafsu seksual, dan (6) transformasi tubuh adalah berbagai efek fisik yang menimbulkan perasaan tubuh berubah menjadi bentuk lain.[79]

Model neuropsikologi tersebut digunakan untuk menentukan apakah terdapat aktivitas syamanisme pada suatu gambar cadas dengan membandingkan himpunan motif gambar cadas dengan berbagai bentuk yang dihasilkan dari kegiatan trans. Penerapannya telah dilakukan pada sejumlah gambar cadas yang ada di Afrika Selatan, Amerika Serikat, dan Eropa, dan dapat diterapkan pada gambar cadas yang tidak memiliki data pembanding etnografi masyarakat setempat. Meskipun demikian, keberadaan data etnografilah yang sangat membantu penafsiran ini agar menjadi lebih meyakinkan. Gambar cadas di Indonesia pada umumnya tidak berasosiasi dengan data etnografi yang dapat mendukung kegiatan syamanisme. Oleh karena itu, berbagai motif gambar cadas merupakan satu-satunya sumber yang digunakan.

Model neuropsikologi merupakan cara penafsiran gambar cadas yang berbeda dengan yang pernah dilakukan sebelumnya dan menarik perhatian banyak peneliti. Walaupun demikian, pada kenyataannya tidak mudah dilakukan dan banyak kritik yang diajukan terhadap model itu.

---

79 Whitley, *Introduction to Rock Art Research*, 144–45.

Kritik pertama berkaitan dengan fenomena entoptik. Banyak sekali ditemukan motif geometris baik yang digambarkan berasosiasi dengan motif lain secara berdekatan atau tumpang tindih, maupun yang digambarkan tersendiri. Seandainya kegiatan syamanisme memang ada dan memperlihatkan aktivitas trans, keberadaan berbagai motif geometris pada gambar cadas tentunya tidak bisa langsung ditafsirkan sebagai bentuk entoptik karena tidak semua bentuk geometris berkaitan dengan hal itu. Amatan itu juga dikemukakan oleh Lewis-Williams dan Dowson berkaitan dengan gambar cadas Paleolitik Eropa.[80]

Kesulitan lain berkaitan dengan identifikasi ketujuh prinsip umum yang mengatur persepsi. Penggambaran yang berupa replikasi, fragmentasi, integrasi, tumpang tindih, penyejajaran, reduplikasi, dan rotasi tidak semua selalu digambarkan dalam suatu himpunan gambar cadas. Latar belakang budaya ataupun karakter orang yang mengalami trans sangat berpengaruh dalam menentukan apa yang digambarkan. Mungkin hanya salah satu atau beberapa bentuk gambaran yang muncul. Selain itu, penggambaran suatu bentuk secara berulang-ulang, diletakkan secara berjejer, atau saling tumpang tindih, dapat disebabkan oleh alasan yang berbeda.

Kritik lain yang berkaitan dengan komponen ketiga, yaitu tahapan dalam perkembangan citra mental. Ketiga tahap dalam komponen ketiga ini tidak selalu muncul dalam gambar cadas karena setiap masyarakat memiliki kecenderungan tersendiri dalam menggambarkannya. Ada kemungkinan bahwa suatu masyarakat menggambarkan hanya salah satu tahap saja; misalnya hanya menekankan pada pentingnya bentuk entoptik daripada ikonik. Cara itu tentu dapat menimbulkan suatu penafsiran yang bersifat syamanistik, kurang meyakinkan dibandingkan dengan himpunan gambar cadas yang menampilkan ketiga tahap perkembangan citra mental secara lengkap.

Dalam perkembangannya, model neuropsikologi tersebut telah mengalami sejumlah penyesuaian. Banyak peneliti yang

80 Lewis-Williams dan Dowson, "The signs of All Times," 205, 208.

mendukung dan mencoba menerapkannya di berbagai wilayah, tetapi ada pula yang menganggap model ini banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan, terutama yang berkaitan dengan teori neuropsikologinya. Bagaimanapun model itu memberi alternatif penafsiran dalam kajian gambar cadas yang berbeda dan telah merangsang banyak peneliti untuk mengembangkan berbagai kajian alternatif lain yang memberi nuansa baru dalam penelitian gambar cadas.

Penafsiran gambar cadas menggunakan model neuropsikologi ini telah diuji oleh Irsyad Leihitu dan R. Cecep Eka Permana terhadap himpunan gambar cadas pada lima situs dari wilayah Pangkep dan satu situs dari Maros.[81] Penekanan dipusatkan pada metafora trans, terutama transformasi tubuh, rangsangan seksual, perkelahian/agresi, dan penerbangan magis. Perhatian juga diberikan pada sejumlah ritual dan atribut yang berkaitan dengan kepercayaan syamanisme yang tergambar di situs itu.[82] Pengkajian itu sama sekali tidak menyinggung mengenai fenomena entoptik. Leihitu dan Permana menyimpulkan bahwa model neuropsikologi yang mereka lakukan hanya dapat memperlihatkan adanya indikasi syamanisme. Hal ini disebabkan sulitnya membuktikan apakah gambar-gambar cadas itu memang menggambarkan praktik syamanisme, mengingat tidak tersedianya data etnografis yang relevan dari wilayah Maros-Pangkep.

Leihitu juga menerapkan model neuropsikologi di kawasan Sangkulirang-Mangkalihat dan kawasan Gergaji di Kalimantan Timur. Analisis bentuk, karakteristik, dan konteks terhadap enam situs di kawasan itu menghasilkan kesimpulan bahwa terdapat motif-motif yang menunjukkan citra-citra entoptik, ikonik, dan halusinatif. Leihitu juga berhasil mengungkapkan keberadaan

---

81 Irsyad Leihitu dan R. Cecep Eka Permana, "Looking for a Trace of Shamanism, in the Rock Art of Maros-Pangkep, South Sulawesi, Indonesia," *Kapata Arkeologi* 14, no. 1 (2018): 15–26, https://doi.org/10.24832/kapata.v14i1.496.

82 Leihitu dan Permana, "Looking for a Trace of Shamanism, in the Rock Art of Maros-Pangkep, South Sulawesi, Indonesia," 25.

motif-motif yang menampilkan enam metafora trans (kematian, perkelahian, terbang/melayang, tenggelam/berenang, nafsu seksual, dan transformasi tubuh.[83]

Penerapan model neuropsikologi mendapat reaksi dari berbagai ahli, di antaranya Robert Layton yang menganggap model neuropsikologi membatasi penafsiran gambar cadas hanya pada kegiatan syamanisme. Layton mengajukan suatu analisis kuantitatif yang lebih luas cakupannya yaitu untuk menentukan apakah suatu gambar cadas berasal dari praktik totemik, syamanik, atau sekuler.[84] Hipotesis yang diajukan adalah bahwa gambar cadas totemik, syamanik, dan sekuler mempunyai cara yang berbeda dalam merepresentasikan motif-motif tertentu yang berasal dari suatu tradisi budaya. Konsekuensinya distribusi ciri-ciri masing-masing situs maupun antara situs, atau gaya antara tradisi gambar cadas akan berbeda, namun memperlihatkan kekhasannya sendiri. Ketiga jenis gambar cadas itu, masing-masing mungkin tidak hanya ditemukan tersendiri di suatu situs, tetapi muncul secara berdampingan dalam satu wilayah.[85]

Kelompok penganut totemisme menggunakan binatang atau tumbuh-tumbuhan sebagai lambang atau pelindung kelompok sosialnya. Dengan demikian, setiap kelompok memiliki spesies tersendiri yang membedakannya dari kelompok lain.[86] Kesenian yang bersifat totemik menggambarkan lambang totema setiap di situs yang terletak di wilayah tempat tinggal mereka. Dalam kesenian yang bersifat syamanik, spesies tertentu menjadi pelindung atau

---

83 Irsyad Leihitu, "Shamanisme pada Gambar Cadas di Kawasan Gergaji, Sangkulirang-Mangkalihat, Kalimantan Timur: Kajian Model Neuropsychology" (Tesis, Departemen Arkeologi, Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya, Universitas Indonesia, 2019), 129–30.

84 Robert Layton, "Shamanism, Totemism and Rock Art Les Chamanes de la Préhistoire in the Context of Rock Art Research," *Cambridge Archaeological Journal* 10, no. 1 (2000): 179, https://doi.org/10.1017/S0959774300000068.

85 Layton, "Shamanism, Totemism and Rock Art Les Chamanes de la Préhistoire in the Context of Rock Art Research," 179–80.

86 Layton, "Shamanism, Totemism and Rock Art Les Chamanes de la Préhistoire in the Context of Rock Art Research," 169.

wahana pilihan para shaman dalam pertemuan spiritual, dan binatang itu digambarkan di seluruh wilayah masyarakat yang bersangkutan. Sementara itu, gambar cadas yang bersifat sekuler menggambarkan spesies binatang yang diburu atau tumbuh-tumbuhan yang dikumpulkan sehari-hari dalam frekuensi yang sama di semua situs.[87]

Pada dasarnya Layton mengemukakan bahwa dalam kesenian totemik setiap motif terkonsentrasi pada beberapa situs saja dan semua motif memiliki frekuensi yang relatif sama. Sementara itu, dalam kesenian sekuler, berbagai motif didistribusikan dalam jumlah yang sama pada semua situs dan semua motif memiliki frekuensi yang relatif sama. Dalam kesenian yang bersifat syamanik, berbagai motif didistribusikan dalam jumlah yang sama pada semua situs, tetapi beberapa motif muncul setidaknya dua kali lebih sering daripada rata-rata motif yang lain.[88]

Model tersebut digunakan oleh Layton antara lain untuk mengkaji gambar cadas Paleolitik Atas di Eropa. Hasilnya memperlihatkan keberadaan jumlah spesies yang terbatas, tetapi ditemukan tersebar pada sebagian besar situs. Dengan demikian, gambar cadas Eropa memperlihatkan kecenderungan pada kesenian yang bersifat syamanik. Hal yang menarik adalah ketika kajian ini dilakukan pada seni portabel berupa plakat batu dari masa dan situs yang sama, hasilnya berbeda sehingga memperlihatkan kecenderungan pada kesenian sekuler.[89] Kajian Layton tidak berusaha untuk mencari makna gambar cadas, tetapi lebih memperhatikan konteks budaya suatu masyarakat yang dapat menghasilkan gambar cadas yang berbeda.

Di Indonesia, model Layton telah digunakan oleh Yosua A. Pasaribu di 25 gua bergambar binatang di Maros (10 gua), Pangkep

87 Layton, "Shamanism, Totemism and Rock Art Les Chamanes de la Préhistoire in the Context of Rock Art Research," 181.

88 Layton, "Shamanism, Totemism and Rock Art Les Chamanes de la Préhistoire in the Context of Rock Art Research," 180.

89 Layton, "Shamanism, Totemism and Rock Art Les Chamanes de la Préhistoire in the Context of Rock Art Research," 183.

(13 gua), dan Bone (dua gua). Pengkajian pertama dilakukan dengan membagi gambar cadas ke dalam dua periode: Pra-Austronesia (tersebar di enam gua di Maros, lima gua di Pangkep, dan dua gua di Bone gua) dan periode Austronesia (tersebar di empat gua di Maros dan delapan gua di Pangkep).[90] Pengkajian itu kemudian diperbaiki oleh Pasaribu dan Permana dengan tidak lagi membagi gambar cadas ke dalam dua periode.

Pada kajian pertama diketahui bahwa pada periode Pra-Austronesia penggambaran binatang didominasi oleh babi yang ditemukan tersebar di seluruh situs. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa periode itu memiliki kecenderungan pada syamanisme. Sementara itu, pada periode Austronesia, ikan mendominasi binatang yang digambarkan. Gambar ikan, selain dianggap memperlihatkan kehidupan nelayan, juga menggambarkan nilai sosio-religi pendukungnya karena ikan dianggap sebagai subjek yang dapat memengaruhi kehidupan manusia.[91] Pasaribu menyimpulkan bahwa gambar cadas Austronesia mungkin juga mencerminkan tradisi budaya syamanisme.[92] Ternyata kajian pertama itu dianggap tidak menghasilkan penghitungan kuantitatif yang benar sehingga hasilnya kurang tepat. Oleh karena itu, Pasaribu dan Permana kemudian mengoreksi penelitian terdahulu dengan tidak lagi membagi gambar cadas ke dalam dua tradisi, Pra-Austronesia dan Austronesia. Hasil analisis kuantitatif memperlihatkan kecenderungan gambar cadas di wilayah itu berada dalam konteks budaya totemisme dan bukan syamanisme, sebagaimana disimpulkan dalam penelitian terdahulu.[93]

---

90 Yosua A. Pasaribu, "Konteks Budaya Gambar Binatang pada Seni Cadas di Sulawesi Selatan," *Paradigma* 6, no. 1 (2016): 10, 12, 14, https://doi.org/10.17510/paradigma.v6i1.78.

91 Pasaribu, "Konteks Budaya Gambar Binatang pada Seni Cadas di Sulawesi Selatan," 23.

92 Pasaribu, "Konteks Budaya Gambar Binatang pada Seni Cadas di Sulawesi Selatan," 24.

93 Yosua A. Pasaribu dan R. Cecep Eka Permana, "Binatang Totem pada Seni Cadas Prasejarah di Sulawesi Selatan," *Amerta* 35, no. 1 (2017): 14, https://doi.org/10.24832/amt.v35i1.16.

Pasaribu et al. menerapkan model yang sama di wilayah Misool, Raja Ampat, Papua Barat. Dari 40 situs yang terdata di wilayah itu, 22 di antaranya mengandung motif binatang. Analisis berbagai motif binatang itu menunjukkan ada kecenderungan pada konteks budaya sekuler. Selain binatang, Pasaribu et al. juga memperhatikan keberadaan motif lain, seperti cap tangan dan motif geometris yang dianggap merepresentasikan konteks budaya yang berbeda dari budaya sekuler. Terlebih, mereka melihat posisi berbagai motif itu, binatang pada umumnya terdapat pada ketinggian sekitar satu sampai dua meter di atas permukaan laut, sedangkan cap tangan dan motif geometris terletak pada tempat yang lebih tinggi, sampai lebih dari 10 meter di atas permukaan laut. Mereka menyimpulkan bahwa kedua motif itu mempunyai nilai simbolis yang lebih tinggi daripada motif binatang.[94]

Selain motif binatang, cap tangan juga menjadi perhatian para peneliti. Selama ini penelitian mengenai cap tangan pada gambar cadas berkisar pada bentuk gambar telapak tangan, ruang dan keletakan berbagai gambar telapak tangan, serta fungsi dan maknanya. Suatu pendekatan baru yang memanfaatkan analisis gambar telapak tangan, yang bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kelamin pembuat gambar cadas telah dilakukan dengan menggunakan metode penghitungan digit rasio dari ukuran jari telapak tangan (jari telunjuk/2D dan jari manis/4D) yang disebut *"digit ratio 2D:4D".* Penelitian ini dipelopori oleh John T. Manning, seorang ahli kesehatan jiwa, yang menggunakannya untuk menentukan keberhasilan reproduksi.[95] Rasio 2D:4D dari berbagai suku bangsa di dunia memiliki pola yang khas dan berbeda antara laki-laki dan perempuan.[96] Pada umumnya digit rasio 2D:4D pada perempuan lebih besar daripada laki-laki.

---

94 Pasaribu, Rahim, dan Latief, "Konteks Budaya Motif Binatang pada Seni Cadas Prasejarah Misool, Raja Ampat, Papua Barat," 15.

95 J. T. Manning dkk., "The 2nd:4th Digit Ratio, Sexual Dimorphism, Population Differences, and Reproductive Success: Evidence for Sexually Antagonistic Genes?," *Evolution and Human Behavior* 21, no. 3 (2000): 163–64, https://doi.org/10.1016/S1090-5138(00)00029-5.

96 Emma C. Nelson, John T. Manning, dan Anthony G. M. Sinclair, "Using

Jean-Michel Chazine dan Arnaud Noury menerapkan kajian itu di Gua Masri II, Kalimantan Timur. Hanya 34 dari 140 cap tangan yang dapat diukur dan digunakan dalam penelitian mereka. Hasilnya menunjukkan bahwa berbagai cap tangan itu dibuat oleh laki-laki ataupun perempuan dan persebarannya mengelompok, cap tangan laki-laki digambarkan pada panel yang berbeda dari cap tangan perempuan dengan susunan komposisi yang berbeda pula.[97]

Penelitian mereka dikritik oleh Nelson et al. yang mengemukakan bahwa penggunaan cap tangan untuk mengukur digit rasio haruslah dilakukan dengan hati-hati. Alasannya, mengingat rasio 2D:4D antara laki-laki dan perempuan tidak sama antarpopulasi masyarakat. Apabila yang digunakan sebagai referensi adalah populasi Eropa, ukurannya akan berbeda dengan masyarakat yang tinggal di Kalimantan Timur.[98]

Model 2D:4D ini diterapkan oleh R.Cecep Eka Permana et al. di Sulawesi Selatan, pada 16 situs di Pangkep, Maros, dan Bone, dan di Maluku Tenggara di Dunwahan, di Kei Kecil. Di wilayah Sulawesi Selatan, terkumpul 675 gambar cap telapak tangan, tetapi hanya 221 yang dapat diidentifikasi jenis kelaminnya karena banyak yang telah rusak atau pudar. Sementara itu, telapak tangan dari Maluku Tenggara dapat diidentifikasi 45 gambar. Namun, karena letaknya sangat tinggi pada tebing, gambar tidak dapat diukur.[99] Selain itu, digunakan pula penghitungan ukuran digit rasio D2:D4 pada 342 tangan penduduk setempat sebagai acuan. Berdasarkan acuan rasio tangan penduduk itu ke-221 gambar tangan dalam gambar cadas

---

the Length of the 2nd to 4th Digit Ratio (2D:4D) to Sex Cave Art Hand Stencils: Factors to Consider," *Before Farming* 1, no. 6 (2006): 3–4.

97 Jean-Michel Chazine dan Arnaud Noury, "Sexual Determination of Hand Stencil on the Main Panel of the Gua Masri II Cave (East-Kalimantan/ Borneo-Indonesia)," *International Newsletter On Rock Art* 44 (2006): 26.

98 Nelson, Manning, dan Sinclair, "Using the Length of the 2nd to 4th Digit Ratio (2D:4D) to Sex Cave Art Hand Stencils: Factors to Consider," 4.

99 R. Cecep Eka Permana, Karina Arifin, dan Ingrid H. E. Pojoh, *Gambar Telapak Tangan (Hand Stencil) pada Gua-Gua Prasejarah di Indonesia: Analisis Jender Berdasarkan Metode Digit Ratio 2D:4D. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-1 dari Rencana 3 Tahun* (Depok: Universitas Indonesia, 2015), 31–32, 288.

dapat diidentifikasi jenis kelaminnya, 132 tangan menunjukkan telapak tangan perempuan, dan 89 gambar tangan laki-laki.[100] Temuan itu mematahkan pandangan umum bahwa aktivitas pembuatan gambar cadas pada masa lalu sepenuhnya didominasi oleh laki-laki. Di samping itu, terdapat pula telapak tangan milik anak-anak yang menunjukkan bahwa anak-anak juga terlibat dalam aktivitas membuat gambar cadas. Namun, penelitian itu belum dapat memperlihatkan pola yang jelas dalam kaitan dengan letak dan sebaran gambar tangan kedua jenis kelamin di dalam gua.[101]

Penerapan penghitungan digit rasio 2D:4D di Teluk Berau, Papua Barat berfokus pada situs Afofo dan Sorra yang memungkinkan diambil ukurannya. Dari Afofo terdapat 97 gambar tangan yang terdiri atas 57 gambar tangan laki-laki dan 40 gambar tangan perempuan.[102] Sementara itu, dari Sorra terdapat 50 gambar yang terdiri atas 25 gambar tangan laki-laki dan 25 gambar tangan perempuan.[103] Sebagai acuan diukur juga tangan penduduk setempat yang terdiri atas 68 perempuan dan 66 laki-laki yang tinggal di sekitar situs Afofo dan Sorra yang berasal dari Desa Batafiafas. Berdasarkan pengukuran itu diketahui bahwa perbedaan rasio antara kedua jenis kelamin itu tidak jauh berbeda sehingga secara umum sulit membedakan antara perempuan dan

---

100 Permana, Arifin, dan Pojoh, *Gambar Telapak Tangan (Hand Stencil) pada Gua-Gua Prasejarah di Indonesia: Analisis Jender Berdasarkan Metode Digit Ratio 2D:4D. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-1 dari Rencana 3 Tahun*, 289.

101 Permana, Arifin, dan Pojoh, *Gambar Telapak Tangan (Hand Stencil) pada Gua-Gua Prasejarah di Indonesia: Analisis Jender Berdasarkan Metode Digit Ratio 2D:4D. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-1 dari Rencana 3 Tahun*, 289.

102 R. Cecep Eka Permana, Karina Arifin, dan Ingrid H. E. Pojoh, *Gambar Telapak Tangan (Hand Stencil) pada Gua-Gua Prasejarah di Indonesia: Analisis Jender Berdasarkan Metode Digit Ratio 2D:4D. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-2 dari Rencana 3 Tahun* (Depok: Universitas Indonesia, 2016), 140.

103 Permana, Arifin, dan Pojoh, *Gambar Telapak Tangan (Hand Stencil) pada Gua-Gua Prasejarah di Indonesia: Analisis Jender Berdasarkan Metode Digit Ratio 2D:4D. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-2 dari Rencana 3 Tahun*, 144.

laki-laki.[104] Gambar telapak tangan di situs Afofo dan Sorra tersebar dalam sejumlah panil dan hampir pada setiap panil telapak tangan dari kedua jenis kelamin itu ditemukan bersama-sama meskipun jumlah keduanya bervariasi.[105]Penelitian ini menyimpulkan bahwa di Papua Barat baik laki-laki maupun perempuan sama-sama berperan dalam menghasilkan gambar cadas.

Penerapan digit rasio 2S:4D pada sebuah panel di Gua Patta Kere, Sulawesi Selatan, berhasil memperlihatkan bahwa sekurang-kurangnya terdapat cap tangan dari 12 orang pada dinding gua itu. Berdasarkan rasio 2D:4D penduduk setempat dan rata-rata rasio 2D:4D cap tangan di Gua Patta Kere, berhasil diketahui bahwa baik laki-laki maupun perempuan terlibat dalam pembuatan cap tangan. Mengingat cap tangan itu digambarkan di sekitar lukisan babi, diduga komposisi itu berkaitan dengan upacara perburuan yang melibatkan laki-laki dan perempuan.[106]

Berbagai penafsiran yang pernah diterapkan dalam memahami gambar cadas di Indonesia sebenarnya hanya sebagian dari penafsiran yang ada. Pada umumnya penasiran makna dan fungsi gambar cadas berkembang di Eropa mengingat di wilayah itulah pengkajian gambar cadas di mulai. Di antaranya ada yang tidak cocok dengan keadaan Indonesia. Oleh karena itu, sejumlah penafsiran yang dikemukakan di sini merupakan yang paling populer dan banyak digunakan di Indonesia. Dengan perkembangan penelitian mengenai gambar cadas di Indonesia, yang melibatkan pengkajian metode pengumpulan data, pertanggalan, identifikasi pigmen,

---

104 Permana, Arifin, dan Pojoh, *Gambar Telapak Tangan (Hand Stencil) pada Gua-Gua Prasejarah di Indonesia: Analisis Jender Berdasarkan Metode Digit Ratio 2D:4D. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-2 dari Rencana 3 Tahun*, 119.

105 Permana, Arifin, dan Pojoh, *Gambar Telapak Tangan (Hand Stencil) pada Gua-Gua Prasejarah di Indonesia: Analisis Jender Berdasarkan Metode Digit Ratio 2D:4D. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-2 dari Rencana 3 Tahun*, 140–48.

106 R. Cecep Eka Permana, Karina Arifin, dan Ingrid H. E. Pojoh, "The Application of 'Digit Ratio 2D:4D' in Predicting Male-Female Hands on Prehistoric Cave Hand Stencils in Indonesia," *Asian Journal of Humanities and Social Studies* 3, no. 5 (2015): 424, https://doi.org/10.24203/AJHSS.V3I5.3249.

perkembangan gaya, jaringan sosial masyarakat penghasil gambar cadas, jalur persebaran gambar cadas, dan interpretasi fungsi serta maknanya, pengkajian gambar cadas menjanjikan prospek yang menarik dan dapat berkontribusi besar dalam memahami masyarakat penciptanya.

E. TRADISI LUKISAN AUSTRONESIA

Penemuan gambar cadas yang semakin banyak di wilayah Nusantara memungkinkan peneliti untuk melihat kesamaan dan perbedaan motif ataupun gaya penggambaran pada tiap-tiap situs. Catatan keberadaan situs gambar cadas paling banyak ditemukan di Indonesia bagian timur sehingga usaha untuk memahami persebaran dan gaya yang ditampilkan juga dimulai dari wilayah itu.

Jim Specht pada tahun 1979 menerbitkan hasil analisisnya atas 383 situs antara Seram dan Samoa (Tonga). Namun, sebagian besar datanya sangat terbatas karena pada umumnya berasal dari tulisan singkat berbagai peneliti yang kadangkala hanya menyebutkan keberadaan suatu gambar cadas tanpa penjelasan lebih detail.[107] Ia melihat dua cara pembuatan gambar cadas. Pertama, lukisan yang didominasi oleh warna merah yang kadangkala disertai dengan warna hitam, terutama ditemukan di bagian barat Melanesia. Kedua, berupa pahatan yang menjadi sangat umum di bagian timur Melanesia, dari New Britain dan New Ireland. Situs berlukisan kebanyakan ditemukan di lingkungan batu gamping, pada ceruk atau gua dan hanya beberapa yang ditemukan pada dinding tebing terbuka. Sementara itu, sejumlah situs berpahatan terletak pada batuan vulkanik, terutama pada bongkah batu dan tempat terbuka, dan hanya beberapa yang ditemukan di dalam gua serta ceruk.

Berbagai situs berpahat itu kemudian dikenal dengan sebutan Gaya Pahatan Austronesia (*Austronesian Engraving Style*) sebagaimana diperkenalkan oleh Meredith Wilson.[108] Gaya itu

---

107 Jim Specht, "Rock Art in the Western Pacific," dalam *Exploring the Visual Art of Oceania: Australia, Melanesia, Micronesia and Polynesia*, ed. oleh S. M. Mead (Honolulu: University of Hawaii Press, 1979), 58–59.

108 Wilson 2002: 46 dalam Sue O Connor dkk., "First Record of Painted

terdiri atas bentuk geometris garis lengkung yang mencakup spiral, lingkaran konsentrik, bentuk menyerupai wajah, dan berbagai bentuk konsentrik lain.[109] Situs gambar cadas berupa lukisan berwarna merah memiliki motif yang berbeda, dengan penekanan pada motif geometrik dan antropomorfik,[110] dan kemudian dikenal sebagai Tradisi Lukisan Austronesia (*Austronesian Painting Tradition*).

Satu dekade kemudian, Andrée Rosenfeld melakukan pengkajian serupa tentang gambar cadas di Pasifik barat, mulai dari Teluk MacCluer (sekarang Teluk Berau) di Papua Barat sampai ke pulau-pulau Melanesia. Ia juga menggunakan berbagai data yang informasinya tidak lengkap.[111] Rosenfeld mengkaji distribusi, teknik, motif, dan gaya gambar cadas, dan sampai pada kesimpulan yang sama dengan Specht, bahwa gambar cadas di wilayah itu dapat dengan mudah dibedakan menjadi dua tradisi artistik utama: pahatan yang terutama ditemukan di pulau-pulau Melanesia dan lukisan yang mendominasi wilayah daratan Papua.[112]

Pada 1992 Chris Ballard melakukan kajian gambar cadas yang mencakup jumlah situs dan bentang wilayah yang lebih luas dari kajian Specht ataupun Rosenfeld, namun hanya terdiri dari situs berlukisan. Datanya terdiri dari hampir 400 situs gambar cadas antara Pulau Timor dan Pulau Bougainville di Melanesia.[113] Pengkajiannya berpusat di situs wilayah pesisir atau di dataran rendah pedalaman. Ballard menyimpulkan bahwa situs berlukisan itu memperlihatkan kesamaan teknik, warna, dan

---

Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition," *Rock Art Research* 32, no. 2 (2015): 193.

109 Specht, "Rock Art in the Western Pacific," 74.

110 Wilson 2002 dalam O Connor dkk., "First Record of Painted Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition," 194.

111 Rosenfeld, "Rock Art in Western New Guinea."

112 Rosenfeld, "Rock Art in Western New Guinea," 134.

113 Chris Ballard, "Painted Rock Art Sites in Western Melanesia: Locational Evidence for an Austronesian Tradition," dalam *State of the Art: Regional Rock Art Studies in Australia and Melanesia Occasional AURA Publication 6*, ed. oleh J. McDonald dan I. Haskovec (Melbourne: Australian Rock Art Research Association, 1992), 94.

motif yang menunjukkan kesatuan tradisi simbolis yang sama. Ia mengidentifikasi sekelompok situs-situs berlukisan di Melanesia Barat yang ditemukan pada tempat yang sulit dicapai, tetapi pada lokasi yang sangat mudah dilihat, kebanyakan pada tebing-tebing laut, dan di wilayah yang berasosiasi dengan pemukiman penutur Austronesia.[114] Inilah yang merupakan ciri lokasi dari lukisan yang dinamakan dengan Tradisi Lukisan Austronesia.

Menurut Ballard situs-situs gambar cadas ini berasal dari masa sesudah persebaran komunitas penutur Austronesia awal di wilayah Melanesia Barat, yaitu sekitar 2.000 tahun lalu. Kesimpulan itu berdasarkan berbagai motif yang digambarkan di situs gambar cadas di bagian timur Indonesia yang memperlihatkan kemiripan dengan artefak perunggu. Sayang, tidak ada pertanggalan yang berkenaan dengan keberadaan perunggu dari wilayah Indonesia timur. Walaupun demikian, pertanggalan absolut dari artefak perunggu yang berasal dari 2.100 tahun lalu ditemukan di Melanesia Barat, tepatnya di Pulau Lou. Walaupun demikian, ia juga menyebutkan bahwa batas paling tua kemunculan gambar cadas berlukisan yang berasosiasi dengan penutur Austronesia mungkin berasal dari 4.000 tahun lalu.[115]

Balllard tidak menyebutkan secara khusus motif yang umum digambarkan di berbagai situs Austronesia. Meskipun demikian, ketika ia membicarakan gambar cadas yang diidentifikasikan sebagai Tradisi Lukisan Austronesia dari Dudumahan di Kai Kecil, Maluku Tenggara, ia mendeskripsikan motif-motif yang umum digambarkan.[116] Berbagai lukisan itu didominasi oleh motif nonfiguratif (88%) dengan motif yang paling umum adalah ”lingkaran-lingkaran konsentrik bersinar”. Sementara itu, motif figuratif sebagian besar terdiri atas figur antropomorfik,

---

114 Ballard, “Painted Rock Art Sites in Western Melanesia: Locational Evidence for an Austronesian Tradition,” 98.

115 Ballard, “Painted Rock Art Sites in Western Melanesia: Locational Evidence for an Austronesian Tradition,” 98.

116 Ballard, “Dudumahan: A Rock Art Site on Kai Kecil, Southeast Moluccas,” 156.

yang digambarkan baik seluruh tubuh, atau hanya ”wajah” atau ”topeng”.[117] Di samping itu, terdapat motif perahu dan stensil.

Tradisi Lukisan Austronesia tentu berkaitan dengan persebaran penutur Austronesia, sebagaimana dikemukakan oleh Peter Bellwood. Penutur Austronesia itu membawa ideologi yang sangat kuat, didukung oleh simbol-simbol material dan praktik yang baru.[118] Simbol ideologi yang dimiliki bersama, seperti gambar cadas dan perhiasan, dapat dilihat dalam seluruh alam kehidupan Austronesia.[119] Oleh karena itu, gambar cadas mempunyai potensi sebagai manifestasi ideologi Austronesia yang paling lama bertahan dan salah satu yang paling tersebar luas.[120] Bila hal itu benar, haruslah terdapat bukti yang memperlihatkan difusi gaya gambar cadas di seluruh Asia Tenggara Kepulauan dan Pasifik Barat.

Taiwan sebagai tempat asal persebaran penutur Austronesia tidak memiliki situs berlukisan. Sejauh ini hanya sejumlah situs berpahatan saja yang pernah ditemukan dan isinya terutama berupa lingkaran konsentrik, bentuk yang menyerupai wajah, spiral, dan kisi-kisi. Motif figuratif tidak ditemukan meskipun terdapat saling tumpang tindih antara motif-motif geometris dengan Tradisi Lukisan Austronesia.[121] Menarik bahwa di Asia Tenggara Daratan situs pahatan sangat jarang, tidak seperti di pulau-pulau Melanesia tempat motif pahatan didominasi oleh berbagai bentuk yang menyerupai wajah dan lingkaran.

---

117 Ballard, “Dudumahan: A Rock Art Site on Kai Kecil, Southeast Moluccas,” 148, 150.

118 Spriggs 2011: 524 dalam O Connor dkk., “First Record of Painted Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition,” 198.

119 Blench 2012: 129 dalam O Connor dkk., “First Record of Painted Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition,” 198.

120 O Connor dkk., “First Record of Painted Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition,” 198.

121 O Connor dkk., “First Record of Painted Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition,” 199–200.

Di Filipina semua lukisan dibuat dengan warna hitam (kecuali sejumlah cap tangan di Provinsi Bohol), tidak seperti Tradisi Lukisan Austronesia yang didominasi oleh warna merah, dan motif yang digambarkan juga berbeda dari Tradisi Lukisan Austronesia yang lazim.[122] Lukisan di Filipina terdiri dari motif nonfiguratif, seperti garis silang dan lingkaran terbelah, segi empat dan persegi panjang, kadang dengan titik pusat, panah, bulu, garis-garis meander dan pola-pola yang menyerupai sisir, dan motif figuratif, seperti laba-laba dan sarang laba-laba, dan figur manusia skematis.[123] Oleh karena itu, gambar cadas Filipina dapat dikatakan tidak termasuk dalam Tradisi Lukisan Austronesia.

Tradisi Lukisan Austronesia tampaknya bukanlah keturunan langsung dari nenek moyang tradisi artistik Taiwan dan Filipina karena lukisan berwarna merah yang menjadi ciri khas gayanya ditemukan di Filipina. Sebaliknya, unsur geometris Tradisi Lukisan Austronesia, seperti lingkaran konsentrik dan motif-motif yang menyerupai wajah mendominasi pahatan Taiwan dan Gaya Pahatan Austronesia.[124] O'Connor memperkirakan tempat asal Tradisi Lukisan Austronesia terletak di sejumlah pulau di Indonesia timur dan bukan di tempat asal proto-Austronesia di Taiwan atau di Filipina.[125]

Di pulau-pulau di Indonesia timur, memang tampak keterhubungan motif-motif gambar cadas. Di wilayah Laut Banda, misalnya, gambar cadas Dudumahan, di Kepulauan Kai dengan Ilikerekere di Tutuala, Timor Leste, dan kompleks Arguni di Teluk

---

122 O Connor dkk., "First Record of Painted Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition."

123 Peralta 1997 dalam O Connor dkk., "First Record of Painted Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition," 200.

124 O Connor dkk., "First Record of Painted Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition."

125 O Connor dkk., "First Record of Painted Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition," 195.

Berau, Papua Barat memperlihatkan kesamaan. Ketiga situs itu tampaknya berbagi suatu repretoar dasar umum motif nonfiguratif dan stensil tangan, dikombinasikan dengan variasi regional dengan penekanan pada motif figuratif yang serupa.[126]

Kesamaan tersebut juga terlihat pada sembilan situs gambar cadas di Timor Leste: banyak motif di situs itu yang konsisten dengan situs Tradisi Lukisan Austronesia di Pasifik barat meskipun ciri-ciri yang berbeda secara regional juga muncul.[127] Timor Leste, misalnya, cap tangan dan stensil lainnya sangat jarang ditemukan dibandingkan situs Pasifik Barat lain. Berbagai figur geometris, terutama "matahari bersinar" dari Timor Leste sangat serupa dengan yang ditemukan di Dudumahan dan Teluk Berau. Di Timor Leste motif figuratif yang paling lazim adalah figur antropomorfik aktif berukuran kecil yang sering kali digambarkan mengenakan hiasan kepala dan memegang senjata. Motif lazim lain adalah perahu, yang dilukiskan dengan berbagai gaya, dari perahu skematis sederhana sampai gambaran yang agak kompleks.[128] Figur zoomorfik terutama memperlihatkan motif kadal-buaya dan kadal-buaya-antropomorfik, serta ikan. Meskipun demikian, berbagai motif itu tidak sebanyak yang ditemukan di beberapa situs di Teluk Berau.[129]

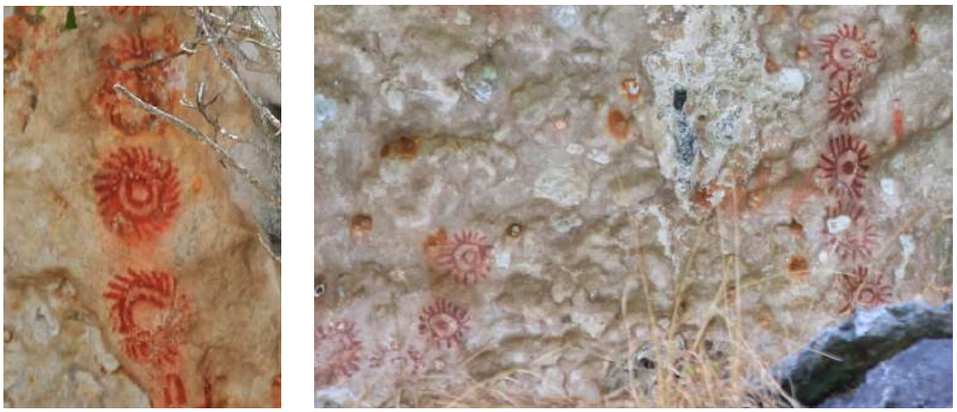
Perlu dicatat bahwa tidak semua situs di Timor Leste terletak pada tebing terbuka dan di tempat yang sulit dicapai, yang merupakan ciri penempatan Tradisi Lukisan Austronesia. Ada lukisan yang ditemukan di beberapa gua, pada teras batu gamping di daerah yang mudah dicapai, dan tampaknya motif yang ditempatkan di dalam gua berbeda dari lukisan yang terletak di

126 Ballard, "Dudumahan: A Rock Art Site on Kai Kecil, Southeast Moluccas," 158.

127 Sue O Connor, "Nine New Painted Rock Art Sites from East Timor in the Context of the Western Pacific Region," *Asian Perspectives* 42, no. 1 (2003): 96, https://doi.org/10.1353/asi.2003.0028.

128 O Connor, "Nine New Painted Rock Art Sites from East Timor in the Context of the Western Pacific Region," 119.

129 O Connor, "Nine New Painted Rock Art Sites from East Timor in the Context of the Western Pacific Region," 120.



Gambar 4.34 Motif matahari bersinar dari Dudumahan, Kepulauan Kei, Maluku Tenggara yang dianggap sebagai salah satu motif khas Tradisi Lukisan Austronesia
Sumber: Foto: Iandra Ramli



Gambar 4.35 Motif topeng dari Dudumahan, Kepulauan Kei, Maluku Tenggara.
Sumber: Foto: Balai Arkeologi Ambon

luar atau pada dinding terbuka.[130] Dua penempatan yang berbeda itu mungkin menunjukkan urutan kronologis yang berbeda atau, apabila berbagai lukisan itu berasal dari masa yang sama, mereka mewakili fungsi yang berbeda.

Di Timor Barat, di dekat Kupang, terdapat tiga lokasi yang terpisah pada suatu tebing batu gamping yang juga memperlihatkan lukisan dengan repertoar Tradisi Lukisan Austronesia.[131] Hal ini ditandai oleh lokasinya pada dinding tebing di tepi laut, dan figur-figur antropomorfik 'aktif' kecil sebagai motif figuratif yang paling sering ditemukan bersama dengan motif 'matahari bersinar' sebagai motif non-figuratif yang paling umum. Komposisi antropomorfik pada gambar cadas Kupang sejalan dengan antropomorfik merah kecil dari timur Timor Leste maupun Dudumahan.[132]



Gambar 4.36 Motif manusia dari Dudumahan, Kepulauan Kei, Maluku Tenggara yang memiliki kesamaan dengan motif manusia yang digambarkan dari Timor Leste.
Sumber: Foto: Iandra Ramli

Kesamaan motif gambar cadas dari situs-situs itu di atas juga tampak di berbagai situs di wilayah Wallacea. Misalnya gambar cadas dari Pulau Kisar, Maluku Baratdaya, yang letaknya 25 km

130 O Connor, "Nine New Painted Rock Art Sites from East Timor in the Context of the Western Pacific Region," 118.

131 O Connor, "Nine New Painted Rock Art Sites from East Timor in the Context of the Western Pacific Region," 195.

132 O Connor, "Nine New Painted Rock Art Sites from East Timor in the Context of the Western Pacific Region," 197.



Gambar 4.37 Gambar cadas dari Pulau Kisar, Kabupaten Maluku Barat Daya
Sumber: Foto: Marlon Ririmasse

di timur laut Pulau Timor. Gambar cadas dari kedua pulau ini memiliki kesamaan motif, gaya, komposisi, disain, kisaran skala, dan warna yang dianggap disebabkan oleh sistem simbolis dan konvensi artistik yang sama.[133]

133 Sue O Connor dkk., "Ideology, Ritual Performance and Its Manifestations in the Rock Art of Timor-Leste and Kisar Island, Island Southeast Asia," *Cambridge Archaeological Journal*



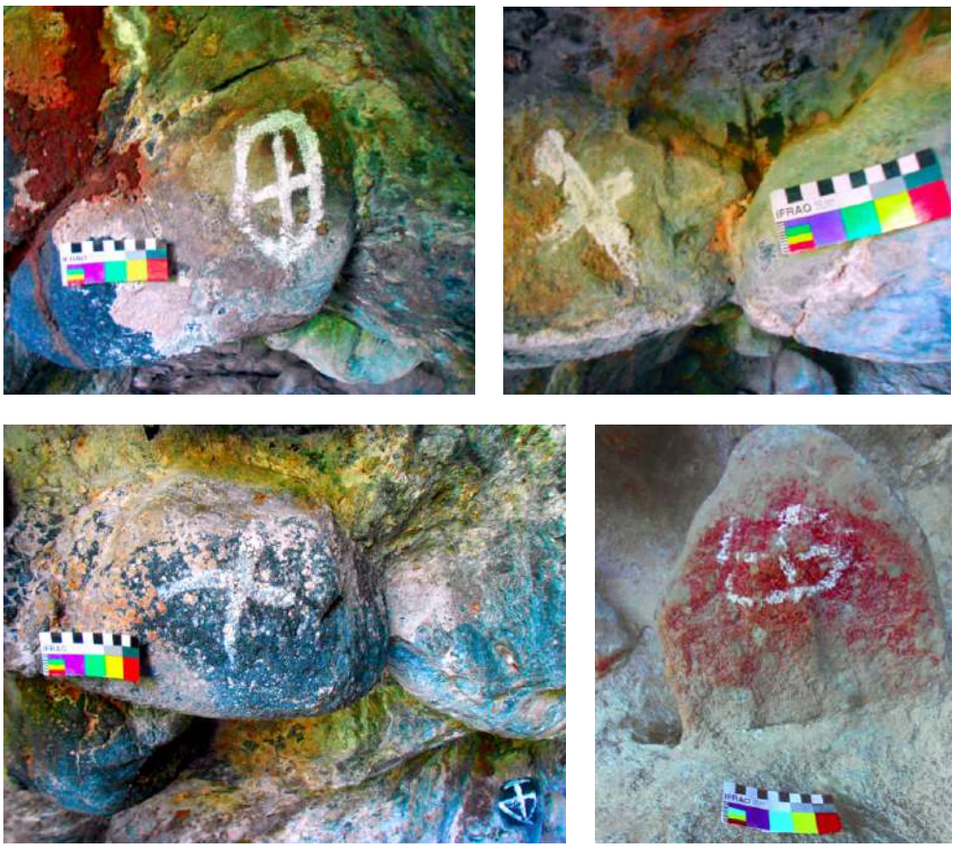
Kesamaan motif figuratif pada kedua situs itu ataupun yang tampak pada nekara perunggu Dong Son dan moko, menimbulkan dugaan bahwa gambar cadas itu berasal dari Zaman Perunggu, sekitar 2.500 tahun yang lalu, dan bukan pada awal kedatangan penutur Austronesia di wilayah itu.[134]

Penemuan baru situs gambar cadas di Pulau Alor, yang letaknya di sebelah utara Pulau Timor, menunjukkan gejala yang menarik. Di pulau ini ditemukan dua situs. Pertama, situs Tron Bon Lei dengan lukisan berwarna merah yang memperlihatkan ciri-ciri penggambaran yang serupa dengan motif gambar cadas di wilayah lain di Indonesia timur dan Timor Leste (figur antropomorfik, perahu, cap tangan, dan motif geometris). Oleh karena itu, situs itu dikelompokkan ke dalam Tradisi Lukisan Austronesia. Kedua, situs Ba Lei, dengan lukisan geometris berwarna putih yang memperlihatkan gaya dan motif yang berbeda dari Tradisi Lukisan Austronesia. Situs itu diperkirakan merupakan pertumbuhan lokal tradisi seni yang muncul pasca-Tradisi Lukisan Austronesia. Pendapat itu didukung oleh penampakan lukisan berwarna putih yang masih segar.[135]

28, no. 2 (2018): 225, https://doi.org/10.1017/S0959774317000816.

134 O Connor dkk., "Ideology, Ritual Performance and Its Manifestations in the Rock Art of Timor-Leste and Kisar Island, Island Southeast Asia," 225, 239.

135 Pratiwi Yuwono dkk., "New Painted Rock Art Sites in Alor Island, Eastern Indonesia, Support a Diversity of Artistic Traditions in the Late Holocene," *Rock Art Research* 37, no. 1 (2020): 43.



Gambar 4.38 Lukisan-lukisan berwarna putih dari Ba Lei,
Pulau Alor, Nusa Tenggara Timur
Sumber: Pratiwi Amani Yuwono.

Tidak semua gambar cadas dapat dimasukkan ke dalam Tradisi Lukisan Austronesia. Beberapa tradisi lukisan berusia lebih tua daripada Tradisi Lukisan Austronesia, seperti lukisan yang ditemukan di wilayah Maros-Pangkep, Kalimantan Timur, dan Sumatra. Di Maros-Pangkep ditemukan sejumlah lukisan binatang berukuran besar dan berbagai cap tangan berwarna merah yang digambarkan di bawah lukisan antropomorfik berukuran kecil dan motif geometris berwarna hitam. Serangkaian pertanggalan *Uranium Series* pada sejumlah cap tangan dan gambar binatang di Maros dilakukan oleh Aubert et al. Semuanya menunjukkan umur dari Zaman Pleistosen, bahkan sebuah cap tangan menghasilkan umur 39.900 tahun.[136] Padahal cap tangan merupakan salah satu

136 Aubert dkk., "Pleistocene Cave Art from Sulawesi, Indonesia," 225.

ciri khas Tradisi Lukisan Austronesia. Hal itu membuktikan bahwa cap tangan bukan kekhasan Tradisi Lukisan Austronesia, melainkan sudah ada jauh sebelum kedatangan penutur Austronesia ke wilayah itu. Sementara itu, berdasarkan unsur-unsur gayanya, Aubert et al. memperkirakan bahwa sejumlah lukisan berwarna hitam yang dibuat oleh imigran Austronesia awal dan, oleh karena itu, diperkirakan umurnya paling tua beberapa ribu tahun.[137]

Gambar cadas yang seluruhnya terbuat dari warna hitam ditemukan di Gua Pondoa yang terletak di daerah karst Matarombeo, Kabupaten Konawe Utara, Sulawesi Tenggara. Bentuk

137 Aubert dkk., "Pleistocene Cave Art from Sulawesi, Indonesia," 223.



Gambar 4.39 Motif Anoa dan cap tangan dari Leang Sumpang Bita, Pangkep, Sulawesi Selatan. Sumber: BPCB Sulawesi Selatan.

gambarnya berupa perahu, manusia, termasuk sejumlah manusia berhiasan kepala, binatang (termasuk binatang berkaki empat), simbol matahari, dan berbagai bentuk geometris.[138] Berbagai motif yang ditemukan di Gua Pondoa dapat dimasukkan ke dalam Tradisi Lukisan Austronesia berdasarkan kesamaan ciri-ciri umum, seperti motif manusia berukuran kecil, perahu, dan simbol matahari.

Berdasarkan kenyataan itu, diperkirakan umur maksimum gambar cadas Gua Pondoa mencapai beberapa ribu tahun.[139] Namun, Gua Pondoa terletak di pedalaman, tidak seperti situs Tradisi Lukisan Austronesia lain yang letaknya dekat pantai. Di samping itu, juga tidak terdapat motif cap tangan yang dianggap sebagai ciri Tradisi Lukisan Austronesia awal, seperti yang ditemukan di Kei Kecil, Timor Leste, dan Papua.[140] Perbedaan itu mungkin mencerminkan variasi regional.

Gambar cadas berwarna merah dari masa pra-Austronesia juga terlihat dari gambar cadas di Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur yang ditemukan dalam gua dan ceruk di wilayah pegunungan karst, di pedalaman. Pertanggalan sejumlah lukisan berwarna merah di wilayah itu menunjukkan umurnya yang semua berasal dari Zaman Pleistosen akhir dan memperlihatkan dua periode yang berbeda. Lukisan tertua berasal dari antara 51.800 tahun dan 40.000 tahun berupa lukisan binatang besar dan cap tangan.

Antara 20.900 tahun dan 19.700 tahun yang lalu, muncul gaya berbeda yang dibuat dengan warna ungu berupa gambar cap tangan

---

138 Budianto Hakim, Sue O Connor, dan David Bulbeck, "Black Drawings at the Cave Site of Gua Pondoa, Southeast Sulawesi: The Motifs and a Comparison with Pigment Art Elsewhere in Sulawesi and the Broader Western Pacific Region," dalam *The Archaeology of Sulawesi. Current Research on the Pleistocene to the Historic Period. Terra Australis 48*, ed. oleh Sue O Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer (Canberra: The ANU Press, 2016), 82.

139 Hakim, O Connor, dan Bulbeck, "Black Drawings at the Cave Site of Gua Pondoa, Southeast Sulawesi: The Motifs and a Comparison with Pigment Art Elsewhere in Sulawesi and the Broader Western Pacific Region," 89.

140 Hakim, O Connor, dan Bulbeck, "Black Drawings at the Cave Site of Gua Pondoa, Southeast Sulawesi: The Motifs and a Comparison with Pigment Art Elsewhere in Sulawesi and the Broader Western Pacific Region," 88.



Gambar 4.40 Lukisan banteng dari Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur. Sumber: Feri Latief.

dengan hiasan di bagian dalamnya, dan desain menyerupai pohon yang menghubungkan berbagai cap tangan itu satu dengan yang lainnya.[141] Gambar cadas di Gua Harimau, di pedalaman Sumatra Selatan, dibuat dengan pigmen berwarna merah. Lokasinya di bagian barat Indonesia sehingga menimbulkan dugaan bahwa gambar cadas itu dibuat oleh penutur Austronesia atau oleh kelompok lain yang mungkin berbahasa Austro-Asiatik yang menyebar dari daratan Asia melalui

141 Aubert dkk., "Palaeolithic Cave Art in Borneo," 254–55.

Malaysia. Dengan demikian, kemungkinan besar itu memperlihatkan tradisi gambar cadas yang berbeda sama sekali.

Dari uraian mengenai sejumlah situs di bagian timur Nusantara, diketahui bahwa terdapat sejumlah ciri yang dimiliki oleh situs itu, yang menunjukkan kesamaan tradisi simbolis, tetapi masing-masing mempunyai ciri khasnya yang menunjukkan *local genius* setempat. Tradisi Lukisan Austronesia tampaknya berkembang di wilayah timur Nusantara, di sekitar Wallacea, dan tampaknya bukan diturunkan langsung dari Taiwan dan Filipina. Sementara itu, banyak situs yang berada di bagian barat, seperti di pedalaman Kalimantan dan Sumatra, menggambarkan tradisi lain. Dengan bertambah banyaknya situs gambar cadas yang diteliti, akan lebih banyak lagi pengetahuan yang diperoleh sehingga dapat digunakan untuk memastikan asal-usul gambar cadas di wilayah itu dan memahami sejarah kebudayaan serta cara hidup masyarakat penghasil gambar cadas.

F. SIAPAKAH PARA SENIMAN PEMBUAT GAMBAR CADAS?

Kini muncul banyak pertanyaan tentang siapa sebenarnya kandidat manusia yang hidup sezaman dengan keberadaan gambar cadas di Indonesia. Penelitian mutakhir saat ini telah menemukan bukti dari ekskavasi di Kalimantan Timur dan Sulawesi Selatan yang menunjukkan tinggalan paleoantropologis yang sezaman dengan temuan gambar cadas. Tim Ryan Maloney et al. mengungkapkan bahwa telah ditemukan manusia yang hidup sezaman dengan periode gambar cadas di Kalimantan Timur. Di Gua Tebo, ditemukan kubur manusia dalam posisi terlipat dengan bongkah oker di dekat kuburnya yang berasal dari sekitar 31.000 tahun yang lalu. Hal yang menarik adalah individu itu mengalami amputasi pada salah satu kakinya dan bisa bertahan hidup enam sampai sembilan tahun sebelum ia meninggal dunia.[142] Di sini dapat diketahui bahwa

142 Tim Ryan Maloney dkk., "Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo," *Nature* 609, no. 7927 (2022): 548, https://doi.

moyang kita telah mampu membantu atau menangani kecelakaan fatal yang berlangsung dalam komunitasnya. Budaya guyub atau tolong-menolong dalam komunitas telah ada sejak puluhan ribu tahun yang lalu, yang dibuktikan oleh caraa kelompok yang hidup bersama mampu menjaga individu yang teramputasi untuk dapat bertahan di lingkungan hutan hujan tropis. Kemampuan pengobatan tradisional mungkin telah mereka gunakan. Pada masa selanjutnya, sekitar 3.000 tahun yang lalu, beberapa kelompok penutur Austronesia juga mendatangi kawasan karst Sangkulirang-Mangkalihat dan mereka juga menggambar di gua yang telah dihuni sejak puluhan ribu tahun sebelumnya.

Di wilayah Sulawesi Selatan, jejak hunian manusia telah ada sejak ratusan ribu tahun silam. Bukti awal penghunian ditandai dengan temuan peralatan batu dari Lembah Talepu di Soppeng yang berumur sekitar 118.000 tahun yang lalu.[143] Meskipun demikian, bukti paleoantropologis paling tua di Sulawesi baru ditemukan sekitar 25.000–16.000 ribu tahun yang berasal dari fragmen rahang atas di Leang Bettue.[144] Pada periode tersebut juga ditemukan perhiasan kalung dari tulang kuskus yang dilubangi, motif kepala anoa, dan motif seperti matahari.[145] Namun, temuan rahang atas itu belum dapat diketahui genetikanya, apakah merupakan populasi Papua-Melanesia atau Denisovan, atau jenis populasi manusia yang lain. Pada periode lebih muda, ditemukan manusia Toala yang berasal dari 7.000 tahun yang lalu, yang sampai saat ini belum secara langsung dapat diasosiasikan dengan tinggalan gambar

org/10.1038/s41586-022-05160-8.

143 Gerrit D. van den Bergh dkk., "Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia," *Nature* 529, no. 7585 (Januari 2016): 208, https://doi.org/10.1038/nature16448.

144 Adam Brumm dkk., "Skeletal Remains of a Pleistocene Modern Human (Homo sapiens) from Sulawesi," *PLoS One* 16, no. 9 (2021): 1, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257273.

145 Langley dkk., "Portable Art from Pleistocene Sulawesi."

cadas.[146] Manusia Toala diasosiasikan dengan budaya Lancipan Maros yang telah ada sejak 8.000 tahun yang lalu.[147]

Pengungkapan siapa pembuat gambar cadas menjadi topik pengkajian yang menarik yang melibatkan pendekatan yang berbeda. Salah satunya ialah pengkajian yang berupaya menelusuri usia serta peran para pembuat dalam proses penciptaan gambar cadas. D. H. Snow menganalisis ukuran tangan pada stensil tangan di berbagai gua Eropa untuk memperkirakan jenis kelamin dan usia pembuatnya.[148] Metode dan teknik pengkajian itu diterapkan di Kalimantan Timur oleh Jean-Michel Chazine dan Arnaud Noury,[149] dan R. Cecep Eka Permana et al. di Sulawesi Selatan dan Papua Barat.[150] Sementara itu, D. F. Lancy membahas peran anak-anak dalam berbagai budaya, termasuk keterlibatan mereka dalam kegiatan seni.[151]

Cecep Eka Permana melakukan pengkajian tentang motif cap tangan pada gambar cadas di Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan.[152] Penelitiannya berhasil mencatat 326 cap tangan yang ditemukan di 12 gua, dengan variasi pada orientasi, ukuran,

---

146 Selina Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea," *Nature* 596, no. 7873 (2021): 543, https://doi.org/10.1038/s41586-021-03823-6.

147 Suryatman dkk., "Prehistoric Occupation at Sakkarra Site as Early Metal Phase Tradition and Neolithic Culture Along the Karama Drainage, West Sulawesi," *Kapata Arkeologi* 14, no. 2 (2018): 14, https://doi.org/10.24832/kapata.v14i2.515.

148 Dean H. Snow, "Sexual Dymorphism in Upper Palaeolithic Hand Stencils," *Antiquity* 80, no. 308 (2006): 308, https://doi.org/10.1017/S0003598X00093704.

149 Chazine dan Noury, "Sexual Determination of Hand Stencil on the Main Panel of the Gua Masri II Cave (East-Kalimantan/Borneo-Indonesia)," 21–26.

150 Permana, Arifin, dan Pojoh, "The Application of 'Digit Ratio 2D:4D' in Predicting Male-Female Hands on Prehistoric Cave Hand Stencils in Indonesia," 418–25.

151 David F. Lancy, *The Anthropology of Childhood: Cherubs, Chattel, Changelings* (Cambridge: Cambridge University Press, 2015), 45.

152 R. Cecep Eka Permana, "Bentuk Gambar Telapak Tangan pada Gua-gua Prasejarah di Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan," *Wacana* 7, no. 2 (2005): 161–74, https://doi.org/10.17510/wjhi.v7i2.304.

jumlah jari, dan warna. Analisis ukuran cap tangan menunjukkan bahwa gambar itu dibuat oleh berbagai kelompok usia, termasuk anak-anak, remaja, dan orang dewasa. Studi itu menemukan bahwa sebagian besar cap tangan memiliki ukuran yang sesuai dengan tangan orang dewasa, dengan orientasi ke atas. Beberapa cap tangan berukuran lebih kecil, yang kemungkinan besar berasal dari anak-anak atau remaja. Penelitian itu memperkuat hipotesis bahwa gambar cadas bukan hanya dibuat oleh orang dewasa, tetapi juga oleh anak-anak dan remaja yang mungkin berpartisipasi dalam ritual atau kegiatan sosial. Variasi ukuran, orientasi, dan warna cap tangan menunjukkan bahwa gambar itu memiliki makna simbolis yang kompleks, yang masih menjadi subjek penelitian lebih lanjut.

Penelitian Oktaviana et al. tentang lukisan figuratif di Leang Bulu' Sipong 4 menunjukkan bahwa beberapa gambar memiliki detail anatomi yang sangat tepat, yang mengindikasikan bahwa seniman memiliki keahlian tinggi dalam menggambar.[153] Kenyataan itu menunjukkan bahwa tidak semua orang bisa membuat gambar cadas, dan mungkin ada individu tertentu yang memiliki peran sebagai seniman atau pemimpin ritual.

Gambar di tempat yang sulit dijangkau, seperti di langit-langit gua atau di celah-celah sempit, mungkin dibuat oleh orang dewasa yang memiliki keterampilan memanjat atau menggunakan alat bantu. Gambar yang lebih mudah dijangkau mungkin dibuat oleh anak-anak atau remaja. Beberapa peneliti berpendapat bahwa motif dan gaya seni tertentu mungkin berkaitan dengan usia atau status sosial pembuatnya. Sebagai contoh, gambar binatang buruan mungkin dibuat oleh pemburu dewasa, sementara gambar simbolis atau geometris mungkin dibuat oleh anggota masyarakat lainnya, termasuk anak-anak atau perempuan.

Beberapa peneliti menggunakan analogi dengan masyarakat pemburu-pengumpul modern untuk memahami peran anak-anak

153 Adhi Agus Oktaviana dkk., "Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago," *Nature* 631 (2024): 818, https://doi.org/10.1038/s41586-024-07541-7.

dalam pembuatan gambar cadas. Dalam beberapa masyarakat, anak-anak diajarkan keterampilan seni sejak usia dini dan diizinkan untuk membuat gambar di batu atau media lain.[154] Selain itu, beberapa peneliti berpendapat bahwa pembuatan gambar cadas mungkin merupakan bagian dari ritual atau proses pendidikan dalam masyarakat pada masa itu. Anak-anak mungkin diajarkan perihal kepercayaan, sejarah, dan keterampilan berburu melalui pembuatan gambar cadas.

Arkeologi eksperimental yang dilakukan untuk mencoba merekonstruksi teknik pembuatan gambar cadas dengan melibatkan anak-anak dan orang dewasa, menunjukkan bahwa anak-anak cenderung membuat gambar dengan pola yang lebih sederhana, sementara orang dewasa lebih mampu mengontrol teknik semprot dan kuas untuk menghasilkan gambar yang lebih kompleks. Kesimpulannya, besar kemungkinan bahwa gambar cadas dibuat oleh berbagai kelompok usia, termasuk anak-anak, remaja, dan orang dewasa, dengan peran yang berbeda-beda dalam proses kreatifnya.

G. GAMBAR CADAS: KAITANNYA DENGAN KEKUNOAN, METODE PERTANGGALAN, DAN GAYA PENGGAMBARAN

Pengkajian mengenai gambar cadas belakangan ini memperlihatkan kemajuan luar biasa, baik dari segi intensitas, maupun metode dan teori yang digunakan. Pertanyaan mendasar yang selalu diajukan berkaitan dengan kekunoannya dan tentunya dengan metode pertanggalan yang digunakan. Dengan keberhasilan mengidentifikasikan secara akurat umur gambar cadas, memungkinkan untuk membedakan gaya lukisan pra-Austronesia dan Tradisi Lukisan Austronesia yang sebelumnya sering menimbulkan perdebatan berkaitan dengan kekunoannya.

154 Lancy, *The Anthropology of Childhood: Cherubs, Chattel, Changelings*, 24.

1. Kekunoan Gambar Cadas di Indonesia dan di Belahan Dunia Lain

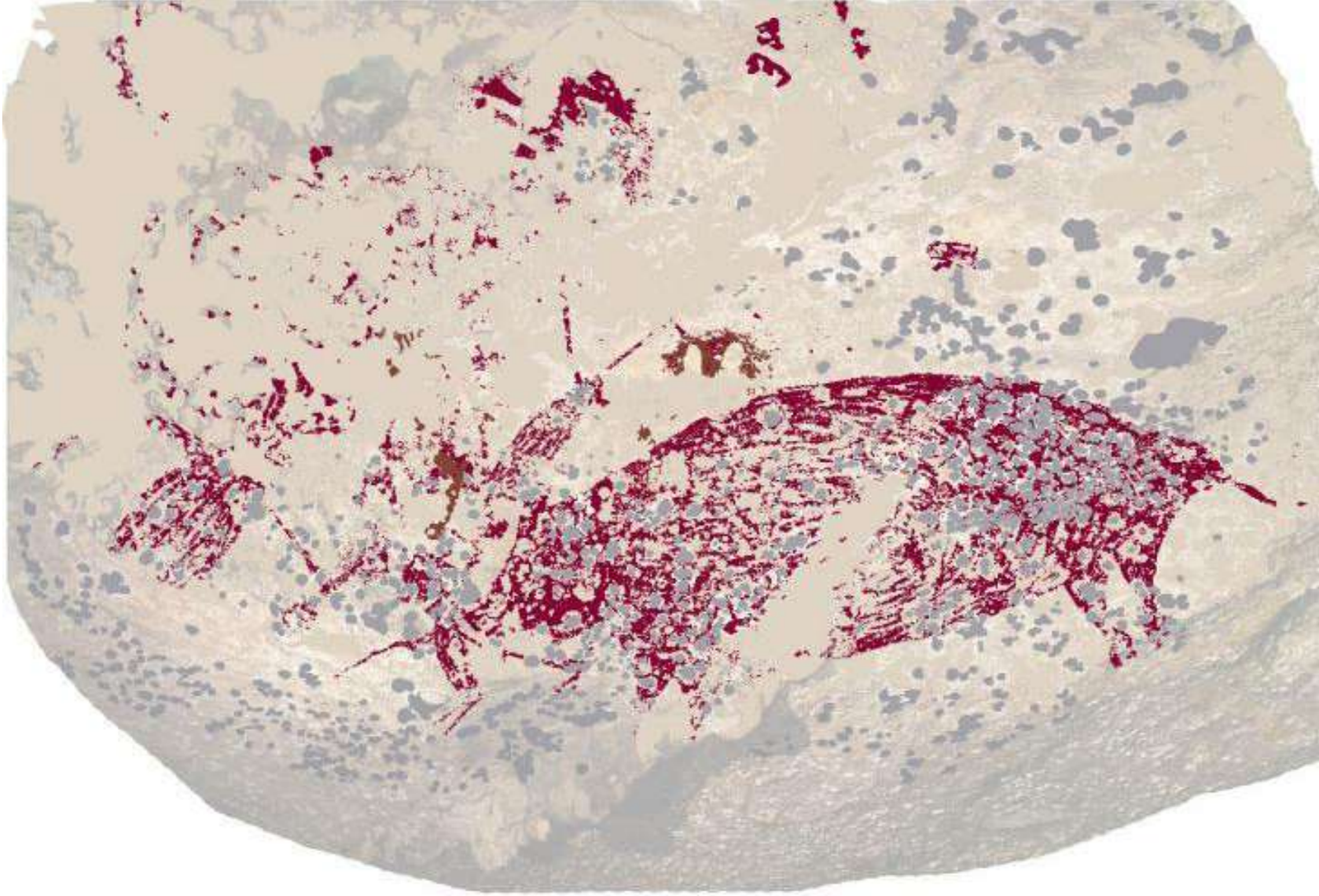
Gambar cadas menjadi salah satu warisan penting karena menunjukkan jejak kehadiran manusia modern sekaligus perkembangan kemampuan kognitifnya sejak Masa Berburu dan Meramu Tingkat Awal. Di Indonesia, pertanggalan gambar cadas menunjukkan umur yang sangat tua, sebanding dengan momen awal migrasi manusia modern ke Nusantara. Bukti usia tidak hanya menunjukkan kemampuan ekspresi artistik, tetapi juga menyiratkan kemampuan bercerita dan representasi alam pikiran yang mendalam yang menjadi fondasi bagi budaya dan kepercayaan masa kini.

Kalimantan Timur dan Sulawesi memiliki umur pertanggalan minimum yang tua, diperkirakan sezaman dengan migrasi manusia modern awal yang datang di Nusantara. Sekitar 73.000–65.000 tahun yang lalu manusia modern awal dari Paparan Sunda telah mencapai Paparan Sahul.[155] Umur minimal gambar cadas pada panil yang menggambarkan interaksi antara tiga figur manusia dan babi kutil di Leang Karampuang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan sekitar 51.200 tahun yang lalu, dan gambar adegan perburuan tertua di Leang Bulu Sipong 4, di Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan, 48.000 tahun yang lalu. Fakta itu membuktikan bahwa manusia modern awal yang datang di Nusantara telah memiliki kemampuan kognitif yang mumpuni dalam merepresentasikan ide dan alam pikirnya pada dinding dan langit-langit gua.[156]

---

155 Chris Clarkson dkk., "Human Occupation of Northern Australia by 65,000 Years Aago," *Nature* 547, no. 7663 (2017): 309, https://doi.org/10.1038/nature22968; Kira E. Westaway dkk., "An Early Modern Human Presence in Sumatra 73,000 63,000 Years Ago," *Nature* 548, no. 7667 (2017): 322–25, https://doi.org/10.1038/nature23452.

156 Oktaviana dkk., "Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago," 818; Maxime Aubert dkk., "Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art," *Nature* 576, no. 7787 (2019): 2, https://doi.org/10.1038/s41586-019-1806-y.



Gambar 4.41 Gambar cadas tiga figur manusia dan babi kutil dari Leang Karampuang, Maros, Sulawesi Selatan, yang memiliki umur minimal sekitar sekitar 51.200 tahun yang lalu.
Sumber: Adhi Agus Oktaviana.



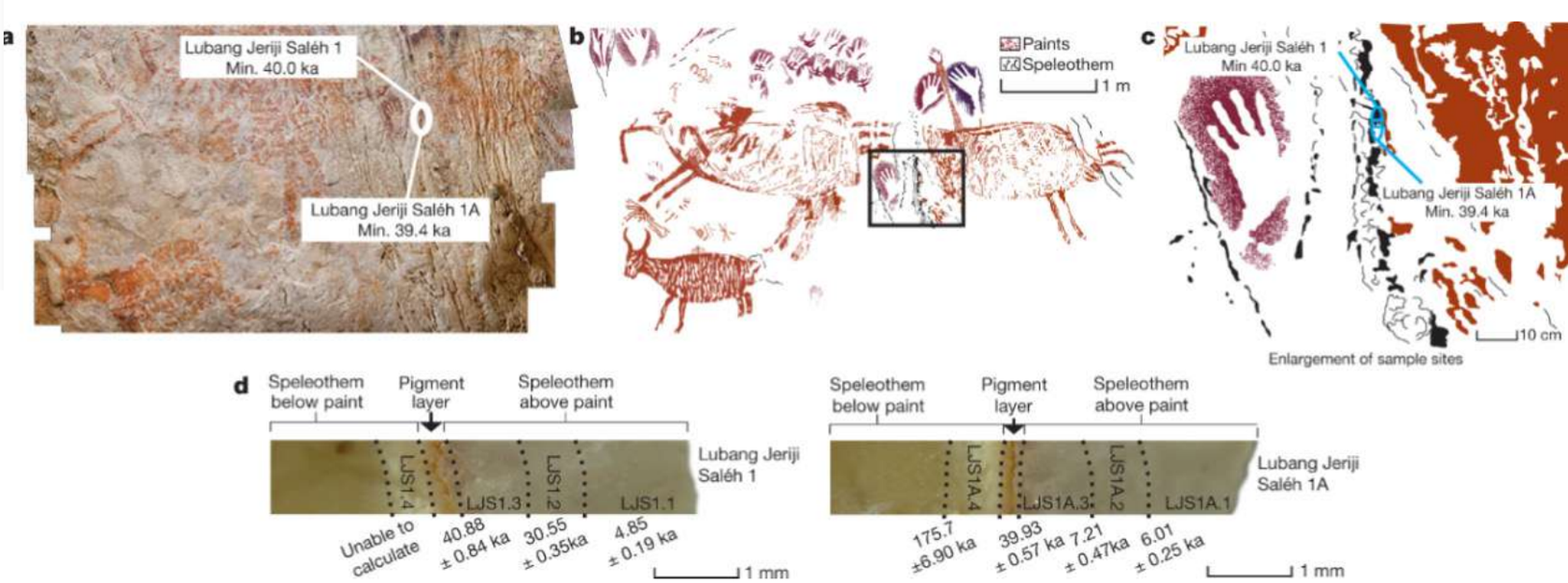
Gambar 4.42 Gambar cadas adegan perburuan tertua (48.000 tahun yang lalu) dari Leang Bulu Sipong 4, Pangkep, Sulawesi Selatan.
Sumber: Adhi Agus Oktaviana.

Sementara itu, Aubert et al. mengungkapkan bahwa gambar banteng di Gua Jeriji Saleh, Kalimantan Timur, berumur minimal 40.000 tahun yang lalu.[157] Uniknya pada motif banteng (*Bos javanicus lowi*) itu, di ujung ekornya digambarkan stensil tangan berukuran kecil seperti gambar tangan anak-anak, dan di bagian bawahnya digambarkan dua stensil tangan yang lebih besar seperti gambar tangan orang dewasa. Penggambaran stensil tangan anak-anak pada periode itu menunjukkan bahwa gambar cadas tidak hanya didominasi oleh orang dewasa, tetapi juga oleh anak-anak. Kenyataan itu juga menunjukkan nilai penting representasi cara hubungan manusia-hewan yang sudah ada.

Sementara itu, sekitar 4.000 km di sebelah barat Nusantara, ditemukan semprotan merah cap tangan, motif hewan, dan motif geometris garis-garis yang diperkirakan dibuat oleh *Homo neanderthal.* Gambar cadas yang berasal dari sekitar 64.000 tahun yang lalu ini ditemukan di sejumlah gua pesisir utara Spanyol, seperti di Gua Maltravieso.[158] Gambar figuratif hewan

157 Aubert dkk., "Palaeolithic Cave Art in Borneo," 254.

158 D. L. Hoffmann dkk., "U-Th Dating of Carbonate



Gambar 4.43 Gambar cadas motif banteng dan cap tangan dari Gua Jeriji Saleh, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur. Gambar ini diklasifikasikan ke dalam Fase 1 Lukisan Pra-Austronesia.
Sumber: Arkenas/Griffith University.

berukuran besar yang dibuat dalam bentuk ragangan dan menyamping di Kalimantan Timur dan Sulawesi memiliki karakter yang sama dengan yang ditemukan di Eropa. banyak gambar itu, oleh neurosaintis dan para peneliti gambar cadas, ditafsirkan sebagai ”ledakan kognitif” *Homo sapiens* yang diperkirakan merupakan indikasi awal religi dan kepercayaan pada kekuatan mistis.[159]

Hal lain yang menarik tampak pada gambar cadas di Leang Bulu Sipong 4, yang memperlihatkan kemampuan si penggambar mengejawantahkan pengetahuan bercerita. Semua itu terekam jelas dengan detail menampilkan bagaimana figur teriantrop (penggambaran setengah manusia setengah hewan, misalnya berkepala burung atau binatang lain dan berbadan manusia) ditafsirkan menerapkan strategi kamuflase untuk mengelabui hewan buruan seperti babi dan anoa. Lukisan itu telah ada setidaknya 48.000 tahun yang lalu.[160] Pertanggalan itu 18.000 tahun lebih tua daripada figurin teriantrop manusia singa yang ada pada salah satu situs di Hohlenstein-Stadel, Jerman dan figur manusia burung yang terkenal dengan sebutan *dead man* yang digambarkan di depan gambar bison di Gua Lascaux.[161] Pola gambar figuratif hewan di Kalimantan Timur dan Sulawesi ini juga memiliki kemiripan dengan gambar-gambar hewan awal di Arnhem Land dan Kimberley, Australia. Kemiripannya ditunjukkan oleh pola arsiran garis-garis lengkung pada bagian badan yang mengarah

---

Crusts Reveals Neandertal Origin of Iberian Cave Art,” *Science* 359, no. 6378 (2018): 912–15, https://doi.org/10.1126/science.aap7778.

159 Derek Hodgson dan Benjamin Watson, “The Visual Brain and the Early Depiction of Animals in Europe and Southeast Asia,” *World Archaeology* 47, no. 5 (2020): 776–91, https://doi.org/10.1080/00438243.2015.1074871; Adam Brumm, Adhi Agus Oktaviana, dan Maxime Aubert, “Some Implications of Pleistocene Figurative Rock Art in Indonesia and Australia,” dalam *Deep-Time Images in the Age of Globalization: Rock Art in the 21st Century*, ed. oleh O. M. Abadia, M. W. Conkey, dan J. McDonald (Springer Cham, 2024), 32–33, https://doi.org/10.1007/978-3-031-54638-9_3.

160 Aubert dkk., “Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art,” 2; Oktaviana dkk., “Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago,” 815–16.

161 Rex Dalton, “Lion Man Takes Pride of Place as Oldest Statue,” *Nature* 425, no. 6953 (2003): 7, https://doi.org/10.1038/news030901-6.

dari kepala ke bagian belakang, yang serupa dengan yang ada pada motif kangguru di Australia.[162] Temuan itu mengindikasikan bahwa manusia di Nusantara masa itu telah memiliki kapasitas kognitif yang tinggi untuk menyampaikan narasi, mengekspresikan relasi dengan alam, serta merumuskan simbol-simbol religius dan ritual yang kompleks.

Gambar cadas tidak hanya mencerminkan kegiatan berburu atau dinamika sosial, tetapi juga merupakan representasi awal dari komunikasi visual yang kaya akan makna simbolis—sebuah modal budaya yang memengaruhi perkembangan tradisi lisan dan kesenian di kemudian hari. Melalui proses penciptaan gambar yang melibatkan segala lapisan usia, termasuk anak-anak, tampak pula nilai inklusivitas dan keberagaman dalam pengalaman kultural umat manusia jauh di masa lalu. Semua itu mendasari fondasi pentingnya pengetahuan bercerita dalam tradisi lisan dan pertunjukan seni modern yang tetap relevan hingga saat ini.

Secara keseluruhan, kekunoan gambar cadas di Indonesia dan di belahan dunia lain mengungkapkan sejarah panjang manusia dalam mengekspresikan diri melalui seni. Pembuktian ilmiah atas kekunoan itu tidak hanya menegaskan eksistensi manusia modern sejak Masa Berburu dan Meramu Tingkat Awal, tetapi juga menunjukkan bahwa kapasitas kognitif beserta nilai spiritual dan ritual telah berkembang jauh sebelum kelahiran peradaban besar. Perbandingan dengan temuan di Eropa dan Australia semakin menegaskan bahwa terdapat kesamaan dalam proses ekspresi artistik dan ritual.

2. Penarikhan Pertanggalan Relatif dan Absolut

Penentuan umur gambar cadas di Nusantara dimulai dengan penarikhan secara relatif, seperti yang dilakukan oleh Heekeren yang menjelaskan bahwa umur gambar cadas di Maros-Pangkep

162 Brumm, Oktaviana, dan Aubert, "Some Implications of Pleistocene Figurative Rock Art in Indonesia and Australia," 39.

termasuk dalam periode Pleistosen akhir.[163] Sementara itu, Röder menerangkan bahwa di Teluk Berau lukisan berwarna merah lebih awal digambarkan daripada yang berwarna hitam dan putih, dan hal itu dijelaskan dengan beberapa gaya penggambaran, seperti Tabulinetin, Manga, Arguni, Ota 1, Ota II, dan Sossora.[164]

Penarikhan umur gambar cadas absolut antara lain berupa metode Pertanggalan *Uranium Series* (U/TH) dan Pertanggalan Karbon (C14). Pertanggalan menggunakan *Uranium Series* pertama kali diterapkan pada lapisan pigmen warna merah yang tertutup endapan kalsium karbonat di Gua Lene Hara di daerah Tutuala, Timor Leste oleh Aubert et al. yang diperkirakan berumur 22.500–30.100 tahun yang lalu.[165] Kemudian, penarikhan umur menggunakan Uranium Series di Nusantara dilanjutkan di kawasan karst Sulawesi Selatan, khususnya di Maros-Pangkep pada beberapa situs, yaitu Leang Timpuseng, Leang Barugayya 1, Leang Barugayya 2, Leang Jing, Leang Jarie, Leang Sampeang, dan Leang Lompoa yang hasilnya dipublikasikan di jurnal *Nature* tahun 2014.

Tahun 2014 menjadi titik penting bagi perkembangan riset gambar cadas di Indonesia, khususnya di Sulawesi. Publikasi tersebut memberi dampak yang besar pada ilmu pengetahuan mengingat gambar cadas di Nusantara yang selama ini diperkirakan merupakan tinggalan penutur Austronesia, ternyata jauh melampaui masa itu. Budaya gambar cadas di Maros-Pangkep telah dimulai sejak 40.000 tahun yang lalu berupa cap tangan dan gambar binatang, termasuk babi kutil. Publikasi itu mendapat pengakuan sebagai salah satu dari 10 terobosan ilmiah dunia versi majalah *Science*. Begitu pula gambar

---

163 H. R. van Heekeren, "The Rock Paintings and Other Prehistoric Discoveries Near Maros (South West Celebes)," dalam *Laporan Tahunan Dinas Purbakala Tahun 1950* (Jakarta: Dinas Purbakala Republik Indonesia, 1952), 22–35.

164 Röder, *Felsbilder und Vorgeschichte des MacCluer-Golfes, West-Neuguinea*.

165 Maxime Aubert dkk., "Uranium-Series Dating Rock Art in East Timor," *Journal of Archaeological Science* 34, no. 6 (2007): 991–96, https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.09.017.

cadas di Kalimantan Timur memiliki umur yang sezaman.[166] Pada 2019, Aubert et al. juga mengungkapkan bukti bahwa moyang kita telah memiliki kemampuan kognisi yang unggul, memperlihatkan bagaimana mereka bisa mengejawantahkan berbagai ide mengenai dunia mistis atau kepercayaan awal, dan memperlihatkan kekuatan adikuasa yang digambarkan dalam bentuk *therianthrope* yang sedang berburu babi dan anoa.[167] Model penggambaran adegan perburuan itu lebih tua daripada penggambaran adegan perburuan di Eropa.[168] Temuan gambar naratif di Leang Bulu Sipong 4, Pangkep, menunjukkan bahwa lonjakan kemampuan kognitif yang tercermin dalam gambar cadas tidak semata-mata bermula dan dimonopoli oleh manusia modern awal di Eropa, melainkan juga telah dilakukan oleh manusia modern awal di Indonesia.[169] Publikasi ini diganjar oleh Jurnal *Science* sebagai salah satu dari 10 terobosan ilmiah pada 2019. Brumm et al. memublikasikan lagi umur tertua motif figuratif pada 2021, kali ini yang berasal dari Leang Tedonge berupa empat babi kutil yang saling berhadapan yang kemungkinan sedang berinteraksi.[170] Temuan itu semakin mengukuhkan pendapat bahwa moyang bangsa Indonesia di Sulawesi telah mengenal dan mengerti cara menggambarkan hewan endemik di Sulawesi dan mengenal pula penggambaran adegan sejak awal. Publikasi terbaru dari tim kerja sama Indonesia-Australia pada 2024 juga memutakhirkan umur pertanggalan gambar cadas menjadi minimum 51.200 tahun dari panil yang menggambarkan interaksi manusia dan hewan di Leang Karampuang.[171]

Pertanggalan *Uranium Series* menggunakan sampel yang disebut *popcorn* atau benjolan batuan yang tumbuh setelah pigmen gambar

166 Aubert dkk., "Palaeolithic Cave Art in Borneo," 254.

167 Aubert dkk., "Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art," 442–45.

168 Ian Davidson, "Scenes and Non-Scenes in Rock Art," dalam *Making Scenes: Global Perspectives on Scenes in Rock Art*, ed. oleh Ian Davidson dan April Nowell (New York: Berghahn Books, 2021), 16–31, https://doi.org/10.2307/j.ctv2tsxj5z.6.

169 Aubert dkk., "Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art," 442–45.

170 Brumm dkk., "Oldest Cave Art Found in Sulawesi," 1–12.

171 Oktaviana dkk., "Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago," 814.

cadas disemprotkan atau dilukiskan pada dinding atau langit-langit gua. Penarikhan umur menggunakan *Uranium Series* yang dipublikasikan dari 2014 hingga 2021 menggunakan kombinasi larutan kimia pada serbuk kalsium karbonat yang menjadi sub-sub sampel untuk pengukuran umur minimum dan umur maksimal.[172] Prinsip yang digunakan serupa dengan ekskavasi pada lapisan tanah, semakin ke dalam semakin tua umurnya. Mikro ekskavasi pada sampel pertanggalan gambar cadas juga dilakukan. Publikasi terbaru tahun 2024 oleh Oktaviana et al. menggunakan metode yang lebih mutakhir dengan meminimalisir kerusakan pada sampel yang diambil, yaitu melalui penggunaan ablasi laser setipis 40 mikron (atau 30 mikron lebih kecil daripada ukuran rambut manusia) dengan pengukuran pada peta pertumbuhan koraloidnya.[173] Penggunaan ablasi laser itu memberi keuntungan, yaitu tingkat keakuratan yang tinggi, lebih cepat, dan lebih hemat dalam proses pengukuran di laboratorium. Tim itu juga dapat memetakan pertumbuhan kalsium karbonat yang tumbuh di atas pigmen gambar, seperti bulatan pada bawang yang berlapis-lapis tetapi tidak beraturan. Dengan demikian, dapat ditentukan lapisan mana yang lebih awal terbentuk dan lebih dekat pada pigmen gambar cadas.

Gambar cadas yang usianya lebih muda, yang pada umumnya berasal dari bahan pewarna arang berwarna hitam, berhasil ditarikhkan dari dua lokasi, yaitu Diang Balu di Kalimantan Barat dan Leang Bulu Bettue di Sulawesi Selatan. Gambar cadas bermotif ”topeng simbolis” Diang Balu ditarikhkan menggunakan metode AMS ^{14}C menghasilkan pertanggalan 651–686 tahun lalu.[174]

---

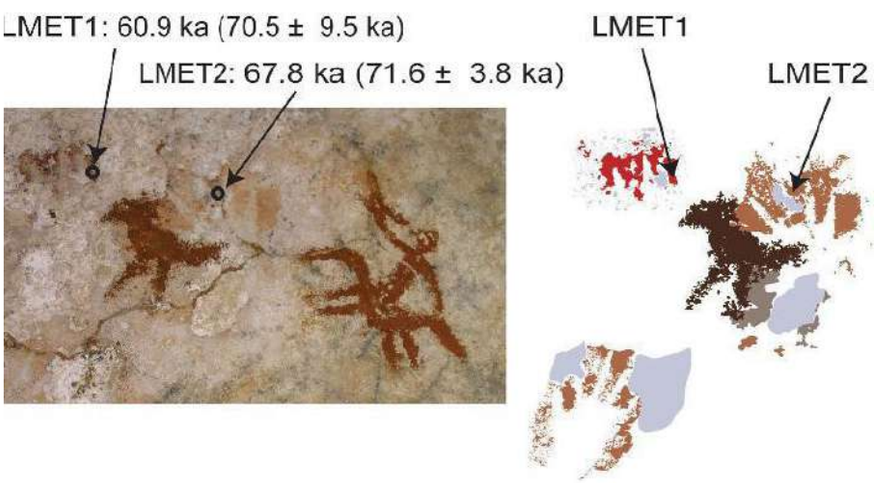
172 Aubert dkk., “Pleistocene Cave Art from Sulawesi, Indonesia,” 224; Aubert dkk., “Palaeolithic Cave Art in Borneo,” 254; Aubert dkk., “Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art,” 443; Brumm dkk., “Oldest Cave Art Found in Sulawesi,” 1.

173 Oktaviana dkk., “Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago,” 814–18.

174 Vida P. R. Kusmartono, Imam Hindarto, dan Eko Herwanto, “Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo,” *Quaternary International* 448 (2017): 91, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.09.025.

Sementara itu, pertanggalan AMS ^{14}C pada motif manusia kangkang dari Leang Bulu Bettue bertarikh 1.583–1.428 tahun lalu.[175]

Publikasi terbaru tentang umur pertanggalan gambar cadas 67.800 tahun lalu pada cap tangan di Gua Metanduno, Pulau Muna (Sulawesi Tenggara) telah diterima oleh Jurnal *Nature* November 2025. Hasil tersebut kembali mengukuhkan nilai yang signifikan bagi posisi Indonesia dalam kancah riset arkeologi secara global. Temuan ini secara signifikan membuktikan bahwa *Homo sapiens* yang bermigrasi dari Paparan Sunda yang setidaknya 70 ribu tahun yang lalu, ke kawasan Wallacea telah memiliki kapabilitas kognisi yang mumpuni. Kemampuan itu ditunjukkan oleh penguasaan pengetahuan menyeberang pulau-pulau dan membuat gambar cadas dari bahan oker yang diterakan pada dinding dan langit-langit gua. Cap tangan yang dibuat tidak hanya cap tangan polos, melainkan digayakan seperti diruncingkan. Cap tangan yang diruncingkan ini tersebar hanya di kawasan karst Sulawesi dari Maros-Pangkep, Enrekang, Morowali, Sombori, Matarombeo, hingga ke Pulau Muna dan Buton.



Gambar 4.44 Motif cap tangan tertua di dunia
dari Gua Metanduno, Muna, Sulawesi Tenggara
Sumber: Adhi Agus Oktaviana.

175 Jillian Huntley dkk., "The Effects of Climate Change on the Pleistocene Rock Art of Sulawesi," *Scientific Reports* 11 (2021): 9833, https://doi.org/10.1038/s41598-021-87923-3.

Pada publikasi ini pula diketahui rentang penggambaran cap tangan jari runcing itu amat panjang hingga ke Pleistosen akhir pada 20 ribu tahun lalu. Tim peneliti juga menemukan umur pertanggalan 44 ribu tahun lalu di Gua Anawai, Matarombeo, dan Mbokita pada karst Matarape (Sulawesi Tenggara). Selain itu, diketahui pula umur gambar cadas penutur austronesia tertua ditemukan di Gua Pominsa (Pulau Muna) pada motif figur manusia berwarna coklat yang memegang benda seperti senjata dengan umur minimum 3.900 tahun lalu. Pada periode yang lebih muda ditemukan gambar cadas berumur sekitar 300 tahun lalu pada motif-motif berwarna hitam yang ditemukan di Gua Kaghofighofine.

Di wilayah Sulawesi Tenggara ini juga ditemukan motif dua garis diagonal di situs Waburi 1 berumur minimum 7.500 tahun lalu. Hal ini memberikan implikasi bahwa perkembangan gambar-gambar penutur Austronesia diperkirakan berasal dari wilayah ini. Dari sini kemudian menyebar lewat jejaring maritim ke wilayah timur seperti ke pesisir Papua dan Oseania.

Implikasi dari umur pertanggalan gambar cadas tertua dari Gua Metanduno menunjukkan bahwa *Homo sapiens* bermigrasi ke paparan Sahul sekitar 65 ribu tahun lalu telah memiliki kemampuan membuat gambar cadas. Kemampuan membuat gambar cadas ini berlanjut pada komunitas Aborigin dan Papua seperti di Sepik (Papua Nugini) yang masih membuat gambar cadas sampai saat ini.

3. Gambar Cadas Pra-Austronesia dan Penutur Austronesia

Ketika belum ada motif yang dapat dipertanggalkan secara absolut, gambar cadas dapat ditentukan umur relatifnya berdasarkan susunan tumpang tindih (superposisi). Motif yang digambarkan di atas dapat diperkirakan lebih muda usianya daripada motif yang digambarkan di bawahnya. Sebagai contoh motif tato berwarna hitam yang digambarkan di atas warna merah dari Afofo, Teluk Berau. Contoh lain adalah motif unggas (kemungkinan ayam yang

diasosiasikan dengan budaya populasi Austronesia) yang menutupi gambar cap tangan negatif di Liang Metanduno.[176]



Gambar 4.45 Motif tato berwarna hitam di atas lukisan berwarna merah dari Afofo, Teluk Berau, Papua Barat.
Sumber: R. Cecep Eka Permana.

176 Adhi Agus Oktaviana, "Hand Stencils and Boats in the Painted Rock Art of the Karst Region of Muna Island, Southeast Sulawesi," dalam *The Archaeology of Sulawesi: Current Research on the Pleistocene to the Historic Period, Terra Australis 48*, ed. oleh Sue O Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer (Canberra: ANU Press, 2018), 61–77.

Beberapa figur theriantropik yang digambarkan sedang berburu anoa dan babi di Leang Bulu Sipong 4 merupakan motif pra-Austronesia yang digambarkan secara individual dan berkelompok.[177] Pola penggambaran itu juga masih ditemukan pada figur manusia berciri Tradisi Lukisan Austronesia. Namun, terdapat perbedaan, misalnya lukisan pra-Austronesia menggambarkan adegan perburuan ketika manusia tidak menggunakan hewan tunggangan. Sebaliknya, pada Tradisi Lukisan Austronesia, adegan perburuan banyak memperlihatkan figur manusia menunggang hewan yang menunjukkan telah dikenal domestikasi binatang. Penggunaan alat tambahan, seperti tombak atau tali panjang, sebagai alat berburu ternyata telah dimulai sejak 48.000 tahun yang lalu dan dilanjutkan pada Tradisi Lukisan Austronesia seperti yang ditemukan di Liang Marewu, Liang Metanduno, dan di Leang Garantiga.[178] Model penggambaran relasi antara manusia dan hewan pada masa pra-Austronesia juga ditandai oleh model gambar hewan yang dikelilingi oleh beberapa cap tangan, yang tidak hanya ditemukan di kawasan karst Maros-Pangkep, dan Bone, tetapi juga ditemukan di Gua Mbokita, Sombori. Sementara itu, pada Tradisi Lukisan Austronesia, penggambaran manusia lebih dinamis dan menunjukkan aktivitas perburuan dengan menunggang kuda. Variasi dalam penggambaran itu mencerminkan dinamika evolusi budaya dan teknologi manusia di Nusantara, sekaligus memperlihatkan kemampuan beradaptasi dengan lingkungan serta interaksi manusia dan hewan yang makin kompleks .

177 Aubert dkk., "Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art," 442–45; Oktaviana dkk., "Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago," 814–18.

178 Aubert dkk., "Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art," 442–45; Oktaviana dkk., "Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago," 814–18.



Gambar 4.46 Adegan perburuan yang memperlihatkan orang menunggang kuda dari Maarewu di Pulau Muna, Sulawesi Tenggara
Sumber: Adhi Agus Oktaviana.

Motif hewan terestrial ataupun hewan akuatik pada periode pra-Austronesia sebagian berkaitan dengan hewan adifauna dalam kaitannya dengan kegiatan syamanisme atau mengarah ke ritual tertentu. Sebagai contoh motif kura-kura yang bagian kakinya digambarkan cap tangan manusia, seperti yang digambarkan di Leang Sumpang Bita. Pada penggambaran hewan tampaknya terdapat bukti yang mengarah pada proses belajar menggambar atau proses menempatkan komposisi gambar yang sesuai dengan ukuran media gambar. Penggambaran hewan itu hanya memperlihatkan bagian kepala hingga badan, atau motif hewan yang memperlihatkan bagian kaki hingga punggung saja, seperti yang ditemukan di Leang Balangajia, Maros. Pada Tradisi Lukisan Austronesia, muncul gambar motif ayam yang merupakan identitas budaya Austronesia, seperti yang tampak pada Leang Tagari, Leang Bettue, dan Tebing Ambe. Motif hewan akuatik, seperti ikan pada pra-Austronesia memperlihatkan ikan masapi.

Motif perahu pada periode pra-Austronesia, hanya ada satu yang mungkin berasosiasi dengan periode itu, yaitu motif perahu di Leang Sumpangbita. Sementara itu, motif perahu dari Tradisi Lukisan Austronesia banyak ditemukan di kawasan Maros-Pangkep, antara lain di Leang Bulu Bettue, Tebing Ambe, hingga ke motif perahu di Kawasan Asera, seperti Gua Ladori, dan paling banyak ditemukan di Kawasan Lohia, Muna.

Alat transportasi air yang digambarkan di sejumlah gua di Muna, jika dilihat secara menyeluruh, dapat menunjukkan perkembangan evolusi cara menggerakkan perahu, dari perahu yang sederhana dengan didayung duduk, ditajak dengan tongkat panjang, hingga perahu yang digerakkan dengan beberapa dayung dan kemudi tunggal, atau perahu yang menggunakan kemudi ganda dan dikombinasikan dengan tiang layar.[179] Selain itu, tampak motif perahu digambarkan dengan dua dek atau dua tingkat, seperti yang ditemukan di Gua Kalibu.[180]



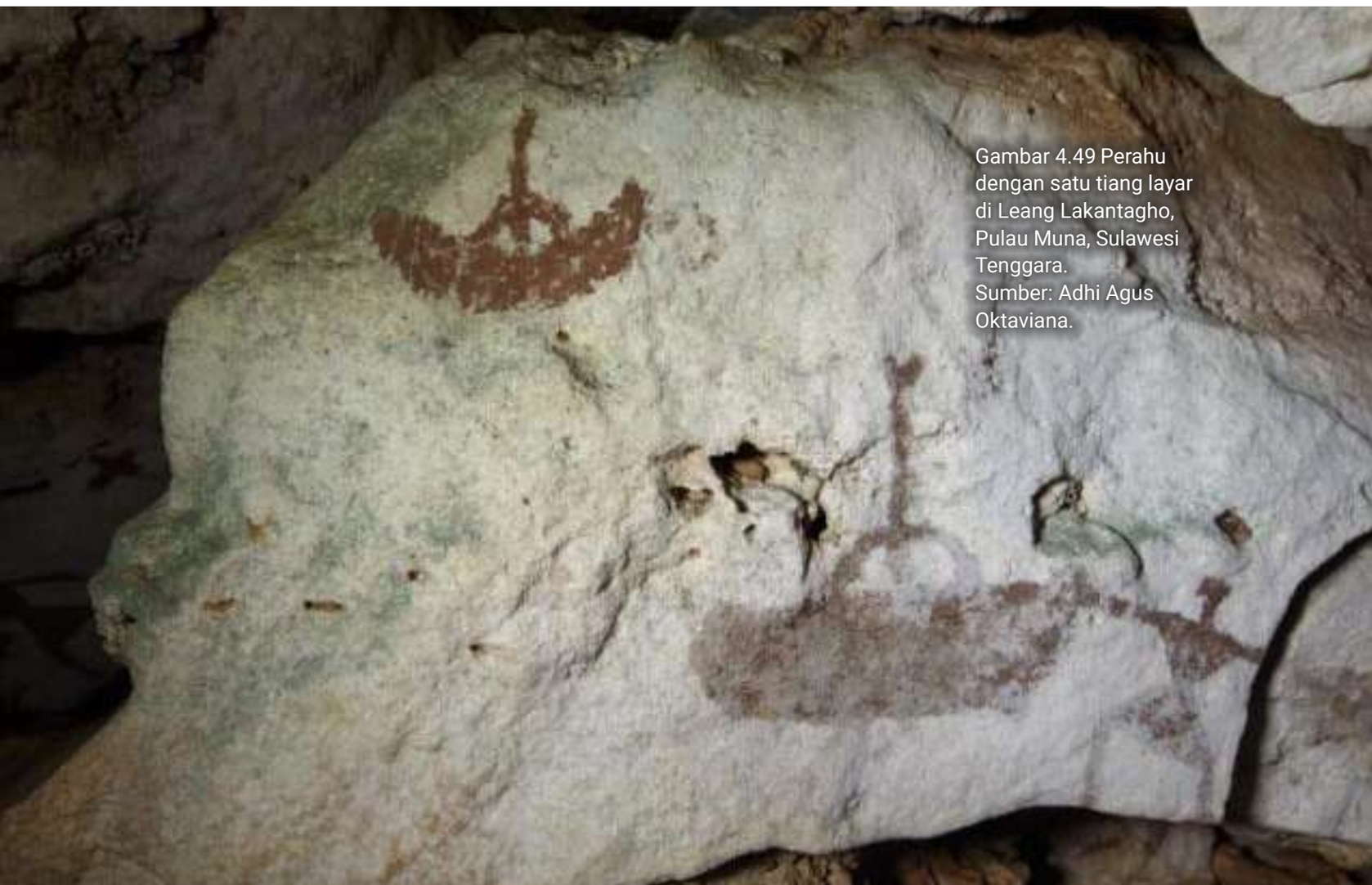
Gambar 4.47 Perahu dengan satu penumpang yang dikendalikan dengan dayung dari Pominsa, Pulau Muna, Sulawesi Tenggara
Sumber: Lutfi Yondri.

179 Oktaviana, "Hand Stencils and Boats in the Painted Rock Art of the Karst Region of Muna Island, Southeast Sulawesi," 61–77.

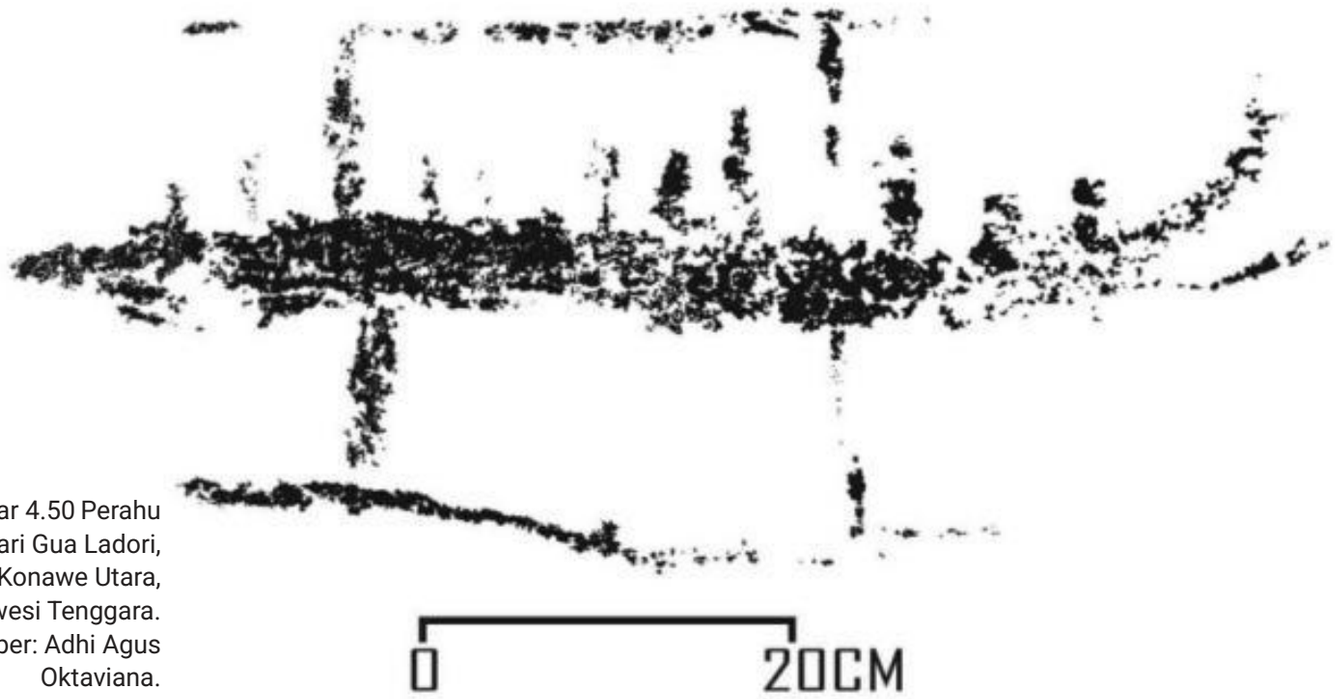
180 Addhi Agus Oktaviana dkk., "Data-Data Terbaru Motif Perahu pada Gambar Cadas Prasejarah di Indonesia," dalam *Estetika Nusantara (Bunga Rampai Tulisan Menyambut Borobudur Writers and Cultural Festival ke-10)* (Penerbit BWCF dan Kementerian Agama, 2021), 128.



Gambar 4.48 Perahu berlinggi dengan kemudi tunggal dan beberapa dayung dari Metanduno, Pulau Muna, Sulawesi Tenggara.
Sumber: Adhi Agus Oktaviana.



Gambar 4.49 Perahu dengan satu tiang layar di Leang Lakantagho, Pulau Muna, Sulawesi Tenggara.
Sumber: Adhi Agus Oktaviana.



Gambar 4.50 Perahu bercadik dari Gua Ladori, Kabupaten Konawe Utara, Sulawesi Tenggara. Sumber: Adhi Agus Oktaviana.

Gambar 4.51 Motif perahu dan manusia dari Gua Kalibu, Pulau Muna, Sulawesi Tenggara. Sumber: Adhi Agus Oktaviana.



Gambar 4.52 Cap tangan berjari runcing dari Leang Jarie, Maros yang merupakan ciri khas Sulawesi Selatan. Sumber: Adhi Agus Oktaviana.

Kajian tentang persebaran gambar cadas pada tingkat regional berpotensi mengungkap keterkaitan antara berbagai motif tersebut dan pola migrasi manusia di Sulawesi. Keterkaitan itu diperlihatkan dari persebaran motif cap tangan yang digambarkan dengan bagian ruas jari yang diruncingkan dan motif anoa.[181] Cap tangan berjari runcing hanya ditemukan di Sulawesi, yaitu dalam gua-gua di Kawasan karst Maros-

181 Adhi Agus Oktaviana dkk., "Hand Stencils with and without Narrowed Fingers at Two New Rock Art Sites in Sulawesi, Indonesia," *Rock Art Research* 33, no. 1 (2016): 32–48.

Pangkep, antara lain di Leang Bulu Sipong 4, Leang Tedonge, Leang Sampeang, Leang Lompoa, Leang Jarie, dan Leang Timpuseng; di Leang Batu E-Jaya di Bantaeng; di Leang Uhallie dan Leang Batti di Bone; di Gua Andomo, Morowali; di Gua Mbokita dan Berlian di Sombori; di Gua Anawai di Asera; hingga ke bagian selatan Sulawesi Tenggara di Gua Metanduno, Muna; Gua Madongka 2 di Buton Tengah, dan di Gua Waburi 5 di Buton Selatan. Sementara itu, motif anoa ditemukan di Kawasan Maros-Pangkep, yaitu di Leang Sumpang Bita, Bulu Sipong 4, Leang Bara Tedong, Leang Pakataliu, Leang Balangajia; di Bone diLeang Uhallie dan Leang Batti di Bone; di Sombori di Gua Mbokita, dan beberapa gua di Kabupaten Muna. Persebaran cap tangan berjari runcing dan figur anoa, secara geografis, mungkin dapat merefleksikan jalur migrasi manusia di Sulawesi.

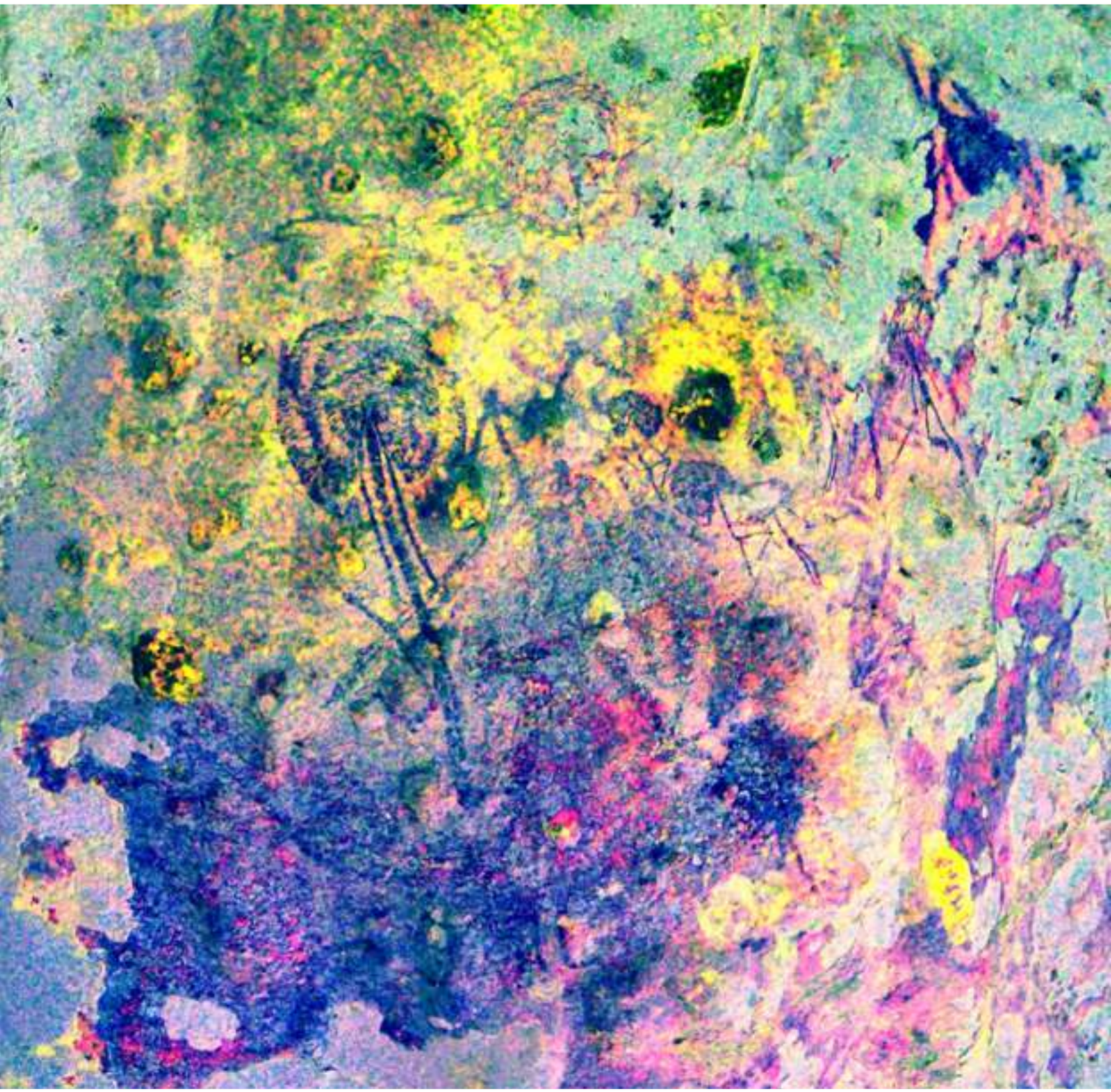
Sementara itu, gambar cadas pra-Austronesia di Kalimantan ditemukan di wilayah karst Sangkulirang-Mangkalihat dan dapat dibedakan ke dalam tiga fase.[182] Fase pertama setidaknya telah berumur 40.000 tahun yang diperoleh dari pertanggalan uranium series pada motif banteng dan gambar tangan negatif polos yang tidak digayakan (lihat Gambar 4.41). Keunikan pada motif banteng itu, di bagian ujung ekornya digambarkan cap tangan berukuran kecil seperti tangan anak-anak, dan di bagian bawahnya digambarkan dua cap tangan yang lebih besar seperti cap tangan orang dewasa. Penggambaran cap tangan anak-anak pada periode itu menunjukkan bahwa gambar cadas tidak hanya didominasi oleh orang dewasa, melainkan anak-anak juga terlibat. Fenomena keterlibatan anak-anak dalam penggambaran gambar cadas menunjukkan bahwa proses kreatif itu melibatkan seluruh anggota komunitas, mencerminkan dinamika sosial yang ada di antara mereka.

Pada fase kedua, sekitar 20.000 tahun yang lalu, muncul gambar cadas berupa cap tangan yang berhias titik-titik atau garis. Cap tangan berhias itu diduga memiliki makna simbolis, diduga menggambarkan satu keluarga atau klan. Pada fase ketiga, sekitar 13.600 tahun yang lalu, muncul gambar datu syaman, figur manusia dengan bagian kepala berhias. Penggambaran itu menyerupai manusia dari gaya

182 Aubert dkk., "Palaeolithic Cave Art in Borneo," 254.



Gambar 4.53 Cap tangan berhias dari Gua Apil Jongkok, Semenanjung Mangkalihat , Kalimantan Timur yang berasal dari Fase ke-2, sekitar 20.000 tahun yang lalu. Foto kanan memperlihatkan panil yang sama dengan menggunakan aplikasi D-Stretch.
Sumber: Adhi Agus Oktaviana.



Gambar 4.54 Motif datu syaman yang masuk dalam Fase 3 gambar cadas
Pra-Austronesia di Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur.
Sumber: BPCB Kalimantan Timur.

"*dynamic figure*" di Arnhemland dan "*Gwion Gwion*" di Kimberley yang menunjukkan figur manusia awal di Australia[183].

Berbagai gambar cap tangan yang tersebar ke arah timur Indonesia, baik di Kepulauan Maluku, Papua, maupun di Nusa Tenggara kemungkinan masih merupakan produk keberlanjutan dari gambar yang dibuat pada masa pra-Austronesia hingga menjadi tradisi yang berlanjut di wilayah Papua Nugini.

H. PERSEBARAN GAMBAR CADAS

Sumatra.

Gambar cadas di wilayah Sumatra yang berbentuk lukisan ditemukan antara lain di Gua Harimau, beberapa situs di Bukit Bulan, Sarolangun, Jambi, dan sejumlah situs di Tanah Datar, Sumatra Barat. Gambar cadas Gua Harimau didominasi oleh motif nonfiguratif, seperti pola geometris, garis-garis paralel vertikal, dan lingkaran konsentris yang terbuat dari oker merah.[184] Mohammad Ruly Fauzi et al. juga melaporkan tujuh situs gambar cadas di Bukit Bulan (Jambi, Sumatra) yang berisi motif figuratif dan nonfiguratif, seperti figur antropomorfik, hewan, tumbuhan, dan motif geometris yang dieksekusi dengan pigmen arang hitam. Analisis gaya menunjukkan kemungkinan gambar cadas itu berasal dari periode Neolitik.[185] Karina Arifin et al. melaporkan 10 situs gambar cadas dari Bukit Bulan, sebagian merupakan situs yang sama dengan yang dilaporkan Fauzi et al. dan sebagian merupakan situs baru.[186]

---

183 Aubert dkk., "Palaeolithic Cave Art in Borneo," 254.

184 Adhi Agus Oktaviana, Pindi Setiawan, dan E. Wahyu Saptomo, "Rock Art Pattern in Harimau Cave Site in South Sumatera," dalam *Harimau Cave and the Long Journey of OKU Civilization*, ed. oleh Truman Simanjuntak (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2016), 267–86.

185 M. R. Fauzi, Fadhlan S. Intan, dan A. S. Wibowo, "Newly Discovered Cave Art Sites from Bukit Bulan, Sumatra: Aligning Prehistoric Symbolic Behavior in Indonesian Prehistory," *Journal of Archaeological Science: Reports* 24 (2019): 166–74, https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.01.001.

186 Karina Arifin, R. Cecep Eka Permana, dan Kresno Yulianto, *Tinggalan Budaya Austronesia pada Gua-gua Prasejarah di Sumatra. Laporan Akhir Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-2* (Depok: Universitas Indonesia, 2018).

Lima situs gambar cadas juga dilaporkan dari Sumatra Barat, empat situs pada umumnya berupa lukisan berwarna putih dan satu situs pahatan.[187]



Gambar 4.55 Motif geometris dari Gua Harimau,
Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU), Sumatra Selatan.
Sumber: Adhi Agus Oktaviana.

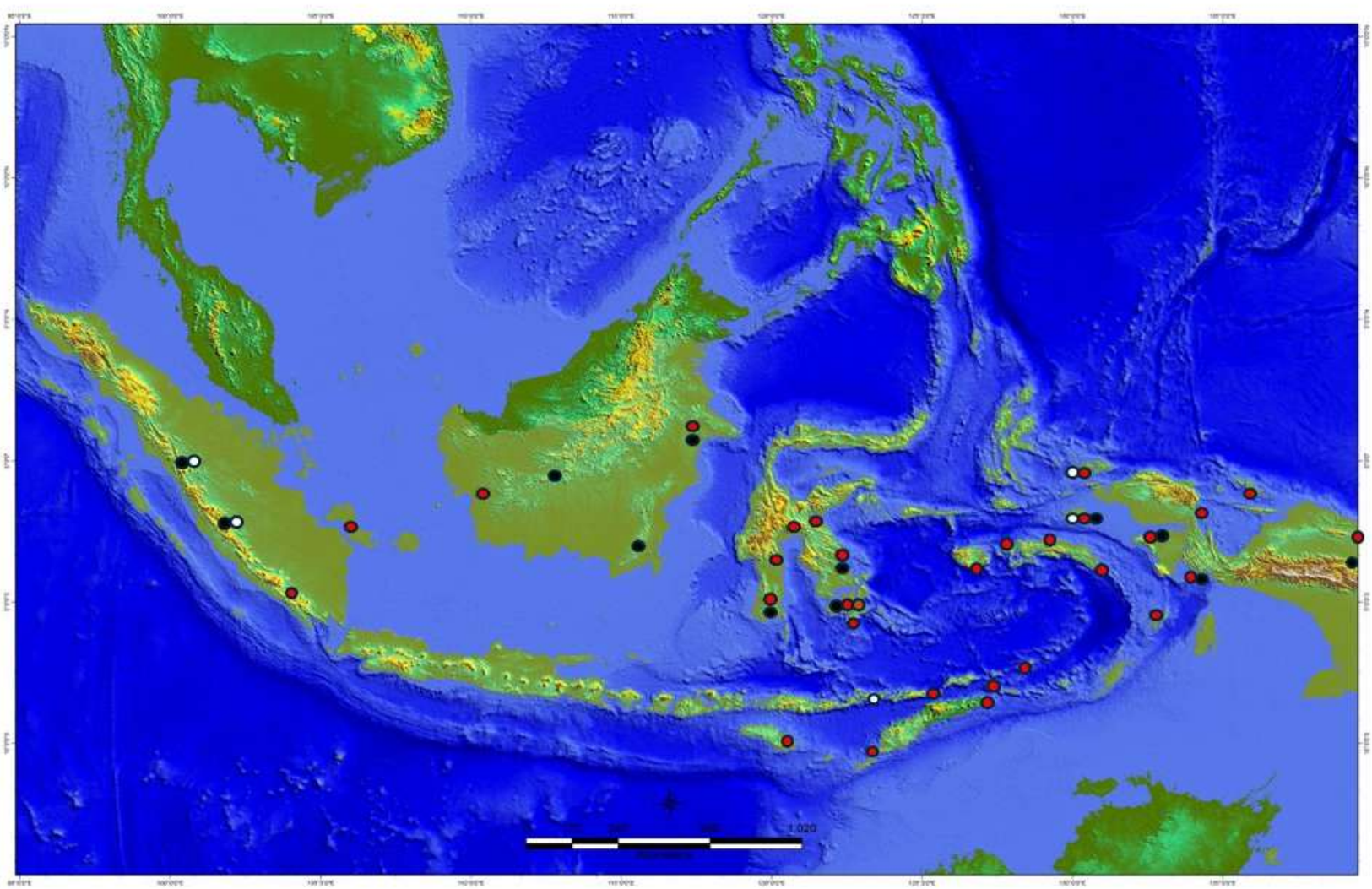


Gambar 4.56 Pahatan berupa kodok (kiri) dan rumah panggung (kanan) dari
Ngalau Bundo Kanduang, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat
Sumber: (Dokumentasi BPCB Sumbar 2017.

187 Karina Arifin dan R. Cecep Eka Permana, "Recent Rock Art Sites from West Sumatra, Indonesia," *Asian Perspectives* 61, no. 2 (2022): 285–316, https://doi.org/10.1353/asi.2022.0027.

Temuan gambar cadas dari Pulau Bangka yang dilaporkan sejak 2018 berasal dari Bukit Kepale, Desa Gudang, Bangka Selatan. Meskipun demikian, situs itu belum dipublikasikan secara ilmiah. Motif yang ditemukan berupa serangkaian pola geometris yang dibuat dengan pigmen merah. Motif geometris itu serupa dengan yang ditemukan di Gua Harimau dan Batu Cap di Kalimantan Barat. Sementara itu, Noel Hidalgo Tan menunjukkan bahwa beberapa motif gambar cadas berupa pahatan di Sumatra, seperti gambar naturalistik manusia menunggangi gajah dan figur hewan pada bongkahan batu termasuk dalam budaya ”megalitik” di wilayah itu.[188] Sementara itu,

188 Noel Hidalgo Tan, “Rock Art Research in



Peta 4.1 Persebaran Gambar Cadas di Indonesia
Sumber: (Peta: disadur dari berbagai penelitian gambar cadas Indonesia.

Soedewo melaporkan keberadaan gambar cadas berupa pahatan di situs Batu Ginurit di Desa Bandar Durian, Kabupaten Labuhan Batu, yang sebagian besar merupakan motif wajah manusia, pola geometris, dan motif seperti aksara Jawa kuno.[189]

Sejumlah situs gambar cadas di Sumatra belum dapat dipastikan penanggalannya secara absolut, tetapi analisis gaya menunjukkan bahwa sebagian besar dari situs itu mungkin termasuk dalam periode Tradisi Lukisan Austronesia sebagaimana didefinisikan secara konvensional.[190]

Kalimantan.

Di Kalimantan gambar cadas dilaporkan dari wilayah karst di provinsi Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Timur. Di Kalimantan Barat, keberadaan gambar cadas pertama kali dilaporkan di situs Diang Kaung oleh Chazine.[191] Penelitian yang dilakukan Prameswari di situs itu pada 2015 menganalisis 64 gambar yang dibagi menjadi motif figuratif (antropomorfik dan hewan seperti anjing, monyet, burung enggang, babi, burung, kadal, dan ikan) dan motif nonfiguratif (lingkaran, garis, dan kotak).[192] Seni itu secara umum serupa dengan gambar cadas dari Batu Cap, Kalimantan Barat dan Gua Sireh di Sarawak, Malaysia.[193] Di

---

Southeast Asia: A Synthesis," *Arts* 3, no. 1 (2014): 73–104, https://doi.org/10.3390/arts3010073.

189 Ery Soedewo, "Batu Ginurit: Data Tambahan Tinggalan Gambar Cadas (Rock Art) di wilayah Indonesia Barat," *Berkala Arkeologi Sangkhakala* 12 (2003): 12–17.

190 Ballard, "Dudumahan: A Rock Art Site on Kai Kecil, Southeast Moluccas," 94–106.

191 Jean-Michel Chazine dan Pindi Setiawan, "Discovery of a New Rock Art in East Borneo: New Data for Reflexion," *Proceedings of the International UNESCO Conference di Les Eyzies de Taillac (September 2005)*, 2005, 101–10.

192 Kusmartono, Hindarto, dan Herwanto, "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo," 88.

193 Kusmartono, Hindarto, dan Herwanto, "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo," 82–94; Lutfi Yondri, "Batucap: Temuan Awal Tinggalan Seni Lukis Gua/Ceruk di Wilayah Indonesia Barat,"

Kalimantan Selatan, gambar cadas ditemukan di beberapa gua di pegunungan Meratus. Sugiyanto melaporkan empat situs di Liang Bangkai (Liang Bangkai, Ceruk Bangkai 1a, Ceruk Bangkai 12, dan Liang Batu Batulis) yang menyimpan berbagai motif figuratif berupa antropomorf, tulang ikan, perahu, topeng, dan ayam, serta motif geometris yang dibuat dengan pigmen arang[194] Karya seni figuratif dan nonfiguratif itu memiliki gaya dan bentuk yang serupa dengan gambar cadas di Diang Kaung, Gua Sireh, dan Batu Cap. Situs gambar cadas lain dari Sarawak berasal dari kompleks Gua Niah yang pertama kali dilaporkan oleh Tom Harrison. Motif yang digambarkan berupa figur manusia, motif perahu, binatang, dan motif geometris lain.[195]

Gambar cadas di Semenanjung Sangkulirang-Mangkalihat (Kalimantan Timur) pertama kali dilaporkan oleh tim speleologi Prancis-Indonesia yang terdiri atas Luc-Henri Fage, Jean-Michel Chazine, dan Pindi Setiawan.[196] Pada tahun-tahun berikutnya dilakukan serangkaian ekskavasi yang merupakan kolaborasi

---

Jurnal Penelitian Balai Arkeologi Bandung 3, no. 3 (1996): 57–66.

194 Bambang Sugiyanto, "Kajian Awal tentang Lukisan Dinding Gua di Liang Bangkai," *Naditira Widya* 8, no. 2 (2014): 59–67, https://doi.org/10.24832/nw.v8i2.106.

195 Tom Harrison, "The Caves of Niah: A history of a Prehistory," *The Sarawak Museum Journal* 12, no. 8 (1958): 549–90; Tom Harrison, "The Great Cave, Sarawak. A ship-of-the-Dead Cult and Related Rock Paintings," *Archaeological Newsletter* 6, no. 9 (1958): 199–203.

196 Jean-Michel Chazine, "Unraveling and Reading the Past in Borneo: an Archaeological Outline of Kalimantan," dalam *Le Pacifique de 5000 à 2000 Avant Le Présent*, ed. oleh Jean-Christophe Galipaud dan Ian Lilley (Paris: Institut de Recherche pour le Développement, 1996), 213–25; Jean-Michel Chazine, "Découverte de peintures rupestres à Bornéo," *L'Anthropologie* 104, no. 3 (Juli 2000): 459–71, https://doi.org/10.1016/S0003-5521(00)80006-0; Chazine dan Setiawan, "Discovery of a New Rock Art in East Borneo: New Data for Reflexion," 172–79; Chazine dan Noury, "Sexual Determination of Hand Stencil on the Main Panel of the Gua Masri II Cave (East-Kalimantan/Borneo-Indonesia)," 21–26; Jean-Michel Chazine dan Jean-George Ferrié, "Recent Archaeological Discoveries in East Kalimantan, Indonesia," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 28 (2008): 16–22, https://doi.org/10.7152/bippa.v28i0.12011; Jean-Michel Chazine, Luc-Henri Fage, dan Pindi Setiawan, *Borneo Menyingkap Gua Prasejarah* (Jakarta: Kalimanthrope, 2018).



Gambar 4.57 Motif buaya dari Gua Hasamuddi, Karangan, Kalimantan Timur (kiri) dan dari Liang Banteng, Kalimantan Timur (kanan). Sumber: Adhi Agus Oktaviana..

antara para peneliti dari Puslit Arkenas dan Prancis.[197] Kolaborasi itu berakhir pada 2014. Sejak 2014 hingga saat ini, tim Indonesia-Australia mengumpulkan sampel untuk penanggalan gambar cadas di wilayah itu. Tim itu melibatkan peneliti dari Griffith University, Puslit Arkenas, Institut Teknologi Bandung, dan Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Kalimantan Timur yang sekarang dikenal sebagai Balai Pelestarian Kebudayaan (BPK).

Gambar cadas di kawasan Sangkulirang-Mangkalihat didominasi oleh cap tangan dengan rentang warna dari merah, oranye, ungu, hingga hitam. Figur manusia yang digambarkan antara lain berciri ”datu syaman” dengan hiasan rambut yang membundar di atas kepala. Gambar hewan yang

197 Chazine dan Ferrié, “Recent Archaeological Discoveries in East Kalimantan, Indonesia,” 16–22; Plutniak dkk., “New Ceramic Data from East Kalimantan”; Michel Grenet dkk., “New Insights on the Late Pleistocene Holocene Lithic Industry in East Kalimantan (Borneo): The Contribution of Three Rock Shelter Sites in the Karstic Area of the Mangkalihat Peninsula,” *Quaternary International* 416 (2016): 126–50, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.044.



Gambar 4.58 Motif rusa dari Liang Banteng, Semenanjung Mangkalihat, Kalimantan Timur. Sumber: Adhi Agus Oktaviana..

ditemukan antara lain babi, banteng, rusa, tapir, kura-kura, burung, buaya, dan ikan yang dilukis menggunakan kuasan dari oker ataupun corengan arang. Gambar yang berkaitan dengan tanaman antara lain buah-buahan, pohon, dan tulang daun. Bentuk geometris yang ditemukan berupa kumpulan titik-titik, garis-garis vertikal, lingkaran konsentrik, dan abstrak.

Gambar cadas berupa pahatan di wilayah Kalimantan sedikit yang dilaporkan, pada umumnya merupakan bagian dari budaya megalitik atau yang terkait dengan budaya dari suku Dayak. Salah satu yang menarik, yaitu Batu Narit Pa'Manit di Kerayan. Pahatan itu dibuat pada bongkahan batu yang berukuran besar dengan motif figur manusia, anjing, pola menyerupai tangga, yang berkaitan dengan ritual perayaan kemenangan suku tertentu di wilayah itu.[198]

198 Ulce Oktrivia dkk., "Batu Pun: Arkeologi dan Mitos Dayak Lundayeh di Lembah Kurid di Krayan, Nunukan," *Naditira Widya* 17, no. 2 (2024): 119–32.



Gambar 4.59 Batu Narit dari Pak Manit, Kerayan, Kalimantan Utara.
Sumber: BPCB Kalimantan Timur.

Sulawesi.

Gambar cadas di Sulawesi Selatan pertama kali dilaporkan dari Leang Petae, sebuah gua di wilayah karst menara batu kapur Maros-Pangkep oleh arkeolog Belanda Hendrik Robert van Heekeren.[199] Gambar cadas di Maros-Pangkep merupakan dua per tiga jumlah situs gambar cadas di Indonesia (454 situs) yang didominasi oleh gambar cap tangan negatif, fauna terestrial, seperti babi kutil, anoa, dan rusa, ataupun fauna

199 Heekeren, "The Rock Paintings and Other Prehistoric Discoveries Near Maros (South West Celebes)," 22–35.

lain, seperti burung, ikan, dan hewan laut.[200] Pigmen gambar cadas yang dipakai tidak hanya berwarna merah, tetapi juga rentang warna dari kuning, oranye, hingga ungu. Berdasarkan analisis pigmen, perbedaan warna itu dapat terjadi karena proses pembuatan yang berkaitan dengan tingkat pemanasan suhu bahan oker yang digunakan dan pengaruh zat organik pada pigmen warna itu.[201]

Cap tangan negatif ditemukan pula di wilayah Batu E'Jaya dan dilaporkan oleh Budianto Hakim.[202] Cap tangan di wilayah Sulawesi memiliki kekhasan berupa jari yang diruncingkan.[203] Gambar cap tangan, termasuk yang berjari runcing terdapat di wilayah Enrekang, di Gua Loko Malilin.[204] Oktaviana et al. menjelaskan bahwa sebaran cap tangan berjari runcing ditemukan di beberapa Gua Andomo di Luwu Timur, Gua Mbokita dan Gua Berlian di Menui Kepulauan, Gua Anawai di Matarombeo, Gua Metanduno, Gua Watulea, dan Gua Madongka tiga di Muna, dan Gua Waburi di Buton Selatan.[205]

Gambar fauna endemik seperti babi kutil tersebar di sejumlah gua kawasan Maros-Pangkep dan Bone, baik yang berukuran

---

200 Rezky Amalia, *Survei Penyelamatan Cagar Budaya Gua-Gua Prasejarah Kawasan Maros-Pangkep, Propinsi Sulawesi Selatan*, Laporan Survei (Sulawesi Selatan, Indonesia: Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah XIX, 2024); Moh. Mualliful Ilmi dkk., "Physicochemical Analysis of Deterioration Affecting the Darkening of Rock Art in Maros-Pangkep, South Sulawesi, Indonesia," *Journal of Archaeological Science: Reports* 57 (2024): 104629, https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2024.104629.

201 Moh. Mualliful Ilmi dkk., "Uncovering the Chemistry of Color Change in Rock Art in Leang Tedongnge (Pangkep Regency, South Sulawesi, Indonesia)," *Journal of Archaeological Science: Reports* 48 (2023): 103–871, https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2023.103871; Ilmi dkk., "Physicochemical Analysis of Deterioration Affecting the Darkening of Rock Art in Maros-Pangkep, South Sulawesi, Indonesia."

202 Budianto Hakim, "Lukisan Cap Tangan Prasejarah di Kawasan Batu Ejaya," dalam *Butta Toa. Jejak Arkeologi Budaya Toala, Logam, dan Tradisi Berlanjut di Bantaeng*, ed. oleh Irfan Mahmud dan Budianto Hakim (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2017), 75–86.

203 Oktaviana dkk., "Hand Stencils with and without Narrowed Fingers at Two New Rock Art Sites in Sulawesi, Indonesia," 32–48.

204 Gua ini disurvei oleh Oktaviana, Burhan, dan Hamrullah pada tahun 2022.

205 Oktaviana dkk., "Hand Stencils with and without Narrowed Fingers at Two New Rock Art Sites in Sulawesi, Indonesia," 32–48.

besar maupun kecil.[206] Penggambarannya dapat berbentuk utuh atau hanya bagian badan dan kepala. Fauna endemik seperti anoa digambarkan tidak hanya di Maros-Pangkep dan Bone, tetapi juga di Gua Anawai, Matarombeo, dan Mbokita di dekat Pulau Sombori, hingga ke kawasan Lohia di Pulau Muna (Sulawesi Tenggara). Di kawasan Lohia gambar cadas tidak hanya memperlihatkan aktivitas manusia berladang, berburu, atau berkelahi, tetapi juga menggambarkan kegiatan maritim, termasuk penggunaan perahu sederhana hingga kompleks yang menggunakan kemudi dan layar (lihat Bab 6). Gambar lain yang khas di kawasan Lohia adalah motif layang-layang yang digambarkan di beberapa situs, seperti Ceruk Sugipatani, Gua Kaghofighofine, dan Gua Maarewu yang diperkirakan berkaitan dengan teknik berburu ikan di laut dan juga sarana pengusir hewan di ladang.

Motif geometris seperti kumpulan titik-titik, garis-garis vertikal berjajar, dan motif geometris lain ditemukan sejak di kawasan Maros-Pangkep, Bone, Toraja, Morowali Utara, Matarombeo, hingga ke pesisir kawasan Muna, Buton Selatan, dan Buton Tengah. Berbagai motif itu mirip dengan pola yang ditemukan di kawasan Maluku, Nusa Tenggara, dan Papua.

Timor.

Gambar cadas dari kawasan selatan Wallacea pertama kali dilaporkan dari Pulau Timor oleh Ruy Cinatti,[207] Antonio de Almeida (1967),[208] dan Ian Glover.[209] O'Connor selanjutnya memperluas

---

206 Saiful dan Burhan, "Lukisan Fauna, Pola Sebaran dan Lanskap Budaya di Kawasan Kars Sulawesi Bagian Selatan," 84.

207 Ruy Cinatti, "As Pinturas Rupestres de Timor," *Coloquio*, 1963, 49–58.

208 Antonio de Almeida, "A contribution to the Study of Rock Paintings in Portuguese Timor," dalam *Archaeology at the Eleventh Pacific Science Congress. Asian and Pacific Archaeology Series no. 1*, ed. oleh W. G. Solheim II (Honolulu: Social Science Research Institute, University of Hawaii, 1967), 69–76.

209 Ian Glover, "Excavations in Timor" (Disertasi doktoral, Australian National University, 1972); Ian Glover, *Archaeology in Eastern Timor, 1966-67*, Terra Australis 11 (Canberra: Department of Prehistory Research School of Pacific Studies. The Australian National University, 1986).

penelitian dan menemukan gambar cadas di Timor Timur.[210] Sebagian besar situs terkonsentrasi di dua wilayah Dataran Tinggi Baucau di utara dan Tutuala di bagian paling timur pulau. Gambar cadas yang dilaporkan mencakup stensil tangan manusia, antropomorf, hewan (termasuk ikan dan burung), perahu, serta beberapa motif nonfiguratif.[211] Sebagian besar motif yang digambarkan konsisten dengan Tradisi Lukisan Austronesia sebagaimana dijelaskan oleh Ballard.[212] Sejumlah gambar memperlihatkan kemiripan dengan bentuk yang diduga nekara Dong Son, alat musik perunggu Zaman Paleometalik yang diproduksi di Vietnam dan banyak diperdagangkan sebagai benda prestise di Indonesia, serta artefak logam kuno lain yang secara kronologis berasal dari sekitar 2.500 tahun terakhir.[213] Walaupun demikian, tampaknya beberapa gambar yang dibuat dengan gaya Tradisi Lukisan Austronesia bahkan dapat berasal dari 4.000 tahun lalu.[214]

Di kawasan Wallacea, stensil tangan biasanya lebih lazim daripada jenis motif lain, tetapi tidak di Timor yang stensil tangannya relatif jarang. Kekunoannya tidak pasti, tetapi jika dibandingkan dengan bentuk gambar cadas lain, berdasarkan posisi

---

210 O Connor, "Nine New Painted Rock Art Sites from East Timor in the Context of the Western Pacific Region," 96–128; Sue O Connor dan Nuno Vasco Oliveira, "Inter-and intraregional variation in the Austronesian Painting Tradition: A view from East Timor," *Asian Perspectives* 46, no. 2 (2007): 389–403, https://doi.org/10.1353/asi.2007.0014.

211 Cinatti, "As Pinturas Rupestres de Timor"; Almeida, "A contribution to the Study of Rock Paintings in Portuguese Timor," 69–76; Glover, "Excavations in Timor"; O Connor, "Nine New Painted Rock Art Sites from East Timor in the Context of the Western Pacific Region," 96–128; Arifin dan Delanghe, *Rock art in West Papua*, 233–54; O Connor dan Oliveira, "Inter-and intraregional variation in the Austronesian Painting Tradition: A view from East Timor," 389–403.

212 Ballard, "Painted Rock Art Sites in Western Melanesia: Locational Evidence for an Austronesian Tradition," 94–106.

213 Nuno Vasco Oliveira, Sue O Connor, dan Peter Bellwood, "Dong Son Drums from Timor-Leste: Prehistoric Bronze Artefacts in Island Southeast Asia," *Antiquity* 93, no. 367 (2019): 163–80, https://doi.org/10.15184/aqy.2018.177.

214 Sue O Connor dkk., "New Engraving Finds in Alor Island, Indonesia extend Known Distribution of Engravings in Oceania," *Archaeological Research in Asia* 15 (2018): 116–28, https://doi.org/10.1016/j.ara.2017.12.004.

tumpang tindih, lokasi diferensial, substrat, kondisi pelapukan, dan pengawetan, diperkirakan gambar cadas itu mendahului ekspansi Austronesia.[215]

Di bagian barat Pulau Timor, O'Connor et al. melaporkan situs seni cadas baru di dekat Kupang.[216] Situs itu mencakup stensil tangan, figur manusia, dan apa yang disebut *motif sinar matahari* dan berdasarkan gayanya dikaitkan dengan Tradisi Lukisan Austronesia. Gambar cadas Timor juga memiliki kesamaan dengan seni cadas yang ditemukan di pulau-pulau terdekat, seperti Kisar.[217]

Kawasan Laut Banda.

Gambar cadas di Kawasan Laut Banda bagian selatan, seperti di Pulau Lembata, telah dikaji secara intensif. Situs Nali memiliki figur manusia yang digambarkan dengan pigmen putih. Berbagai figur itu memiliki gaya yang mirip dengan figur manusia yang digambarkan di nekara perunggu. Situs lain bernama Tene Koro memiliki motif perahu yang juga digambarkan dengan pigmen putih. Gambar perahu itu memiliki kesamaan dengan representasi perahu lain dari Indonesia timur. Lukisan dari kedua situs ini dikaitkan dengan Tradisi Lukisan Austronesia.[218] Liang Puen yang ditemukan belakangan memiliki serangkaian pahatan termasuk

---

215 O Connor, "Nine New Painted Rock Art Sites from East Timor in the Context of the Western Pacific Region," 96–128; Christopher D. Standish dkk., "Hand stencil discoveries at Lene Hara Cave hint at Pleistocene age for the earliest painted art in Timor-Leste," *Archaeological Research in Asia* 22 (2020): 100191, https://doi.org/10.1016/j.ara.2020.100191.

216 O Connor dkk., "First Record of Painted Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition," 193–201.

217 O Connor dkk., "First Record of Painted Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition," 193–201.

218 Sue O Connor dkk., "Unusual Painted Anthropomorph in Lembata Island Extends Our Understanding of Rock Art Diversity in Indonesia," *Rock Art Research* 35, no. 1 (2018): 79–84; Moh. Mualliful Ilmi dkk., "A Multianalytical Investigation of the Physicochemical Properties of White Rock Art Pigments at the Nali and Tene Koro Sites, Lembata, East Nusa Tenggara, Indonesia," *Journal of Archaeological Science: Reports* 41 (2022): 103–326, https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2022.103326.

motif manusia, topeng manusia, perahu, dan hewan. Situs ini dikaitkan dengan budaya ”megalitik” lokal dan distribusi berbagai benda dari logam.[219]

Di Alor dikenal situs Tron Bon Lei dan Ba Lei yang menggambarkan jejak telapak tangan, figur manusia, hewan, perahu, dan motif geometris yang berdasarkan gayanya serupa dengan situs gambar cadas di Timor Timur dan di wilayah Laut Banda.[220]

Galipaud et al. melaporkan situs gambar cadas baru bernama Aleti Tunu Bibi dari Pulau Atauro.[221] Sebagian besar gambar cadas itu melukiskan zoomorph (mungkin kadal/buaya dan mungkin ikan/mamalia laut) serta garis dan titik/garis, serta perahu. Sebagian besar lukisan dibuat dengan pigmen merah, tetapi beberapa di antaranya menggunakan pigmen hitam, mungkin berbasis arang. Gambar cadas di situs itu memiliki hubungan dengan beberapa gambar cadas di Timor Timur dan wilayah Laut Banda yang lebih luas.[222]

Kisar, sebuah pulau kecil di timur laut Timor, memiliki lebih dari 30 situs bergambar cadas yang ditemukan dalam area seluas 81 km^2.[223] Gambar cadas memperlihatkan motif stensil tangan, manusia, hewan, perahu, dan motif geometris yang memiliki

---

219 Jofel Eliezer Malonda dkk., “Variasi Motif Wajah di Situs Liang Pu en, Kabupaten Lembata,” *Stupika: Journal of Archaeology and Culture* 4, no. 2 (2021): 20–28.

220 Yuwono dkk., “New Painted Rock Art Sites in Alor Island, Eastern Indonesia, Support a Diversity of Artistic Traditions in the Late Holocene,” 35–45.

221 Jean-Christophe Galipaud, Rebecca Kinaston, dan Dominique Guillaud, “Aleti Tunu Bibi: Contextualizing a New Rock Art Site in East Timor and the Wider Asia-Pacific Region,” *Asian Perspectives* 55, no. 2 (2016): 128–47, https://doi.org/10.1353/asi.2016.0016.

222 Galipaud, Kinaston, dan Guillaud, “Aleti Tunu Bibi: Contextualizing a New Rock Art Site in East Timor and the Wider Asia-Pacific Region,” 128–47.

223 O Connor dkk., “Ideology, Ritual Performance and Its Manifestations in the Rock Art of Timor-Leste and Kisar Island, Island Southeast Asia,” 225–41; Sue O Connor dkk., “Kisar and the Archaeology of Small Islands in the Wallacean Archipelago,” *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 14, no. 2 (2019): 198–225, https://doi.org/10.1080/15564894.2018.1443171.

kemiripan dengan gambar cadas di Timor Timur.[224] Tidak diketahui usia gambar cadas di pulau itu, tetapi diketahui bahwa Kisar telah dihuni setidaknya sejak 15.500 tahun yang lalu.[225]

Lebih jauh ke timur, O'Connor et al. melaporkan situs gambar cadas dari Pulau Wetang (Tawawun, Raitawuni, Dari 1, Dari 3, dan Dari 4).[226] Situs itu memiliki keragaman motif yang semuanya digambarkan dengan pigmen merah, seperti perahu, antropomorf, dan hewan termasuk ikan, anjing, dan ayam. Motif perahu mendominasi gambar cadas Wetang. Representasi perahu sering dianggap melambangkan fungsi praktis atau ritualistik. Ririmasse menjelaskan bahwa perahu merupakan simbol identitas sosial yang kuat bagi masyarakat Maluku Tenggara.[227] Ciri-ciri yang dapat dikenali dari perahu itu diperkirakan menunjukkan asalnya dari periode sejarah. Penggambaran hewan peliharaan, seperti ayam, anjing, dan babi menunjukkan bahwa semua berusia sekitar 3.500 tahun. Penggambaran unik makropoda juga telah didokumentasikan. Makropoda tidak ditemukan di sebagian besar Kepulauan Maluku saat ini.

Wilayah Laut Banda utara juga memiliki sisa budaya yang kaya termasuk gambar cadas. Kawasan karst yang mengandung

---

224 Sue O'Connor dkk., "Ideology, Ritual Performance and Its Manifestations in the Rock Art of Timor-Leste and Kisar Island, Island Southeast Asia," *Cambridge Archaeological Journal* 28, no. 2 (2018): 225–41, https://doi.org/10.1017/S0959774317000816; Sue O'Connor dkk., "Kisar and the Archaeology of Small Islands in the Wallacean Archipelago," *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 14, no. 2 (2019): 198–225, https://doi.org/10.1080/15564894.2018.1443171; Sue O'Connor dkk., "New Engraving Finds in Alor Island, Indonesia Extend Known Distribution of Engravings in Oceania," *Archaeological Research in Asia* 15 (2018): 116–28, https://doi.org/10.1016/j.ara.2017.12.004.

225 H. Kaharudin dkk., "Human Foraging Responses to Climate Change Here Sorot Entapa Rockshelter on Kisar Island," *Wacana* 20, no. 3 (2019): 525–59, https://doi.org/10.17510/wacana.v20i3.783.

226 Sue O Connor dkk., "Sailing the Deep Blue Sea: The Rock Art of Wetang Island, Maluku Barat Daya, Indonesia," *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, 2022, 1–28, https://doi.org/10.1080/15564894.2021.1991056.

227 Marlon N. R. Ririmasse, "Boat Symbolism and Social Identity in the Southeast Mollucas," *Naditira Widya* 4, no. 2 (2016): 245–56, https://doi.org/10.24832/nw.v4i2.35.

gambar cadas telah diidentifikasi di Wamkana, Pulau Buru Selatan, Teluk Seleman di Pulau Seram, Watu Sikka di Seram Timur, Pulau Kaimear, dan Dudumahan di Kei Kecil.[228] Stensil tangan merupakan motif yang paling lazim di kawasan itu, selain motif figuratif seperti manusia, hewan laut, tokek, dan perahu, ataupun figur nonfiguratif seperti bentuk-bentuk geometris, termasuk motif matahari, garis paralel, dan lingkaran. Pigmen yang digunakan terutama berupa oker merah dan arang hitam.

Di Wamkana, gambar cadas terdiri dari stensil tangan, figur manusia, perahu, dan motif geometris. Berbagai gambar itu berada di ceruk batu sekitar 20 m di atas permukaan laut di selatan Pulau Buru.[229] Situs itu dideskripsikan oleh Ballard dengan nama Matgugul Kakun.[230] Di sebelah utara Pulau Seram, situs gambar cadas ditemukan di Pulau Buano yang menggambarkan berbagai motif antropomorf, sinar matahari, dan geometris yang memiliki kemiripan dengan seni cadas serupa di bagian lain wilayah Laut Banda.[231]

Di Pulau Seram, gambar cadas—kebanyakan pahatan dan stensil tangan—telah dilaporkan di Sungai Tala dan Tebing Ora.[232] Sementara

---

228 Röder, "Felsbildforschung auf West-Neuguinea"; Ballard, "Dudumahan: A Rock Art Site on Kai Kecil, Southeast Moluccas," 139–61; Wuri Handoko dkk., "Kaimear Island Rock Art Site at Kur Island in West Kei Islands Region, A New Discovery in Eastern Indonesia," *Kapata Arkeologi* 14, no. 2 (2018): 123–34, https://doi.org/10.24832/kapata.v14i2.531; Adhi Agus Oktaviana, Peter van Lape, dan Marlon N. R. Ririmasse, "Recent Rock Art Research on East Seram, Maluku: A Key Site in the Rock Art of West Papua and Southeast Maluku," *Kapata Arkeologi* 14, no. 2 (2018): 135–44, https://doi.org/10.24832/kapata.v14i2.534.

229 Diman Suryanto, "Laporan Hasil Penelitian Bidang Prasejarah di Kecamatan Buru Selatan, Kabupaten Maluku Tengah, Propinsi Maluku," Laporan Penelitian, Ambon: Balai Arkeologi Ambon, 1997; Marlon N. R. Ririmasse, "Tinjauan Kembali Seni Cadas di Maluku," *Kapata Arkeologi* 3, no. 4 (2007): 1–21, https://doi.org/10.24832/kapata.v3i4.57.

230 Ballard, "Dudumahan: A Rock Art Site on Kai Kecil, Southeast Moluccas," 139–61.

231 Muhammad Al Mujabuddawat dan Godlief A. Peseletehaha, "A Latest Discovery of Austronesian Rock Art in the North Peninsula of Buano Island, Maluku," *Kapata Arkeologi* 16, no. 1 (2020): 13–26, https://doi.org/10.24832/kapata.v16i1.13-26.

232 Josef Röder, "Die Felsbilder im Flussgebiet des Tala (Süd West Ceram)," *Paideuma* 1 (1938): 19–28.

itu, Latinis dan Stark melaporkan sebuah situs gambar cadas di Sawai.[233] Situs itu terlihat dari laut dan berisi beberapa stensil tangan. Gambar cadas juga ditemukan di pulau satelit kecil di Laut Seram antara Pulau Seram dan Buru. Motif yang digambarkan terdiri atas stensil tangan, antropomorf, ikan, perahu, dan gambar geometris.[234] Gambar cadas itu konsisten dengan yang ditemukan di situs lain di wilayah Laut Banda dan dapat menjadi indikasi hubungan antarpulau dan perkembangan budaya maritim yang pesat.[235] Di sebelah tenggara Seram, situs gambar cadas dilaporkan oleh Handoko et al. yang menemukan 400–500 motif di Pulau Kaimear, termasuk stensil tangan, stensil kaki, perahu, dan gambar cadas lain yang dapat dikaitkan dengan Tradisi Lukisan Austronesia.[236]

Gambar cadas di pantai utara Nuhu Rowa, sebuah pulau di gugusan Kai, telah dicatat oleh sejumlah pengamat setidaknya sejak 1884. Ballard memberi deskripsi komprehensif pertama tentang situs itu.[237] Sejumlah lukisan terletak di tebing laut dekat Desa Dudumahan. Sekitar 16% lukisan adalah stensil tangan dan 84% sisanya terdiri dari lingkaran konsentris yang sebagian besar berbentuk sinar dan motif antropomorf, zoomorf, perahu, serta berbagai benda budaya. Ballard membandingkan situs itu dengan beberapa lokasi lain di Indonesia timur, lalu mengusulkan bahwa ada suatu gaya yang disebutnya *Tradisi Lukisan Austronesia*, yang berkembang pada Zaman Holosen Akhir setelah kedatangan penutur

233 D. Kyle Latinis dan Ken Stark, "Cave Use Variability in Central Maluku, Eastern Indonesia," *Asian Persperctives* 44, no. 1 (2005): 119–36, https://doi.org/10.1353/asi.2005.0009.

234 Oktaviana, van Lape, dan Ririmasse, "Recent Rock Art Research on East Seram, Maluku: A Key Site in the Rock Art of West Papua and Southeast Maluku," 135–44.

235 Oktaviana, van Lape, dan Ririmasse, "Recent Rock Art Research on East Seram, Maluku: A Key Site in the Rock Art of West Papua and Southeast Maluku."

236 Handoko dkk., "Kaimear Island Rock Art Site at Kur Island in West Kei Islands Region, A New Discovery in Eastern Indonesia," 123–34.

237 Ballard, "Dudumahan: A Rock Art Site on Kai Kecil, Southeast Moluccas," 139–61.



Gambar 4.60 Motif manusia dan perahu dari Dudumahan, Kepulauan Kei, Maluku Tenggara. Sumber: Balai Arkeologi Ambon.

Austronesia dan menyebar ke pulau-pulau di Indonesia bagian timur hingga Pasifik Barat.[238]

Papua, Misool, dan Raja Ampat.

Gambar cadas ditemukan di daerah pesisir Papua bagian barat dan utara, dan di daerah pedalaman, seperti di Lembah Baliem dan Keerom.

238 Ballard, "Dudumahan: A Rock Art Site on Kai Kecil, Southeast Moluccas," 139–61; Ballard, "Painted Rock Art Sites in Western Melanesia: Locational Evidence for an Austronesian Tradition," 94–106.

Djami mendeskripsikan gambar cadas dari empat situs di Biak Timur di bagian utara Papua (Gua Wow Sikiki, Gua Abib, Gua Kufrai, dan Gua Yenukem).[239] Gambar cadas dari situs itu berupa ukiran dengan beberapa motif khas yang terlihat jelas, termasuk motif manusia berupa manusia dengan alat kelamin laki-laki, topeng manusia, wanita, dan anak-anak, motif hewan (buaya dan kadal), motif tanaman, perahu, patung *karwar* dan keranjang, serta motif abstrak atau berbagai bentuk yang tak teridentifikasi. Beberapa situs itu diperkirakan terkait dengan migrasi Austronesia.[240] Gambar cadas juga telah dilaporkan dari Teluk Berau, Kaimana, dan Teluk Triton (daratan Papua Barat). Gambar cadas dari Teluk Berau pertama kali dideskripsikan oleh Röder yang tergabung dalam Ekspedisi Frobenius pada 1938.[241] Chazine (2011) melaporkan gambar cadas di tebing laut di selat Pana-Pana dan Pulau Misool (Raja Ampat).[242] Lukisan itu tampaknya sebagian besar menggambarkan fauna laut, termasuk ikan, paus, dan kura-kura. Stensil tangan manusia, stensil ikan, cetakan tangan, dan perahu, serta figur manusia juga hadir.[243] Sejauh ini lebih dari 50 situs gambar cadas telah diidentifikasi di wilayah Raja Ampat dan diperkirakan terkait dengan gambar cadas yang berada di kawasan Teluk Berau dan Kaimana.

---

239 Erlin Novita Idje Djami, "Seni Cadas di Wilayah Biak Timur," *Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat* 3, no. 1 (2011): 65–78.

240 Djami, "Seni Cadas di Wilayah Biak Timur," 65–78.

241 Josef Röder, *Felsbilder und Vorgeschichte des MacCluer-Golfes, West-Neuguinea*, vol. 4, Ergebnisse der Frobenius Expedition 1937-1938 (Darmstadt: L. C. Wittich Verlag, 1959).

242 Jean-Michel Chazine, "New Survey of Painted Panels of Northwest Papua: A Precise Identification of their Location Parameters and Some Insight into their Function," dalam *Proceedings of the XXIV Valcamonica Symposium 2011, Capo di Ponte, Italy, 13-18 Juli 2011*, ed. oleh Penny Butler dkk. (Esine: Tipografia Valgrigna, 2011), 106–13.

243 Priyatno Hadi Sulistyarto dkk., *Laporan Penelitian Arkeologi: Penelitian Arkeologi Maritim Hunian Prasejarah dan Lukisan Cadas di Kepulauan Misool, Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Papua Barat* (2014); Adhi Agus Oktaviana dkk., *Menelusuri Jejak Budaya Maritim dan Kebhinekaan pada Masa Prasejarah di Pedalaman Karst Pulau Misool, Raja Ampat, Papua Barat* (Jakarta: Puslitarkenas, 2018).

I. MEGALITIK SEBAGAI FENOMENA GLOBAL

Sebagaimana halnya gambar cadas, peninggalan megalitik tidak hanya ditemukan di Indonesia, tetapi juga di berbagai belahan dunia yang pada umumnya memperlihatkan pemanfaatan batu-batuan sebagai sarana pembuatan bangunan yang digunakan dalam kaitannya dengan pengagungan leluhur, baik berupa bangunan penguburan maupun pemujaan. Kemunculan bangunan megalitik itu berkaitan dengan perubahan cara hidup masyarakat, dari berburu dan meramu ke bercocok tanam, yang tampaknya memengaruhi sikap anggotanya dalam menjalin hubungannya dengan orang-orang yang sudah meninggal. Meskipun gejala itu muncul di berbagai belahan dunia, setiap wilayah memperlihatkan kekhasannya masing-masing.

Megalitik sebagai suatu fenomena global merupakan gejala yang secara umum dapat diterima. Namun, pemahaman apa yang dimaksud dengan megalitik itu sendiri sering menjadi perdebatan di kalangan ilmuwan. Oleh karena itu, penjelasan mengenai pemakaian istilah ini perlu dikemukakan terlebih dahulu, sebelum berlanjut pada uraian mengenai berbagai bentuk yang dihasilkan.

1. Pengertian Megalitik dan Produk Budayanya

Kata megalitik tidak pernah berhenti menduduki tempat penting dalam imajinasi populer ataupun perdebatan ilmiah, termasuk terminologinya. Penyebutan megalitik, menurut Bagyo Prasetyo, pertama kali ditujukan untuk bangunan yang menggunakan batu-batu besar.[244] Secara etimologis, istilah megalitik berasal dari bahasa Yunani Kuno, yaitu *μέγας* (*megas)* yang berarti besar dan *λίθος* (*lithos)* yang berarti batu. Oleh Soejono disebutkan bahwa budaya megalitik itu didukung oleh pendirian bangunan atau monumen dari batu besar.[245]

---

244 Bagyo Prasetyo, *Megalitik, Fenomena yang Berkembang di Indonesia* (Yogyakarta: Penerbit Galang, 2015), 15.

245 Raden Pandji Soejono dan Richard Z. Leirissa, ed., *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1: Zaman Prasejarah di Indonesia*, Edisi Pemutakhiran (Jakarta: Balai Pustaka, 2009), 248.

Dari pernyataan Soejono dan beberapa ahli terdahulu, dapat dipandang bahwa kata *megalitik*, yang kemudian dikaitkan dengan bentuk produk budaya, tampak semuanya dikaitkan dengan material batu berukuran besar. Akan tetapi, dalam kenyataan, budaya itu juga ditemukan dalam bentuk batu berukuran kecil dan menggunakan material kayu. Bahkan, di lokasi tertentu bahan kayu menempati posisi yang lebih sakral dibandingkan material batu, seperti yang ditemukan di beberapa situs di kawasan Pulau Kalimantan.[246]

Permasalahan lain terkait megalitik, baik dalam skala lokal maupun regional adalah beragam istilah yang digunakan dan seringkali menimbulkan kerancuan. Di antaranya ada yang menyebutnya dalam kaitan migrasi budaya dan kemudian disebut *migrasi budaya megalitik*. Selain itu, juga ada yang menyebutnya sebagai kebudayaan megalitik, zaman megalitik, tradisi megalitik, dan tradisi budaya megalitik. Berdasarkan istilah yang digunakan itu, semua dapat disimpulkan hanya berkaitan dengan penggunaan batu. Pendapat itu senada dengan pandangan Wagner yang menyatakan bahwa istilah megalitik tidak hanya diartikan sebagai batu besar karena batu kecil pun dapat dimasukkan ke dalam pengertian megalitik, apabila objek itu jelas dibuat dengan tujuan sakral, seperti pemujaaan nenek moyang.[247]

Mengenai perkembangan dan bentuk produk budaya yang ditemukan di Nusantara, perkembangan megalitik tampak berdampingan dengan produk budaya lain, seperti gerabah, alat

---

246 Sri Iswidayati Andrianus dan Triyanto, "Patung Pantak Dayak Kanayatn: Kajian Bentuk dan Fungsi dalam Perubahan Sosial Budaya," *Catharsis: Journal Of Arts Education* 5, no. 2 (2016): 135–41; Bambang Sugiyanto, "Tradisi Penguburan di Daerah Aliran Sungai Sembakung, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara," *Naditira Widya* 8, no. 1 (2016): 49–58, https://doi.org/10.24832/nw.v8i1.105; Oktaviana Supriani Ririn, Diaz Restu Darmawan, dan Efriani, "Tampir sebagai Ritual Peralihan dalam Upacara Kematian pada Suku Dayak Taman Kapuas di Kalimantan Barat," *Jurnal IDEAS* 7, no. 4 (2021): 183–90.

247 Fritz A. Wagner, "Indonesia: The art of an Island Group," dalam *Art of The World A Series of Regional Histories of the Visual Arts Indonesia* (London: Methuen, 1962), 72.

batu yang diasah (diupam), dan domestikasi. Tinggalan kebudayaan itu, selain berbentuk artefak, juga berbentuk fitur. Apabila ditinjau bentuk, bahan, dan ukurannya, tampak tidak memiliki kesesuaian dengan asal katanya. Di sisi lain dalam kaitan dengan tinggalan itu, juga ada yang menyebutnya berasal dari masa megalitik. Hingga kini belum ada ahli yang menyatakan adanya babakan budaya megalitik baik dalam skala lokal maupun regional.

Oleh karena banyak persoalan yang melekat pada istilah megalitik, Loofs-Wissowa menegaskan bahwa kompleks kebudayaan megalitik yang belakangan kerap disebut *salah satu misteri terbesar* pada awal munculnya praktik ritual pengagungan leluhur, tidak pernah berhenti menjadi bagian dari imajinasi populer ataupun perdebatan ilmiah. Meskipun demikian, beberapa tahun belakangan ini, perdebatan itu tampaknya tidak hanya bertambah kuat, tetapi juga berakibat pengakuan akan pentingnya pertanyaan itu untuk pemahaman kita tentang sejarah peradaban.[248]

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama ini, tampak bahwa pada awalnya konsep budaya tersebut berkembang sejalan dengan konsep kepercayaan tentang hubungan antara yang hidup dan yang mati: pertama, terutama kepercayaan akan adanya hubungan yang kuat antara yang mati dan yang hidup; dan kedua, kesuburan tanaman. Jasa seorang kerabat yang telah mati diabadikan dengan mendirikan bangunan batu besar yang kemudian menjadi media penghormatan, tempat singgah dan lambang si mati.[249] Kepercayaan itu disimpulkan tidak hanya mengatur pola kehidupan, melainkan juga memengaruhi perilaku, pembuatan atau peletakan bangunan sakral di lingkungan masyarakat pendukung budayanya. Dari situ muncul berbagai bentuk produk budaya yang berkaitan dengan religi yang dianutnya, menciptakan berbagai bentuk struktur dari

---

248 Helmut Hermann Ernst Loofs, *Elements of the Megalithic Complex in Southeast Asia: An Annotated Bibliography* (Canberra: Centre of Oriental Studies bekerja sama dengan Australian National University Press, 1967), 114.

249 Soejono dan Leirissa, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1: Zaman Prasejarah di Indonesia*, 248.

batu ataupun bahan lain sebagai sarana pemujaan, serta berbagai media untuk mengekspresikan keyakinannya yang tampak tidak lepas dari proses ritual pengagungan leluhur. Sebagaimana diperkenalkan oleh Wales (1953), kepercayaan itu pada awalnya muncul di Mesopotamia sekitar 4.000 Sebelum Masehi, kemudian tersebar melalui perubahan atau tanpa perubahan. Di Asia sendiri, pengagungan itu disebut "*old Asiatic religion*". Penyembah energi itu terkonsentrasi di gunung suci, atau secara lokal pada piramida-kuil atau gundukan, dan berhubungan erat dengan kegiatan penyakralan yang tampaknya memang telah terbukti secara luas diterima sebagai animisme sederhana yang universal. Oleh karena itu, objek itu hanya ditemukan di daerah pegunungan.[250] Pandangan Wales sangat tepat untuk diterapkan dan menyatakan bahwa pada masa lalu yang berkembang bukan budaya megalitik, melainkan budaya pemujaan yang ditujukan untuk pengagungan roh leluhur.[251] Praktik pengagungan leluhur itu pada masa lalu ditemukan baik dalam kaitannya dengan pemujaan maupun dengan penguburan. Berbagai bentuk produk budaya yang berkaitan dengan kegiatan pemujaan ataupun penguburan cukup beragam.

Menhir.

Menhir merupakan batu atau papan batu yang didirikan tegak. Berasal dari bahasa Breton: *men* berarti batu, dan *hir* berarti berdiri. Berdasarkan ragam temuannya, menhir berbentuk sederhana, hanya berupa batu alamiah tanpa pengolahan, atau kemudian dibuat sedemikian rupa sehingga memiliki bentuk tertentu yang menggambarkan bagian dari senjata (mata pedang, hulu pedang). Selain itu ada juga yang dibuat menyerupai kepala binatang dan kelamin manusia (*phallus*). Dari segi ukurannya, ada menhir yang berukuran besar dan tinggi lebih dari empat meter, dan ada yang

250 Horace Geoffrey Quaritch Wales, *The Mountain of God: A Study in Early Religion and Kingship* (London: Bernard Quaritch Ltd., 1953), 174.

251 Lutfi Yondri, "Situs Gunung Padang dalam Konteks Kebudayaan, Manusia dan Lingkungan" (Disertasi, Fakultas Ilmu Budaya. Universitas Padjadjaran, 2016), 561.

berukuran kecil dengan tinggi kurang dari 50 cm.[252] Sementara itu, di beberapa daerah, mungkin karena alasan tertentu, menhir tidak dibuat dari bahan batu tetapi dari kayu, bahkan menhir kayu menempati posisi lebih sakral dibandingkan yang berbahan batu sehingga tidak lagi sesuai dengan asal katanya. Sesuai dengan konteksnya, menhir ada yang memiliki fungsi sakral dan berkaitan dengan kegiatan ritual pemujaan atau profan.

Dolmen.

Dolmen merupakan bentuk susunan seperti meja yang terbuat dari batu yang ditopang oleh beberapa bongkahan batu lebih kecil yang berfungsi sebagai kaki. Jumlah batu penopang bervariasi, di antaranya terdiri dari tiga, empat, atau lebih bongkahan batu. Dolmen biasanya digunakan sebagai tempat meletakkan sajian untuk pemujaan kepada arwah leluhur. Pada beberapa situs, juga ada yang bagian bawahnya memuat kuburan.

Punden berundak.

Punden berundak disebut juga struktur pemujaan, yang pada umumnya didirikan di kawasan dataran tinggi. Bangunan itu terdiri dari beberapa undakan yang disusun semakin meninggi untuk disesuaikan dengan kontur tanahnya: undakan tertinggi biasanya dianggap sebagai yang paling sakral. Pada bagian itu lazimnya terdapat menhir, arca, atau bentuk lain sebagai penanda pusat sakral.

Punden berundak di wilayah Indonesia ditemukan di Gunung Padang, Cianjur, dan di berbagai wilayah, seperti Sumatra, Jawa (Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur), Bali, Sulawesi, NTB, NTT, dan Papua. Di Jawa Barat, khususnya di Kabupaten Cianjur, selain Gunung Padang, tinggalan situs punden berundak ditemukan di 38 lokasi lain, di antaranya di Kabupaten yang berikut: Sukabumi, Garut, Bogor, Kuningan, Ciamis, Karang, dan Bandung.

---

252 Yondri, "The Term Megalithic in Indonesian Culture: Problems and Alternatives for the Solution Proposed," 309.

Punden berundak yang ditemukan di wilayah Indonesia beragam dari segi bentuk, bahan, dan ukuran. Walaupun demikian, semua memiliki satu pola, yaitu pola berundak-undak atau bertingkat-tingkat yang terdiri dari beberapa teras (halaman). Bahan batuan penyusun undakan ada yang berupa bongkahan batu andesit (*boulder*), papan batu (s*itting joint*), dan balok batu andesit (*columnar joint*), atau kombinasi dari ketiga jenis batu itu, seperti yang ditemukan di situs Lebak Cibedug (Banten).[253] Ada juga yang hanya berupa undak-undakan tanah, seperti yang di Pugung Raharjo (Lampung)[254] dan Bukittunggul di Dataran Tinggi Bandung (Jawa Barat).[255]

Dalam dinamika budaya di Indonesia, sejumlah punden berundak memiliki pertanggalan sejak masa perundagian hingga periode berikutnya. Tampaknya, pola berundak itu diadaptasi dari tradisi penempatan makam tokoh penting. Di beberapa daerah ditemukan sejumlah lokasi pemakaman dengan perbedaan kontur tanah, dan kontur yang paling tinggi lazimnya digunakan sebagai lokasi pemakaman tokoh.

Undakan batu.

Undakan batu adalah susunan batu berbentuk undakan tunggal, lazimnya terdapat pada punden berundak. Undakan batu itu dapat tunggal dan disebut *balai batu*. Undakan batu pada umumnya

253 Lutfi Yondri, Nina Herlina Lubis, dan Mundardjito, "Menggali Nilai-nilai Luhur Masyarakat Masa Lalu dari Tinggalan Budaya Materi Studi Kasus Media Pengagungan Arwah Leluhur," *Patanjala* 8, no. 2 (2016): 139–54, https://doi.org/10.30940/patanjala.v8i2.158.

254 R. Triwurjani, "Pola Tata Letak Situs Tradisi Megalitik di DAS Sekampung," *Berkala Arkeologi* 20, no. 1 (2000): 87–109; Nurul Laili, "Perpindahan Pemukiman Pendukung Situs Das Sekampung: Jejak Bencana Masa Lampau," *Prosiding Balai Arkeologi Jawa Barat* 4, no. 1 (2021): 205–12, https://doi.org/10.24164/prosiding.v4i1.19; Yustina Sri Ekwandari, Aprilia Triaristina, dan Henry Susanto, "Pemanfaatan Situs Purbakala Pugung Raharjo Sebagai Sumber Belajar Sejarah untuk Mahasiswa," *Fajar Historia* 5, no. 2 (2021): 103–16, https://doi.org/10.29408/fhs.v5i2.3690.

255 Garbi Cipta Perdana dan Wanny Rahardjo Wahyudi, "Rekonstruksi Lanskap Kabuyutan Bandung Utara," *Purbawidya: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 9, no. 1 (2020): 1–14.

dibangun menggunakan bongkahan batu andesit dan papan batu (*sitting joint*) yang disusun secara mendatar (horizontal). Di bagian atas undakan batu atau balai batu kadangkala hanya berupa teras, atau di bagian atasnya terdapat batu monolit dan batu yang didirikan tegak (menhir).

Peti kubur.

Peti kubur adalah wadah berupa peti yang terdiri dari dua sisi panjang, dua sisi lebar, satu bagian lantai, dan satu bagian penutup yang terbuat dari papan batu (*sitting joint*). Dalam perkembangannya, terutama dalam tradisi penguburan, peti kubur juga ada yang terbuat dari kayu, seperti yang dipraktikkan oleh masyarakat Dayak (Kalimantan), yang disebut *duni* pada penguburan tahap pertama, dan *sandung* yang digunakan untuk menempatkan kembali rangka sebagai bagian akhir atau kedua dalam tahap penguburan.

Sarkofagus.

Sarkofagus adalah kubur batu yang pada umumnya berupa wadah dan tutup yang bentuk dan ukurannya sama (simetris). Sarkofagus lazimnya terbuat dari dua bongkahan batu yang bagian dalamnya dipahat membentuk cekungan. Bongkahan batu yang berfungsi sebagai wadah memiliki cekungan yang lebih dalam, sementara cekungan bagian tutup lebih dangkal. wadah inilah yang kemudian digunakan untuk menempatkan jasad beserta berbagai benda yang berfungsi sebagai bekal kubur.

Patung sederhana.

Patung sederhana dibuat dalam bentuk pahatan yang masih sederhana, kasar, tidak natural, dan juga tidak proporsional berdasarkan perbandingan bentuk bagian-bagian tubuh manusia yang digambarkan. Istilah lain penyebutan patung sederhana adalah arca Polinesia. Oleh karena banyak ditemukan di kawasan Jawa Barat, sering juga disebut *arca Tipe Pajajaran*. Dalam

perkembangannya, patung-patung sederhana itu dibuat dari bahan batu, berukuran besar dan juga kecil, atau ada yang dibuat menggunakan bahan kayu dengan variasi ukuran patung seperti halnya patung sederhana yang terbuat dari batu. Salah satu contoh adalah patung sederhana milik masyarakat Dayak di Pulau Kalimantan yang disebut *pantak, hampatung, tempatong*, atau *sepundu* yang terbuat dari kayu ulin atau kayu besi. Kubur itu terkait dengan kepercayaan akan keberadaan roh leluhur

Tempayan batu.

Tempayan batu merupakan sebongkah batu besar yang dipahat berbentuk silinder dengan bagian dalam berlubang menyerupai bentuk tempayan. Bagian bawah berfungsi sebagai wadah, sedangkan tutupnya berupa lempengan batu yang dipahat mengikuti bentuk penampang wadahnya.

Keranda batu.

Keranda batu memiliki bentuk yang mirip dengan sarkofagus, berciri dua balok batu besar yang dipangkas bagian luarnya menjadi bentuk tertentu. Bagian dalam, baik bagian yang berfungsi sebagai wadah maupun penutup dipangkas sehingga membentuk rongga.

Kubus batu.

Kubus batu lazimnya bercirikan wadah berbentuk persegi (kubus) di bagian bawah dan berfungsi sebagai wadah, dan di bagian atas terdapat bagian penutup dengan bentuk bangun trapesium yang biasanya juga diberi ragam hias. Beberapa bentuk kubus batu itu, di beberapa tempat, diberi nama tersendiri sesuai dengan kepercayaan masyarakat pendukung budayanya.

Kursi batu.

Kursi batu lazimnya bercirikan dua lempengan batu atau dua bongkahan batu yang berfungsi sebagai tempat duduk dan batu lain yang berfungsi sebagai sandaran. Lazimnya kursi-kursi batu ditemukan dalam bentuk susunan berjejer yang terdiri dari

beberapa kursi; juga ditemukan dalam bentuk susunan tertutup, baik dengan denah segitiga, bujur sangkar dan persegi panjang. Denah susunan yang demikian memiliki nama lokal sesuai dengan masyarakat pendukung budayanya baik pada masa lalu maupun dalam perkembangan budaya di era berikutnya.

Lesung.

Lesung merupakan wadah yang di bagian tengahnya memiliki lubang. Ada yang ditemukan terbuat dari bahan batu dan dari kayu. Lesung batu, menurut beberapa ahli, difungsikan sebagai wadah penumbuk padi/obat-obatan pada masa bercocok tanam atau menuju masa perundagian. Lesung batu dapat dibuat sederhana, polos, tanpa hiasan, atau diperkaya dengan berbagai hiasan baik berupa ukiran motif tumpal, suluran, maupun bentuk tertentu. Lesung batu pada umumnya dibuat dari bongkahan batu berukuran besar sehingga tidak mudah dipindahkan. Lesung batu bagi masyarakat masa lalu ada yang bersifat profan maupun sakral. Seperti halnya lesung batu, lesung yang terbuat dari bahan kayu juga memiliki fungsi yang hampir sama dalam masyarakat pendukung budayanya.

Lumpang batu.

Lumpang batu pada umumnya berukuran kecil sehingga mudah dipindah-pindahkan. Berbeda dengan lesung batu, lumpang batu seringkali ditemukan polos, tidak diperkaya dengan motif-motif tertentu. Lubang lumpang batu lazimnya satu, dengan sisi diameter lubang sejajar dengan tepi lingkaran luar batu.

Palung atau jambangan batu.

Teknik pengerjaan bentuk ini hampir sama dengan lumpang batu. Palung batu atau jambangan batu mempunyai lubang yang memanjang, cenderung berbentuk oval, dengan lubang sejajar mengikuti dinding tepinya yang berbentuk oval. Palung batu dapat dibuat polos tanpa hiasan atau diberi motif hias di tepi bagian permukaan batunya

Batu dakon.

Batu dakon merupakan bongkahan batu yang diberi lubang di bagian permukaannya dengan jumlah lebih dari satu. lstilah dakon diberikan oleh masyarakat setempat, khususnya di Jawa, karena bentuknya menyerupai alat permainan yang disebut *dakon*. Perbedaan antara batu dakon dan lumpang batu dapat dilihat dari bentuk dan ukuran lubangnya. Lubang dakon berupa beberapa lingkaran konsentris dan mempunyai ukuran relatif lebih kecil dan dangkal dibandingkan lubang lumpang yang dalam dan lebih besar. Fungsi batu itu menjadi bahan perdebatan sejumlah ahli. Di antaranya ada yang menduga berfungsi sebagai batu pengorbanan bagi si mati, dan ada juga yang menyatakan bahwa batu dakon itu berfungsi sebagai batu pengorbanan, sebagai batu peringatan, atau paling tidak mempunyai makna keagamaan dan karakter simbolis. Dalam perkembangan selanjutnya, dakon juga dibuat dari kayu.

Batu monolit.

Batu monolit merupakan bongkahan batu berukuran besar yang dijadikan media pemujaan. Batu monolit ditemukan dalam bentuk sederhana atau diperkaya dengan motif hiasan.

Batu bulat.

Di beberapa lokasi, masyarakat menyebutnya batu pelor yang bercirikan penampang batu berbentuk bulat. Batu bulat atau batu pelor biasanya ditemukan bersama undakan batu.

Batu datar.

Batu datar adalah batu alam yang memiliki penampang datar di bagian permukaan. Batu datar berbeda dengan dolmen karena bagian bawahnya tidak ditopang oleh bongkahan batu lain yang berfungsi sebagai kaki, dan juga berbeda dengan batu monolit karena batu monolit biasanya menggunakan bongkahan batu besar berpenampang tinggi dan membulat.

Batu bergores.

Batu bergores memiliki bentuk dasar yang sama dengan batu datar maupun batu monolit, tetapi di bidang permukaan batuan, terdapat jejak goresan memanjang atau berbentuk motif tertentu yang dibuat dengan cara menggores bidang permukaan batuan.

Perahu bat.

Perahu batu adalah bentuk kubur yang dibuat dari susunan batu menyerupai bentuk perahu. Bentuk kubur perahu cukup unik dan tidak banyak ditemukan di Indonesia.

Ceruk dinding batu.

Ceruk dinding batu bercirikan bentuk ruang yang dibuat dengan cara melubangi dinding tebing batu. Ceruk itu, selain sebagai lokasi penguburan, juga dapat difungsikan sebagai tempat meletakkan beberapa simbol yang mewakili proses suatu penguburan.

Bilik batu.

Bilik batu merupakan bilik atau ruang yang terbuat dari susunan batu monolit yang masih alami dengan bentuk permukaan rata, yang digunakan sebagai material konstruksi bilik. Sebagian bilik batu diperkaya dengan berbagai motif hias yang sering berkaitan dengan keadaan lingkungan, seperti motif tanaman dan binatang.

Pagar batu.

Pagar batu merupakan susunan batu berbentuk dinding memanjang seperti pagar pembatas. Tinggalan ini biasanya terkait erat dengan sistem pembagian ruang pada satu pemukiman.

Jalanan batu.

Jalanan batu merupakan susunan batu di atas permukaan tanah yang ditata sedemikian rupa menjadi semacam lantai. Pada umumnya jalanan batu ditemukan bersama struktur punden berundak.



Gambar 4.61 Menhir batu di Situs Tugugede, Desa Margalaksana, Kecamatan Cikakak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat
Sumber: Lutfi Yondri.



Gambar 4.62 Susunan batu di Situs Tantejo Gerhano, Desa Pariangan, Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat

Sumber: Lutfi Yondri.



Gambar 4.63 Kubur Peti Batu, Situs Cipari, Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat
Sumber: Lutfi Yondri.



Gambar 4.64 Peti kubur batu dari situs Ngabei, Desa Wakap, Kecamatan Bantarkalong, Kabupten Tasikmalaya, Jawa Barat
Sumber: Lutfi Yondri.



Gambar 4.65 Kursi batu di Situs Tantejo Gerhano, Desa Pariangan, Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat
Sumber: Lutfi Yondri.



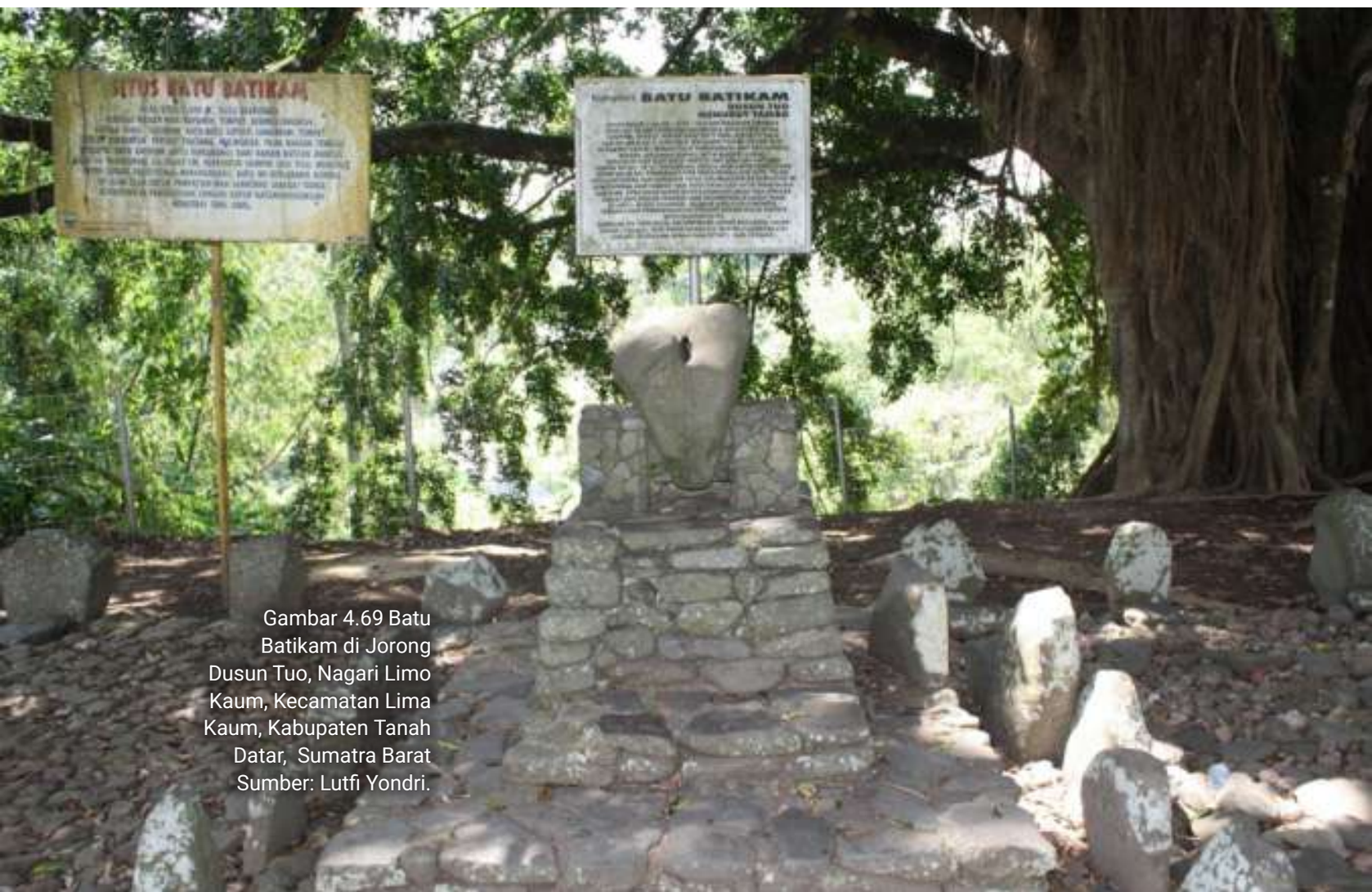

Gambar 4.66 Batu dakon di di Situs Tugugede, Desa Margalaksana, Kecamatan Cikakak Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. (kiri) dan batu dakon di Istano Rajo, Desa Gundam, Kecamtan Tanjung Emas, Kabupaten Tanah Datar Sumatra Barat (kanan).
Sumber: Lutfi Yondri.



Gambar 4.67 Batu jolang (sarkofagus) di Desa Margalaksana, Kecamatan Cikakak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat
Sumber: Lutfi Yondri.



Gambar 4.68 Cikakak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat
Sumber: Lutfi Yondri.



Gambar 4.69 Batu Batikam di Jorong Dusun Tuo, Nagari Limo Kaum, Kecamatan Lima Kaum, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat
Sumber: Lutfi Yondri.



Gambar 4.70 Susunan batu di Ustano Rajo, di Ustano Rajo, Desa Gundam, Kecamatan Tanjung Emas, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat
Sumber: Lutfi Yondri

2. Penemuan Megalitik dalam Skala Global

Tinggalan budaya pengagungan leluhur ditemukan di berbagai belahan dunia. Walaupun tinggalannya sangat bervariasi, baik dari segi bahan, bentuk, maupun ukuran, semua disebut *megalitik*. Seolah kata *megalitik* digunakan tanpa peninjauan: apakah tinggalan yang disebutkan sebagai megalitik masih sesuai dengan etimologinya, yaitu batu besar. Walaupun demikian, dapat disimpulkan bahwa tinggalan itu berkaitan dengan budaya pengagungan leluhur. Oleh karena luasnya persebaran tinggalan budaya itu, budaya pengagungan leluhur dapat disebut fenomena global. Artinya, tinggalan budaya itu tidak hanya ditemukan di kawasan Nusantara, tetapi juga di berbagai lokasi di benua Afrika, Asia, Eropa, bahkan di beberapa kawasan Amerika.

Perlu dicatat bahwa ragam bentuk yang disebut tinggalan budaya megalitik seringkali materinya bukan berupa batu besar, tetapi batu berukuran kecil. Situs yang dicatatkan antara lain situs yang mengandung tinggalan kubur bilik batu di kawasan Afrika Utara, seperti yang di temukan di Maghreb dan El Mries (Maroko); Henchir el Hadjar dan Doug (Tunisia); Bou Noura dan Ait Racuna (Algeria).[256] Di Afrika bagian barat, tinggalan menhir dan susunan batu-batu temu gelang ditemukan antara lain di Senegamblian dan Tambacounda (Senegal),[257] ataupun di Mali dengan pertanggalan antara 5490 Sebelum Masehi dan 4750 Sebelum Masehi.[258] Sementara itu, tinggalan yang berumur menjelang awal Masehi ditemukan di Afrika Timur, salah satu berupa dolmen di kawasan antara Addis Ababa dan pesisir Somalia.[259]

Di Benua Eropa, tinggalan budaya yang ditujukan untuk pengagungan leluhur ditemukan antara lain di Denmark, Jerman, Belanda, Belgia, Inggris, Rusia, dan Prancis. Bentuk tinggalan di kawasan Denmark antara lain dicirikan oleh batu-batu tegak yang disusun memanjang. Kadangkala struktur itu ditutup dengan bongkahan batu besar dan mempunyai bilik berukuran kecil. Tinggalan budaya itu ditemukan antara lain di wilayah Mejls (Barat daya Jutland), Tustrup (Semenanjaung Djursland) dan Lindskov (Pulau Funen). Temuan lain berupa bilik kubur batu terdapat di wilayah tenggara Westphalia, bagian selatan Paderborn, utara Hesse, dan bagian barat Kassel (Jerman), serta wilayah Namur dan Luxemburg (Belgia). Tinggalan budaya megalitik di T-Viec, Morbihan (Prancis bagian utara) dicatatkan sebagai situs penguburan kolektif yang ditempatkan di dalam *tumulus* dan berasal dari sekitar 5.800

256 Gabriel Camps, "Essai de classifications des Monuments Protohistoriques de l'Afrique du Nord," *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 62, no. 2 (1965): 476–81.

257 Guy Thilman, Cyr Descamps, dan Bernhard Khayat, "Protohistoire du Sénégal. Recherches Archéologiques: Les Sites Mégalithiques," *Mémoires de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire* 91, no. 1 (1980): 178.

258 Roger Joussaume, *Dolmens for the Dead: Megalith-Building Throughout the World* (Ithaca: Cornell University Press, 1988), 141.

259 Euan Mackie, *The Megalith Builders* (Oxford: Phaidon Press Limited, 1977), 205.

Sebelum Masehi.[260] Di wilayah lain Prancis, yaitu di kawasan yang berbatasan dengan Swiss (Franche-Comte) ditemukan dolmen, kubur bilik, dan peti batu sederhana. Bilik batu itu juga ditemukan di wilayah Irlandia, Skotlandia, dan Wales. Tumulus berisi dolmen semu ditemukan di kawasan Saint-Nazaire, Loire Atlantique dengan pertanggalan budaya antara 4.300 ± 150 sampai 3.830 ± 150 Sebelum Masehi, Falbygden (Swedia) dengan pertanggalan budaya sekitar 3.300 Sebelum Masehi. Selain itu, budaya megalitik juga ditemukan di kawasan Spanyol, Portugal, Kepulauan Mediterania bagian barat (Korsika, Sadinia, Kepulauan Belearik, dan Malta, Italia), dan di wilayah Rusia, terutama yang ditemukan di kawasan pegunungan Kaukakus dengan bentuk tinggalan didominasi oleh dolmen. Peninggalan itu berasal dari 3.000–2.000 Sebelum Masehi. Paling tidak ditemukan hampir 3000 dolmen di kawasan itu dengan situs yang cukup terkenal, yaitu Distrik Gelendzhik, Pshada, Kranodarsky Krai, dan Volonsky.

Temuan di Benua Amerika belum banyak mendapat perhatian. Di kawasan utara, di sekitar Meksiko ditemukan dolmen, altar batu, dan arca batu (hewan, kepala manusia), seperti yang ditemukan di La Venta, San Lorenzo, dan Vera Cruz dengan pertanggalan 1.100–600 Sebelum Masehi.[261] Kemudian, lebih jauh ke Selatan, tinggalan megalitik ditemukan di Tafi del Valle, Cachi-Salta di barat laut Argentina berupa menhir atau batu berdiri yang berasal dari akhir abad ke-9 Masehi.[262] Temuan berikutnya adalah batu monolit dari cordillera

---

260 Jean-Pierre Mohen, *The World of Megaliths* (New York: Facts on File, 1980), 328; Daniela Stefanie Hauf dan Rüdiger Kelm, "The European Route of Megalithic Culture: Pathways to Europe's Earliest Stone Architecture," dalam *Megalith Societies Landscape: Early Monumentality and Social Differentiation in Neolithic Europe, Volume 2*, ed. oleh Johannes Müller, Martin Hinz, dan Maria Wunderlich, Proceedings of the International Conference "Megaliths - Societies - Landscapes" in Kiel (16–20 June 2015) (Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 2019), 677–87.

261 Joussaume, *Dolmens for the Dead: Megalith-Building Throughout the World*, 329.

262 João Caninas dkk., "Finding Common Things from Portugal to Japan," dalam *Tumuli and Megaliths in Eurasia: International Congress of Archaeology, Proença-a-Nova (Portugal), May 25–29, 2021*, ed. oleh João Caninas dkk. (Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2024), x–xvi; António Faustino Carvalho, "Lafões (Beira Alta) and Monchique (Algarve): Piecing Together the Evidence from Two Megalithic Areas in Portugal," dalam *Tumuli and Megaliths in Eurasia. International Congress of*

Andes, di Lembah Supe dekat Pantai Peru, dan di Lembah Viru. Sementara itu, di Dataran Tinggi Andes banyak megalit yang didirikan di ruang terbuka dan berfungsi sebagai objek ritual dan upacara adat modern.[263] Di Peru, sebagaimana di Ekuador, batu-batu tegak itu kerap disebut *wanka* (*huanca, guanca*), istilah dalam bahasa Quechua yang merujuk pada batu suci berukuran lebih tinggi dan lebar daripada manusia. Tidak jarang sebagian monolit itu ditemukan berdekatan dengan petroglif, atau, seperti di Quillosara, bahkan diukir langsung di permukaannya.[264] Tinggalan lain juga ditemukan di sekitar San Agustus dan di Alt de los Idolos (Kolombia) berupa struktur batu yang pada umumnya digunakan dalam kegiatan seremonial.[265] Dibandingkan dengan Afrika, Eropa, dan Amerika, tinggalan budaya pengagungan leluhur ditemukan hampir di seluruh kawasan Asia daratan ataupun kepulauan. Di wilayah semenanjung Arab seperti Bahrain dan Yaman, tercatat sejumlah lokasi yang bertradisi penguburan menggunakan peti kubur batu yang diperkirakan berumur sekitar pertengahan milenium ke-3 Sebelum Masehi, dan batu-batu tegak yang disusun berderet memanjang yang belum diketahui fungsinya. Di wilayah Yordania selain tercatat tinggalan berupa bilik batu, peti kubur batu, susunan batu melingkar, juga ditemukan kubur kolektif dalam bilik batu yang dikelilingi batu-batu kecil yang ditutup dengan lempengan

Archaeology, ed. oleh João Caninas dkk. (Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2024), 78–96.

263 Jason L. Toohey dkk., "A monumental Stone Plaza at 4750 B.P. in the Cajamarca Valley of Peru," *Science Advances* 10, no. 7 (2024): 1–7, https://doi.org/10.1126/sciadv.adl0572; Marina Da Silva Costa, "From Stone to Dust: Ceramics and Megalithism in Amapá (Brazil)," dalam *Megaliths of the World Vol. 1*, ed. oleh Luc Laporte dkk. (Bicester, Oxfordshire: Archaeopress Publishing Ltd., 2022), 202–5.

264 Luc Laporte dkk., ed., "Megalith in America (Introduction)," dalam *Megaliths of the World* (Bicester Oxfordshire: Archaeopress Publishing Ltd, 2022), 121–30, https://doi.org/10.2307/jj.15135898; José R. Oliver, "Megaliths of the Colombian Andes: Boyacá, Sierra Nevada del Cocuy and San Agustín," dalam *Megaliths of the World*, vol. 1, ed. oleh Luc Laporte dkk. (Bicester, Oxfordshire: Archaeopress Publishing Ltd., 2022), 159–92.

265 Tular Sudarmadi, "An Ethnoarchaeological Study of the Ngada: A Megalithic Culture in Central Flores, Indonesia" (Tesis, School of Human and Environmental Studies, University of New England, 1999); Susanne Schröter, "Death Rituals of the Ngada in Central Flores, Indonesia," *Anthropos* 93, no. 4–6 (1998): 417–35.

batu. Temuan yang hampir sama juga ditemukan di beberapa situs di kawasan Libanon seperti Lembah Orentes, Moungez yang dicirikan oleh tinggalan dolmen dan bilik batu.[266] Temuan yang cukup menarik berikutnya yang berasal dari Kawasan Turki yaitu situs Göbekli Tepe yang terletak di Mesopotamia Hulu. Di sini ditemukan struktur monumental berupa pilar-pilar batu kapur berbentuk T yang khas, beberapa di antaranya setinggi 5,50 meter. Beberapa pilar, yang merupakan gambaran abstrak dari bentuk manusia, juga menampilkan relief rendah dari bagian pakaian, misalnya ikat pinggang dan cawat, serta relief tinggi dan rendah dari hewan liar. Ekskavasi baru-baru ini juga mengidentifikasi sisa-sisa struktur nonmonumental yang tampaknya berasal dari bangunan rumah tangga. Tinggalan itu ditafsirkan sebagai bangunan komunal yang didirikan oleh kelompok pemburu-pengumpul pada periode Neolitikum (milenium ke-10 hingga ke-9 Sebelum Masehi). Sampai saat ini, belum ditemukan situs lain yang budayanya seusia dengan situs itu.

Relief yang terdapat pada batuan yang dibuat dengan teknik relief rendah dan relief tinggi, dengan berbagai motif yang sangat halus itu, menimbulkan pertanyaan apakah pertanggalan masa Neolitik dengan kronologi milenium ke-10 hingga ke-9 Sebelum Masehi itu relevan dengan teknologi relief yang dihasilkan. Apakah berbagai relief itu pada masa lalu benar-benar hanya dikerjakan dengan menggunakan peralatan batu. Dalam hal ini, jejak pahatan ukiran yang halus pada batuan biasanya hanya mungkin dilakukan dengan peralatan yang keras, tajam, yang mampu mengikir permukaan batuan sebagaimana yang dilakukan dengan peralatan yang terbuat dari bahan logam. Penggunaan peralatan logam mulai dikenal pada Masa Paleometalik, bukan pada Masa Neolitik.

Di Kawasan Asia Timur Jauh yang mencakup wilayah Cina daratan, Semenanjung Korea, Jepang, dan Taiwan, tinggalan budaya pengagungan leluhur ditemukan cukup beragam. Di Cina Daratan tinggalannya bercirikan peti batu, dolmen, dan tatanan batu. Dari daratan Asia, kuat dugaan bahwa migrasi budaya pengagungan

266 Prasetyo, *Megalitik, Fenomena yang Berkembang di Indonesia*, 39.

leluhur makin meluas. Dugaan itu antara lain dapat dicatat dari pertanggalan budaya tinggalan yang ditemukan di wilayah dataran tinggi Laos dengan temuan berupa kubur tempayan batu. Dari hasil ekskavasi tempayan batu itu juga ditemukan artefak logam berbahan perunggu dan besi, dan manik-manik. Pertanggalan beberapa temuan tempayan batu itu menunjukkan rentang antara 800 dan 500 Sebelum Masehi. Vietnam juga memiliki banyak tinggalan berupa dolmen. Sementara itu, di Kawasan Semenanjung Malaysia, di Negeri Sembilan, ditemukan menhir dan peti batu. Hal yang cukup menarik, tinggalan menhirnya sudah mulai dikaitkan dengan tradisi lokal. Di daerah Perak dan bagian utara Selangor ditemukan peti batu dan susunan batu melingkar.

Di wilayah Asia kepulauan, tinggalan megalitik dengan kronologi budaya yang cukup tua ditemukan di Peinan (Taiwan tenggara) berupa peti kubur batu, susunan batu melingkar, dan konstruksi dinding batu yang terbuat dari batu papan/kekar lembar dengan pertanggalan budaya 5.000–2.000 Sebelum Masehi. Perkembangan budaya dengan angka pertanggalan yang lebih muda ditunjukkan oleh tinggalan menhir dan dolmen di kawasan Korea. Walaupun pertanggalan tertua hampir sama dengan pertanggalan tinggalan yang ditemukan di Laos, temuan itu menunjukkan perkembangan yang lebih panjang dengan angka pertanggalan termuda sekitar 300 Sebelum Masehi. Angka pertanggalan itu hampir sama periodisasinya dengan tinggalan dolmen, batu tegak, dan susunan batu melingkar di bagian pantai barat dan bagian timur Jepang dengan pertanggalan sekitar 300 Sebelum Masehi.

Kawasan kepulauan berikutnya adalah Filipina. Daerah yang memiliki tinggalan megalitik, antara lain wilayah Luzon bagian utara dengan tinggalan berupa jalanan batu dan susunan batu yang difungsikan sebagai tempat pertemuan, dan di Mulanay dengan temuan berupa sarkofagus. Dua kawasan kepulauan lain adalah Pasifik dan Indonesia. Di Kepulauan Pasifik, temuan didominasi oleh susunan batu melingkar, dolmen, menhir, batu monolit, jalanan batu, punden berundak, serta bongkahan batu yang dihiasi wajah manusia yang terkenal dengan istilah *ahu* dan *marae*.[267]

---

267 Prasetyo, *Megalitik, Fenomena yang Berkembang di Indonesia*, 44.

Di wilayah Kepulauan Indonesia, tinggalan budaya materi yang ditujukan untuk pengagungan leluhur tampak lebih beragam, ditemukan tidak hanya di pulau besar, seperti Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua, tetapi juga tersebar di pulau kecil seperti Nias, Bali, Kepulauan Maluku, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur. Pada masa lalu, penemuannya dilakukan sejak era kolonial Belanda, di antaranya dilakukan oleh R.D.M. Verbeek,[268] N.J. Krom,[269] R. von Heine-Geldern,[270] F.M. Schnitger,[271] H. Loofs-Wissowa,[272] Dominic Bonatz,[273] Bernard Sellato,[274] Tara Steimer-Hebert, dan Marie Besse.[275] Kemudian, oleh para peneliti Indonesia sendiri; dapat dicatat di antaranya D.D. Bintarti,[276] R.P. Soejono,[277]

---

268 R. D. M. Verbeek, "Goenoeng Padang, District Peser, Afdeeling Tjiandjoer," *Blad K. XIII Verhandelingen van Het Bataviaasch Genootschap der Kunsten en Wetenschappen, Deel XLVI*, 1891.

269 Nicolaas Johannes Krom, *Rapporten van den Oudheidkundigen Dients in Nederlandsch Indie 1914 Inventaris der Hindoe Oudheden (ROD)* (Batavia: Albrecht, 1915), 104.

270 Robert von Heine-Geldern, "Prehistoric Research in the Netherland Indies," dalam *Science and Scientist in the Netherland Indies*, ed. oleh Pieter Honig dan Frans Verdoorn (New York: Board for the Netherlands Indies, Surinam and Curaçao of New York City, 1945), 129–66.

271 Frederic Martin Schnitger, *Forgotten Kingdoms in Sumatra* (Leiden: E.J. Brill, 1964).

272 Loofs, *Elements of the Megalithic Complex in Southeast Asia: An Annotated Bibliography*.

273 Dominik Bonatz, "The Neolithic in The Highlands of Sumatra: Problem of Definition," dalam *From Distant Tales: Archaeology and Ethnohistory in The Highlands of Sumatra*, ed. oleh Dominik Bonatz dkk. (Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2009), 43–74.

274 Bernard Sellato, "Orang tak Berdaya yang Meninggal: Peniadaan Nenek Moyang di Kalangan Suku Aoheng dan Beberapa Pertimbangan tentang Kematian dan Nenek Moyang di Kalimantan," dalam *Kuasa Leluhur*, ed. oleh Henri Chambert-Loir dan Anthony Reid (Medan: Bina Media Perintis, 2006), 1–60.

275 Tara Steimer-Herbet dan Marie Besse, "Indonesian Megaliths as the Result of the Interaction Between Indigenous Peoples and Hindu-Buddhist Kingdoms," dalam *Austronesian Diaspora. A New Perspective. Proceedings the International Symposium on Austronesian Diaspora*, ed. oleh Bagyo Prasetyo, Titi Surti Nastiti, dan Truman Simanjuntak (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2017), 301–18.

276 D. D. Bintarti, *Survei Arkeologi dan Geologi di Jawa Barat*, no. 36 (Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1981).

277 Soejono dan Leirissa, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1: Zaman Prasejarah di Indonesia*.

Rumbi Mulia,[278] Haris Sukendar,[279] Bagyo Prasetyo, Lutfi Yondri,[280] I Made Sutaba.[281] Sejak terbentuk sejumlah Balai Arkeologi (Balar) di Indonesia, penelitian tentang tinggalan budaya megalitik di Indonesia makin berkembang. Penelitian yang semula hanya dilakukan oleh Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, kemudian dilakukan juga oleh para peneliti yang terdapat di 10 Balai Arkeologi. Dari 10 Balar itu, tercatat penelitian tradisi megalitik di Pulau Nias, Samosir,[282] Pasemah,[283] Jambi,[284] Lampung,[285] Jawa Barat,[286] Jawa Timur,[287] Bali,[288]

---

278 Rumbi Mulia, *Nias: The Only Older Megalithic Tradition in Indonesia* (Jakarta: Proyek Penelitian Purbakala, 1981).

279 Haris Sukendar, "Arca Menhir di Indonesia: Fungsinya dalam Peribadatan" (Disertasi, Universitas Indonesia, 1993).

280 Lutfi Yondri, "Situs Bawahparit: Jejak Penguburan Masa Transisi," *Jurnal Lektur Keagamaan* 12, no. 2 (2014): 515–42.

281 I. Made Sutaba, "Masyarakat Megalitik di Indonesia," *Evaluasi Hasil Penelitian Arkeologi, Ujungpandang* (Ujungpandang), September 1996; I. Made Sutaba, *Keberagaman dalam Perkembangan Tradisi Megalitik di Indonesia. Pidato Pengukuhan Jabatan Ahli Peneliti Utama* (Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1999).

282 Ketut Wiradnyana, *Prasejarah Sumatera Bagian Utara Kontribusinya pada Kebudayaan Kini* (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2011).

283 Tama Maysuri dan Sem Touwe, "Pengaruh Tradisi Megalitik Pasemah Terhadap Kebudayaan Kontemporer Sumatera Selatan," *Lani: Jurnal Kajian Ilmu Sejarah dan Budaya* 5, no. 2 (2024): 81–98; Rr. Triwurjani, "Simbol dan Hierarki Penutur Austronesia pada Budaya Megalitik Pasemah, Sumatera Selatan," *Prosiding Balai Arkeologi Jawa Barat* 3, no. 1 (2020): 43–52, https://doi.org/10.24164/prosiding.v3i1.5.

284 Tri Marhaeni Sosiana Budisantosa, "Megalit dan Kubur Tempayan Dataran Tinggi Jambi dalam Pandangan Arkeologi dan Etnosejarah," *Berkala Arkeologi* 35, no. 1 (2015): 17–30, https://doi.org/10.30883/jba.v35i1.36.

285 Nanang Saptono, "Jejak Tradisi Megalitik dalam Masyarakat Hulu Way Pengubuhan, Lampung," *Purbawidya* 1, no. 1 (2012): 41–60.

286 Lutfi Yondri, "Punden Berundak Gunung Padang Refleksi Adaptasi Lingkungan dari Masyarakat Megalitik," *Jurnal Sosioteknologi* 13, no. 1 (2014): 14.

287 Muhammad Hidayat, "Menengok Kembali Budaya dan Masyarakat Megalitik Bondowoso," *Berkala Arkeologi* 27, no. 1 (2007): 19–30, https://doi.org/10.30883/jba.v27i1.940; Dian Palupi dkk., "Megalithic Culture on the Sumberpakem Site Mayang District, Jember Regency," *Jurnal Historica* 5, no. 2 (2021): 228–47.

288 I. Wayan Ardika, "Bali in the Global Contacts and the Rise of Complex Society," dalam *Austronesian Diaspora: A New Perspective*, ed. oleh Bagyo Prasetyo, Titi Surti Nastiti, dan Truman Simanjuntak (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2017), 193–204.

Sulawesi Selatan,[289] Flores,[290] Kalimantan,[291] Maluku,[292] Ternate-Tidore,[293] dan Papua.[294] Untuk kawasan yang lebih luas cakupan pengkajiannya dilakukan oleh B. Prasetyo (2013), dan khusus secara spesifik mengenai situs Gunung Padang oleh L. Yondri (2016), dan masih banyak lagi yang lain. Banyak pengkajian dilakukan karena sangat menarik dan unik permasalahan budaya megalitik yang terdapat di Nusantara.

Sejauh ini sudah banyak situs megalitik yang ditarikhkan di Indonesia. Di antaranya adalah Hiligeo (Nias): cal. 15–10 Masehi; Tundrumbaho (Nias): cal. 15–17 Masehi; Guguk Nunang (Sumatra Barat): cal. 10–13 Masehi; Bukit Batu Larung (Jambi): cal. 10–13 Masehi; Bukit Arat (Jambi): cal. 7–11 Masehi; Dusun Tinggi (Jambi) cal.

---

289 Akin Duli dkk., "The Function and Meaning of Megalithic Cultural Heritage in Some Sites in Bantaeng Regency, South Sulawesi (Fungsi dan Makna Warisan Budaya Megalitik di Sejumlah Situs di Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan)," *Mozaik* 22, no. 1 (2022): 114–28.

290 Fatma Wati dan Elisabeth Susanti Bela, "Megalithic Heritage of Traditional Villages in Ende," *Santhet (Jurnal Sejarah Pendidikan dan Humaniora)* 8, no. 1 (2024): 639–648.

291 Bagyo Prasetyo, "Peninggalan Megalitik di Wilayah Perbatasan Kalimantan: Kontak Budaya Antara Kepulauan Indonesia dan Serawak," *Kalpataru* 25, no. 2 (2016): 75–86; Sugiyanto, "Tradisi Penguburan di Daerah Aliran Sungai Sembakung, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara," 49–58.

292 Marlyn Salhuteru, "Megalitik di Maluku," *Kapata Arkeologi* 3, no. 4 (2007): 49, https://doi.org/10.24832/kapata.v3i4.59; Syahruddin Mansyur, "Pengaruh Megalitik di Situs-situs Pertahanan Tradisional Masa Kolonial Awal di Maluku," *Berkala Arkeologi* 36, no. 2 (2016): 173–93, https://doi.org/10.30883/jba.v36i2.237; Marlyn Salhuteru dan Lucas Wattimena, "Tradisi Megalitik dan Sistem Nilai Budaya Maluku," *Kapata Arkeologi* 7, no. 13 (2011): 59–76, https://doi.org/10.24832/kapata.v7i13.169.

293 Nurachman Iriyanto, "Tradisi Megalitik dan Dinamika Keagamaan di Pulau Ternate Tidore (Makna pada Masyarakat Pendukungnya)," *Prosiding Seminar Nasional Pakar ke-1, Buku 2* (Jakarta), 2018, 79–91; Chusni Ansori dkk., "Geoarchaeology, Preliminary Study of Relationship Analysis between Geological Conditions and the Megalithic Sites in the Candidate of Ternate Geopark, North Maluku," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1373, no. 1 (2024): 1–14.

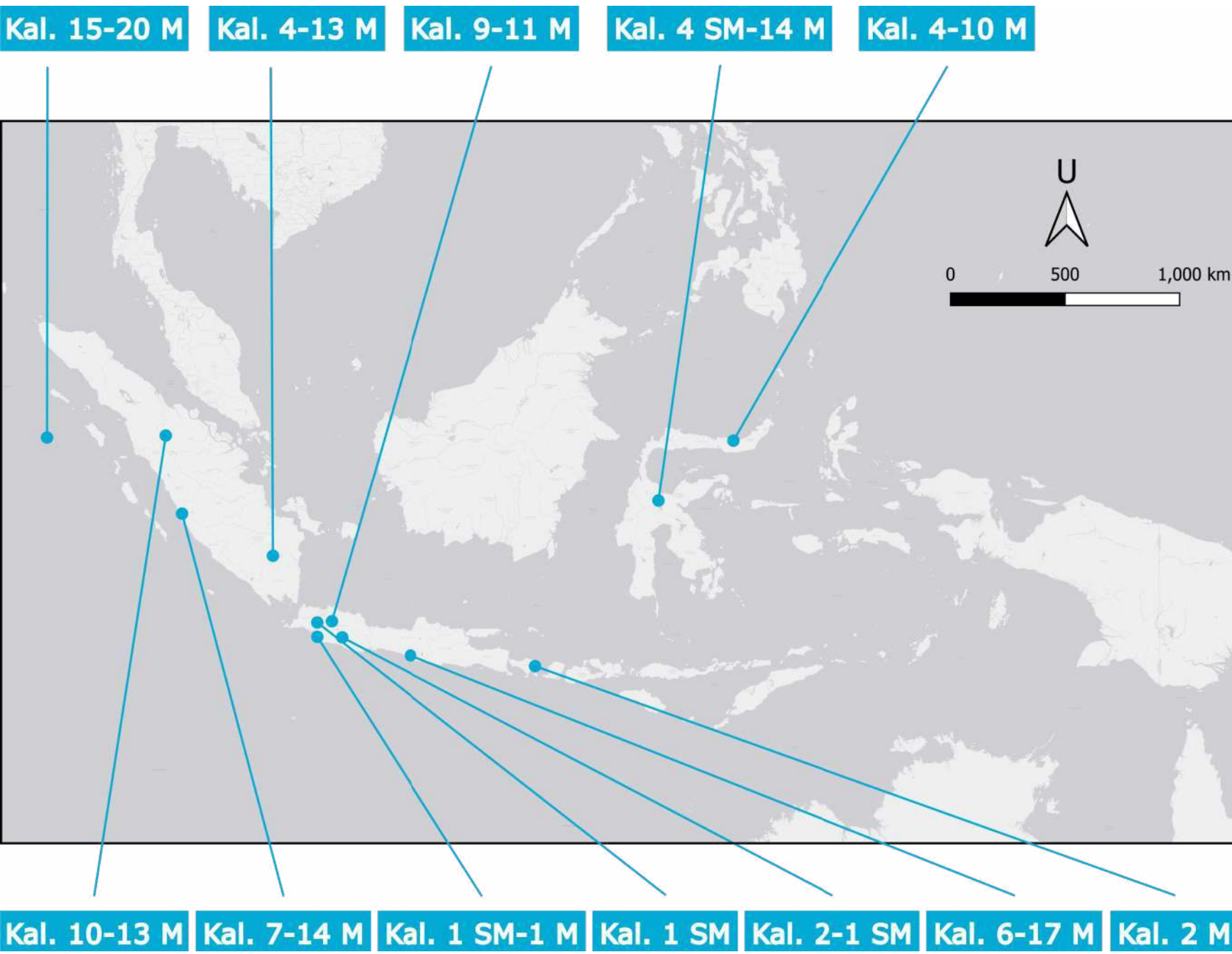
294 Erlin Novita Idje Djami, "Megalitik Gunung Srobu dalam Konteks Budaya Melanesia," *Amerta* 38, no. 2 (2020): 129–44; Rini Maryone, "Batu Teteruga dan Cerita Rakyat Suku Sobey," *Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat* 13, no. 1 (2021): 95–114; Nelce Etifera Assem, Joko Purcahyono, dan Musfira Musfira, "Pengembangan Objek Wisata Situs Megalitik Tutari, Distrik Waibu, Kabupaten Jayapura," *Urban Planning, Spatial, Culture, Landscape, Environment and Social studies* 1, no. 1 (2024): 1–11.

4–7 Masehi; Renah Kemumu (Jambi): cal. 11–13 Masehi; Situs Sati 5–8 Masehi (cal 1.370 ± 170 SM), Bukit Apar 1–4 Masehi (cal 1.370 ± 140 Sebelum Masehi), Banua Keling 1, 2, 3, 4 (Sumatra Selatan): cal. 13–17; 11–13; 7–10; 3–6 Masehi; Tebat Gunung (Sumatra Selatan): cal. 11–14 Masehi; Pajar Bulan 1 dan 2 (Sumatra Selatan): cal. 10–13 dan 7–12 Masehi; Pasir Angin 1 dan 2 (Jawa Barat): cal. 9–10 dan 10–11 Masehi; Kidangan (Jawa Timur): cal. 15–17 Masehi; Krajan Bayeman (Jawa Timur): cal. 6–11 Masehi; Pedaringan (Jawa Timur): cal. 10–14 Masehi; Dawuhan (Jawa Timur): cal. 7–9 Masehi; Doplang (Jawa Timur): cal. 13–15 Masehi; Woloan 1, 2, dan 3 (Sulawesi Utara): cal. 4–7; 8–10; 7–9 Masehi; Tatelu 1 dan 2 (Sulawesi Utara): cal. 4 Sebelum Masehi–Abad Pertengahan dan 11–14 Masehi.[295] Situs terakhir yang berhasil ditarikhkan adalah Gunung Padang (Jawa Barat) dengan penanggalan karbon, sekitar tahun 117 hingga 45 Sebelum Masehi dan situs Subanglarang 1850 ± 120 tahun yang lalu atau 45 Sebelum Masehi.[296] Pertanggalan itu dapat dilihat pada gambar berikut.

Berdasarkan data pertanggalan situs megalitik yang dicatat oleh Bagyo Prasetyo (2013), dan Lutfi Yondri (2020), berbagai daerah di Indonesia diketahui memiliki kisaran kronologi antara sekitar 400 Sebelum Masehi atau abad 4 Sebelum Masehi dan sesudahnya. Sampai saat ini belum ada situs pemujaan atau yang ditujukan untuk pengagungan leluhur yang memiliki kronologi budaya setua yang disampaikan oleh Heine-Geldern (1945) yaitu 2.500 Sebelum Masehi dan 1.500 Sebelum Masehi. Demikian juga mengenai pandangan tentang struktur batu (Piramida?) yang terkubur di dalam gunung di bawah lapisan struktur punden berundak Gunung Padang. Tim Terpadu Riset Mandiri (TTRM) mengemukakan bahwa struktur itu sengaja dibuat untuk menutupi

295 Bagyo Prasetyo, "Penempatan Benda-Benda Megalitik Kawasan Lembah Iyang-Ijen, Kabupaten Bondowoso dan Jember, Jawa Timur" (Disertasi, Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya Universitas Indonesia, 2008).

296 Lutfi Yondri, *Situs Gunung Padang: Manusia, Kebudayaan, dan Lingkungan*, 2nd ed. (Bandung: C.V. Semiotika bekerja sama dengan Disparbud Jawa Barat, 2019).



Peta 4.2 Persebaran situs megalitik dan kronologi budayanya di Indonesia.
Sumber: (Dimodifikasi oleh Fayeza Shasliz Arumdhati.

bangunan besar yang ada di bawahnya. Struktur itu bahkan disebutkan lebih tua daripada piramida Mesir dengan pertanggalan ^{14}Cnya lebih dari 20.000 Sebelum Masehi. Sampai sekarang tidak ada data bukti arkeologi sama sekali yang mendukung pendapat itu. Pada periode itu, masyarakat Nusantara masih tinggal di gua-gua, mengembangkan budaya sederhana dan masih hidup dalam tahap berburu dan mengumpulkan makanan.

Keluasan persebaran tinggalan budaya pengagungan leluhur di Kawasan Nusantara menimbulkan perbincangan tentang asal-usulnya. Beberapa ahli menyimpulkan bahwa budaya itu pada awalnya menyebar dari Afrika dan kemudian ke Eropa. Pendapat itu antara lain berdasarkan hasil pertanggalan paling tua yang ditemukan di kawasan Afrika, yaitu 5.490 Sebelum Masehi.[297] Sementara itu, di kawasan lain ditemukan tinggalan dari masa yang lebih muda, bahkan banyak di antaranya sudah berasal dari tahun Masehi. Namun, terdapat satu situs yang cukup mencolok perbedaan pertanggalan budaya maupun jejak teknologi pengolahan bentuk dan ukiran pada batunya, yaitu Göbekli Tepe yang berasal dari millenium ke-10 hingga ke-9 Sebelum Masehi.

Panjangnya lintasan waktu atau pertanggalan budaya tersebut, kemudian disimpulkan sebagai suatu tradisi. Sims dan Martine Stephens secara umum mendefinisikan tradisi sebagai sesuatu yang dibawa dalam pemikiran generasi lama dan kemudian diwariskan dari generasi tua ke generasi muda.[298] Oleh karena budaya itu berkembang dalam wilayah yang luas, antara generasi, dan melintasi waktu yang cukup panjang, kemudian disebut tradisi budaya.

Berkaitan dengan persebaran luas tradisi budaya pengagungan arwah leluhur tersebut, Ferguson juga pernah berpendapat bahwa yang disebarluaskan bukanlah benda, melainkan gagasan-gagasan

297 Prasetyo, "Penempatan Benda-Benda Megalitik Kawasan Lembah Iyang-Ijen, Kabupaten Bondowoso dan Jember, Jawa Timur," 305.

298 Martha Sims dan Martine Stephen, *Living Folklore: Introduction to the Study of People and their Traditions* (Logan: Utah State University Press, 2005), 64.

yang berciri kebiasaan mendirikan benda-benda untuk pemujaan arwah leluhur. Hal itu tidak selalu disertai dengan perpindahan pendukung tradisi budaya itu.[299] William James Perry menyebutkan bahwa tradisi megalitik yang berkembang di Indonesia dahulu dibawa oleh para pencari emas yang berasal dari Mesir Kuno.[300] Selain itu, mereka juga mengajarkan teknologi batu kepada penduduk asli Indonesia dan pemujaan kepada Dewa Matahari.[301] Oleh karena tidak ditemukan bukti yang dapat menguatkan pendapat itu, banyak ahli kemudian cenderung mengikuti pandangan yang dikemukakan oleh Heine-Geldern,[302] yaitu pada masa lalu budaya itu dibawa oleh penutur bahasa Austronesia melalui India dan Malaka.[303] Austronesia merupakan suatu rumpun bahasa yang khas dengan wilayah persebaran hampir meliputi lebih dari separuh belahan dunia. Mulai dari Madagaskar di sebelah barat hingga Pulau Paskah di sebelah timur, dari Taiwan di sebelah utara hingga Selandia Baru di sebelah selatan. Berdasarkan pandangan yang dikemukakan oleh Robert Blust (1976) dan Peter Belwood (2000), Tanudirjo menyimpulkan bahwa Austronesia sampai dan berkembang di Indonesia melalui lima tahapan. Tahap I merupakan tahap migrasi para petani dari Cina selatan mencapai Taiwan (5.000 tahun Sebelum Masehi), Tahap II, migrasi dari Taiwan ke Filipina (2.500 Sebelum Masehi), Tahap III, migrasi dari Filipina ke arah selatan dan tenggara (menjelang 2.000 Sebelum Masehi), Tahap IV, migrasi selatan atau barat, ke Jawa dan Sumatra, kemudian dari

---

299 Ferguson (1872) dikutip dari Glyn Daniel, *The Megalithic Builders of Western Europe* (London: Penguin Books, 1962), 11–28; I. Made Sutaba, "Bali dalam Lintasan Budaya Asia pada Akhir Zaman Prasejarah," *Forum Arkeologi* 11, no. 2 (1999): 42.

300 William James Perry, *Megalithic Culture of Indonesia* (Manchester: Manchester University Press, 1918), 180–83.

301 A. N. J. van der Hoop, *Megalithic Remains in South-Sumatra* (Den Haag: WJ Theime, 1932), 155–56; Raden Pandji Soejono, *Sistem-Sistem Penguburan pada Akhir Masa Prasejarah di Bali*, Cetakan Kedua (Jakarta, Indonesia: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, 2008), 69–91.

302 Heine-Geldern, "Prehistoric Research in the Netherland Indies," 140.

303 Mulia, *Nias: The Only Older Megalithic Tradition in Indonesia*, 2; Sutaba, "Bali dalam Lintasan Budaya Asia pada Akhir Zaman Prasejarah," 3.

Maluku Utara ke selatan dan timur (2.000 Sebelum Masehi), dan tahap V migrasi dari Papua Utara ke barat dan ke timur.[304]

Ketika migrasi telah jarang dilakukan, dan para penutur Austronesia telah menetap secara ajeg di beberapa wilayah Asia Tenggara, terbukalah kesempatan untuk mengembangkan kebudayaan secara lebih baik[305]. Selain kepandaian pertukangan logam yang dipengaruhi oleh budaya Dongson, kepandaian lain diperlihatkan oleh tinggalan budaya materi atau media yang mereka dirikan untuk ritual pengagungan arwah leluhur. Budaya itu berasal dari sekitar abad ke-2 Masehi.[306] Angka pertanggalan dari proses migrasi dan kenalan budaya logam itu merupakan data yang sangat relevan untuk mencari pertanggalan perkembangan budaya pengagungan leluhur di Indonesia.

Apabila dikaitkan dengan gelombang migrasi rumpun bahasa Austronesia ke Indonesia, dapat disimpulkan bahwa budaya pengagungan leluhur atau yang sebelumnya dikenal sebagai budaya megalitik tidak masuk pada awal proses migrasi, tetapi terjadi pada gelombang migrasi yang lebih kemudian. Kuat dugaan budaya itu dibawa oleh masyarakat pendukung budaya Dongson. Budaya yang ditandai dengan pengetahuan pertukangan logam itu ditemukan di wilayah Dongson, Vietnam, dan pada waktu yang hampir bersamaan juga ditemukan di situs Non Nok Tha, Ban Chiang, dan Ban Nan di Thailand timur laut yang dipertanggalkan pada 2.000–500 Sebelum Masehi.[307] Walaupun tanpa dukungan budaya yang konkret, Sutaba

---

304 Daud Tanudirdjo, "Bukti Arkeologis Teori Migrasi Austronesia," dalam *Indonesia dalam Arus Sejarah Jilid 1*, ed. oleh Truman Simanjuntak dan Harry Widianto (Jakarta: PT. Ichtiar Baru Van Hoeve atas kerja sama dengan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2012), 255–56._

305 Agus Aris Munandar, *Semiotika Mencerap Tanda Membedah Makna* (Jakarta: Departemen Linguistik Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya UI, 2021), 489.

306 Agus Aris Munandar, "Mengurai Kembali Peradaban Manusia (Rethinking Human Civilization)," *Indonesian Studies Update Seminar Series* (Depok), 2012.

307 Charles Higham, *Archaeology of Mainland Southeast Asia: from 10,000 B.C. to the Fall of Angkor* (Cambridge: Cambridge University Press,

menyatakan bahwa budaya megalitik berkembang pada Zaman Perundagian (pertukangan logam atau Paleometalik).[308]

Berdasarkan hasil penelitian mengenai sejumlah rangka manusia di Sulawesi, Jawa, dan Bali, terdapat kecenderungan dominasi manusia berciri Asia Timur. Berbeda halnya dengan hasil penelitian Riesenfeld tentang masyarakat pendukung budaya megalit di Papua. Menurut Riesenfeld, kelompok migran yang menyebarkan budaya megalit di Papua memiliki ciri fisik berbadan cokelat kekuningan dan berambut berombak atau kejur.[309] Para ahli lain menamakan kelompok itu orang Melanesia asli atau Proto Polinesia.[310]

J. PRAKTIK PENGUBURAN DI KAWASAN NUSANTARA

Di wilayah Nusantara, praktik penguburan telah berlangsung sejak Masa Mesolitik ketika manusia memanfaatkan gua alam sebagai tempat hunian. Kemudian, praktik itu berkembang pada saat masyarakat menetap dengan membangun hunian terbuka sambil mengembangkan budaya pertanian dan domestikasi hewan buruan. Kegiatan penguburan itu makin berkembang pada Masa Perundagian yang ditandai oleh berbagai media dari batu yang kemudian dijadikan media dalam praktik penguburan.

Di Indonesia, jejak praktik penguburan sudah ditemukan sejak Zaman Mesolitik. Situs-situs pengandung tinggalan kubur di wilayah Sumatra, antara lain adalah situs Bukit Kerang (Aceh),[311] Sukajadi

---

1989), 117.

308 I. Made Sutaba, *Keberagaman dalam Perkembangan Tradisi Megalitik di Indonesia* (Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1999), 3.

309 Reisenfeld (1950) dalam Prasetyo, "Penempatan Benda-Benda Megalitik Kawasan Lembah Iyang-Ijen, Kabupaten Bondowoso dan Jember, Jawa Timur," 72.

310 Raden Pandji Soejono, "Prehistori Irian Barat," dalam *Penduduk Irian Barat*, ed. oleh Koentjaraningrat dan Harsya W. Bachtiar (Jakarta: Universitas Indonesia, 1970), 45.

311 Wiradnyana, *Prasejarah Sumatera Bagian Utara Kontribusinya pada Kebudayaan Kini*, 318.

(Sumatra Utara).[312] Di kawasan Pulau Jawa, antara lain ditemukan di Gua Pawon, Cipatat,[313] dan Gua Aul, Ciamis (Jawa Barat)[314]; gua di wilayah Jawa Timur, seperti Gua Lawa (Ponorogo), Gua Marjan dan Gua Sodong (Jember), Gua Petpuruh (Situbondo), Song Gentong (Perkakas Agung), Song Keplek (Pacitan), Gua Braholo dan Gua Tritis (Gunung Kidul); Sulawesi Selatan di Leang Karassa, Cakondo, Uleleba, Bola Batu, Leang Lampoa, dan Leang Cadang; Flores di Liang Panas (Longgo Dalang), Liang Toge, dan Liang Momer (Labuan Bajo), Liang Bajo, Liang Boto, Liang Bua, Liang Alu, dan Liang Rindung; serta Timor di Gua Oelnaek (Camplong).[315]

Tradisi penguburan dapat dilihat sebagai salah satu bentuk awal sistem ritual manusia, sekaligus menjadi bagian penting dari budaya masyarakat di Nusantara sejak awal. Ragam praktik penguburan di Nusantara pertama kali diklasifikasikan oleh R.P Soejono pada tahun 1969.[316] Dalam tulisannya, Soejono membagi praktik penguburan ke dalam empat tipe, yaitu 1) penguburan langsung (tunggal atau ganda), 2) penguburan tertunda (tunggal atau ganda), 3) penguburan campuran (tunggal atau ganda), dan 4) penguburan terbuka (kadang-kadang diikuti dengan inhumasi selektif).

---

312 Ketut Wiradnyana dan Taufiqurahman Setiawan, *Laporan Penelitian Arkeologi, Austronesia di Indonesia Bagian Barat: Kajian Budaya Austronesia Prasejarah dan Sesudahnya di Wilayah Budaya Gayo* (Medan: Balai Arkeologi Sumatera Utara, 2018), 121.

313 Lutfi Yondri, *Manusia dan Budaya Prasejarah di Gua Pawon* (Bandung: Balai Arkeologi Jawa barat, 2021), 95.

314 Tim Penyusun, *Laporan Kegiatan Ekskavasi Penyelamatan Gua Aul, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat* (Bandung: Balai Pelestarian Kebudayaan Wil IX Jawa Barat, 2024), 125.

315 Mohammad R. Fauzi dan Truman Simanjuntak, "Sumatra and Its Problematics in The History of Human Migration to The Archipelago," dalam *Harimau Cave and The Long Journey of Oku Civilization*, ed. oleh Truman Simanjuntak (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2016), 39–48; Lutfi Yondri dkk., "A Bronze Age Site on the Northern Coast of West Java," *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 52, no. 3 (2024): 75–81, https://doi.org/10.17746/1563-0110.2024.52.3.075-081.

316 Raden Pandji Soejono, "On Prehistoric Burial Method in Indonesia," *Bulletin of the Archaeological Institute of the Republic of Indonesia* (Jakarta) 7 (1969): 36.

Bilamana dicermati tipologi penguburan yang dikemukakan oleh Soejono, jumlah rangka (tunggal dan ganda) dalam satu praktik penguburan secara arkeologis dapat diidentifikasi dengan mudah karena struktur rangka manusia yang dikuburkan masih dalam rangkaian anatomis. Akan tetapi, pada pola penguburan tertunda hitungan tunggal (satu rangka) atau lebih dari satu rangka (ganda) secara arkeologis cukup sulit diamati karena rata-rata rangka yang ditemukan tidak lagi utuh, dan jarang ditemukan dalam satu rangkaian anatomi. Terlebih, apabila rangka ditempatkan di satu lokasi, entah terbuka atau tertutup, menggunakan wadah seperti tempayan atau sarkofagus, kondisinya sudah acak, rapuh, dan jarang ditemukan dalam keadaan utuh. Oleh karena itu, kondisi tunggal dan ganda itu tidak bisa langsung dikenali. Penentuan tunggal dan ganda ini baru dihasilkan setelah identifikasi individu berbasiskan penghitungan jumlah minimum individu selesai dilakukan. Mengenai pola itu, mungkin kata tunggal dan ganda tidak harus dijadikan patokan awal. Berdasarkan adat dan tradisi penguburan tradisional yang dilakukan oleh beberapa masyarakat di wilayah Nusantara hingga kini, terdapat kemungkinan pada upacara penguburan tertunda, mereka menggabungkan tulang belulang leluhurnya dalam satu wadah.

Berkaitan dengan tipologi yang ketiga, yaitu pola penguburan campuran yang juga berpedoman pada jumlah rangka, bisa tunggal (satu individu), lebih dari satu individu, atau merupakan bagian dari individu. Tipologi harus dilakukan dengan hati-hati dan cermat karena temuan rangka manusia dalam penelitian arkeologi pada umumnya berasal dari hasil ekskavasi.

Berkaitan dengan pola kubur yang keempat, yaitu kubur terbuka, dapat dipandang sebagai cara penempatan mayat/rangka. Artinya, terbuka merupakan salah satu cara dari penempatan mayat/rangka, yaitu diletakkan di permukaan tanah.

Penentuan tipologi mengikuti tahapan yang dirumuskan Irving Rouse (1960) serta pandangan Binford (1972) yang menjelaskan bahwa posisi terlipat (*flexed*) pada penguburan pada umumnya

dihasilkan dari proses pengikatan dan pembalutan jenazah, dan dimaknai sebagai tiruan posisi janin (*foetus*) dalam rahim yang digunakan oleh masyarakat Masa Berburu dan Meramu Tingkat Lanjut (Mesolitik/Preneolitik) sebagai simbol kelahiran kembali.[317]

Hampir tiga dekade kemudian, yaitu pada tahun 2005, baru munculkritikterhadapempatpolapenguburantersebut.Berdasarkan pandangan Binford, Lutfi Yondri mengemukakan pandangannya bahwa dalam pengklasifikasian tipologi kubur, variabel pertama yang perlu menjadi fokus perhatian adalah apa perlakuan si mati. Perlakuan itu dapat ditentukan dari rangkaian anatomi rangka yang ditemukan pada saat ekskavasi arkeologi dilakukan. Apakah tulang belulang itu masih dalam satu rangkaian anatomi dari bagian kepala hingga bagian kaki, atau hanya mewakili bagian dari rangka sehingga secara anatomi tidak lagi utuh dalam satu rangkaian. Lutfi mengemukakan bahwa terdapat dua bentuk perlakuan si mati pada saat dikuburkan dengan mengabaikan posisi tulang lengan dan telapak tangan. Bentuk perlakuan pertama adalah sikap rangka yang membujur. Variasi posisi rangka dari perlakuan pertama atau dalam posisi membujur adalah posisi badan telentang, miring ke kiri atau ke kanan, dan telungkup. Akan tetapi, apabila sudah berubah menjadi sikap tertentu, seperti dilipat, ditekuk, atau dijongkokkan, rangka itu sudah dalam bentuk perlakuan kedua. Dalam klasifikasi ini ada beberapa variabel lain yang perlu menjadi amatan, antara lain lokasi kubur, cara penempatan, orientasi, umur kubur (kronologi), umur mati manusia, pewarnaan, sikap rangka, bekal kubur, dan juga ras.[318]

1. Tradisi Penguburan di Sulawesi Selatan

Sulawesi Selatan merupakan salah satu kawasan yang mendokumentasikan dengan baik beragam praktik penguburan,

317 Lewis R. Binford, *An Archaeological Perspective* (New York: Seminar Press, 1972), 209.

318 Lutfi Yondri, "Kubur Prasejarah Temuan Dari Gua Pawon Desa Gunung Masigit, Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat Sumbangan Data Bagi Kehidupan Prasejarah Di Sekitar Tepian Danau Bandung Purba," 2005, 15.

mulai dari Masa Mesolitik hingga masa peralihan ketika mulai dikenal tulisan. Penelitian tentang penguburan tertua di Sulawesi Selatan menghasilkan temuan rangka Besse yang berumur 17–18 tahun dan terkubur 7.300–7.200 tahun lalu di gua batu kapur Leang Panninge, Maros. Besse dikaitkan sebagai pendukung budaya teknokompleks Toalean yang mempunyai kesamaan DNA paling banyak dengan etnis Papua dan pribumi Australia saat ini, tetapi mewakili juga garis keturunan manusia berbeda yang sebelumnya tidak diketahui, yaitu DNA Denisovan.[319] Posisi rangka dalam keadaan dibaringkan terlipat, dengan orientasi utara-selatan, diapit beberapa bongkahan batu di sekelilingnya. Perlakuan penguburan itu menunjukkan bahwa masyarakat telah mengenal kepercayaan, yang diwujudkan dalam sistem penguburan sesuai dengan konsep kepercayaannya.

Penulis berkebangsaan Portugis, Tome Pires, yang mengunjungi Indonesia pada tahun 1512, menyebutkan bahwa di Sulawesi Selatan terdapat sekitar 50 kerajaan yang rakyatnya masih menyembah berhala. Salah satu bukti bahwa beberapa kerajaan di Sulawesi pada waktu itu tidak mendapat pengaruh Hindu, dan masih menganut adat istiadat dan kepercayaan leluhur yang kuat dengan cara penguburan tersendiri. Pada masa itu, praktik penguburan orang Bugis-Makassar masih memperlihatkan kelanjutan tradisi lama, yakni jenazah ditempatkan dengan orientasi timur–barat, sementara makamnya dilengkapi bekal kubur berupa mangkuk, cepuk, tempayan, serta benda impor dari Tiongkok dan tiram. Juga dalam cara penguburan itu terdapat kebiasaan untuk memasang penutup mata (topeng) dari emas atau perak pada jenazah bangsawan atau orang terkemuka.[320] Campbell C. Macknight menyebutkan bahwa penelitian arkeologi ataupun berita Portugis melaporkan bahwa orang Bugis Makassar pada masa protosejarah mempraktikkan penguburan kedua (sekunder). Praktik itu

319 Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea," 543–47.

320 Christian Pelras, *Manusia Bugis* (Jakarta: Nalar, 2006), 32–33.





Gambar 4.71 Bentuk kubur protosejarah di situs Pambokboran dan situs kubur Maraqdia di Majene, Sulawesi Barat. Sumber: Akin Duli.

sebagaimana yang masih dilakukan oleh orang Toraja sampai pada awal abad ke-20 dengan menggunakan gua sebagai tempat penguburan.[321]

Pada masa peralihan menuju masyarakat aksara, praktik penguburan masyarakat Sulawesi Selatan pada umumnya masih melanjutkan tradisi lama, yakni jenazah ditempatkan dengan orientasi timur–barat serta disertai bekal kubur berupa mangkuk, cepuk, tempayan lokal, dan benda impor dari Tiongkok ataupun Annam. Demikian pula kebiasaan untuk memasang topeng penutup mata emas atau kedok pada jenazah bangsawan atau orang terkemuka.[322] Berbagai bukti tentang penguburan protosejarah di Sulawesi Selatan, menunjukkan bahwa mereka telah menguburkan jenazah dengan cara penguburan langsung dan tidak langsung, baik

321 Campbell C. Macknight, "The Rise of Agriculture in South Sulawesi Before 1600," *Review of Indonesian and Malaysian Affairs* 17 (1983): 92–116.

322 Akin Duli, "Bentuk-Bentuk Kubur dalam Sistem Penguburan Orang Toraja, Suatu Studi Etnoarkeologi," *Kongres dan Pertemuan Ilmiah Arkeologi VIII* (Yogyakarta), 1999.



menggunakan atau tidak wadah. Penguburan tanpa wadah, yaitu menguburkan jenazah ke dalam tanah, batu, gua, pohon, atau ke dalam air tanpa wadah (bekas), jasad hanya dibungkus dengan kain atau tikar. Sementara itu, penguburan dengan wadah menggunakan tembikar (tempayan) dan peti kayu, seperti *erong* (Toraja), *duni* (Bugis), dan *allung* (Makassar, Mandar).

Penguburan tanpa wadah pada umumnya secara langsung atau pertama, sedangkan penguburan dengan wadah merupakan yang kedua. Orientasi kubur pada umumnya adalah utara-selatan atau timur-barat, dengan berbagai bentuk, yaitu kubur dalam tanah yang di atasnya terdapat susunan atau tumpukan tanah atau batu menyerupai gunungan, persegi, atau teras berundak, seperti yang terdapat di situs Pambokboran (Majene), dan tumpukan batu (Toraja dan Enrekang). Ditemukan juga permukaan kubur yang memiliki susunan batu berbentuk temu gelang (melingkar, oval, dan persegi), seperti yang terdapat di Tinco (Soppeng), Manipi (Sinjai), dan Gattarang Keke (Bantaeng). Selain itu, terdapat penguburan ke dalam batu yang dipahat, seperti peti batu, di situs Batu Pake' Bojeng (Sinjai) dan Liangpa' (Toraja). Terdapat juga penguburan dengan menggunakan peti kayu, baik yang ditanam ke dalam tanah, seperti hasil ekskavasi di situs Tallo (Makassar) dan situs Sigeri (Pangkep), atau yang diletakkan di dalam gua alam, seperti yang ditemukan di situs Tille-Tille dan Pa'tumbukang (Selayar), Bira (Bulukumba), Enrekang, Mamasa, Toraja, dan Kalumpang.[323]

323 Nani Somba, "Sistem Penguburan Berdasarkan Wadah Kubur Kayu di Sulawesi Selatan," *WalennaE* 3 (1999): 73–78; E. K. W. Bernadeta, "Bentuk-Bentuk





Gambar 4.72 Temu gelang sebagai tempat penguburan di situs Onto Bantaeng, Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan dan guci sebagai wadah kubur di situs Datu Mario, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan
Sumber: Akin Duli.

Masyarakat Bugis-Makassar sampai pada abad ke-17 Masehi masih menganut kebiasaan mendirikan batu menhir (*ilamung mpatue*) sebagai tanda perjanjian atau tanda kubur: di bawah batu menhir itu, kadang-kadang ditemukan abu jenazah atau tulang-belulang manusia, terutama milik orang terkemuka.[324]

2. Bekal Kubur, Penyerta Kubur, dan Status Sosial

Benda yang menyertai proses penguburan masa Mesolitik, Neolitik,[325] dan Paleometalik[326] di Nusantara[327] lazimnya berupa batuan yang kadangkala disertakan sebagai penyangga

Wadah Kubur Kayu di Sulawesi Selatan dan Tenggara," *WalennaE* 3 (1999): 79–85.

324 Pelras, *Manusia Bugis*, 30.

325 Lila Jamilah, I. Wayan Srijaya, dan Rochtri Agung Bawono, "Sistem Penguburan di Situs Doro Mpana, Dompu, Nusa Tenggara Barat," *Humanis, Journal of Art and Humanities* 26 (2022): 123, https://doi.org/10.24843/JH.2022.v26.i01.p12.

326 I. Kadek Edi Palguna dan I. Nyoman Weda Kusuma, "Tradisi Megalitik Sarkofagus Di Museum Buleleng: Representasi Sistem Pemujaan Roh Leluhur Masyarakat Bali Utara Masa Prasejarah," *Widya Dana* 3, no. 1 (2025): 18–25.

327 Akin Duli, "Sistem Penguburan Akhir Jaman Prasejarah di Sulawesi Selatan," *Tumotowa* 1, no. 2 (2018): 149–58.

bagian kepala dalam pola penguburan pertama, dan juga berupa bongkahan batu yang ditempatkan di bagian atas badan. Bekal kubur pada saat penguburan lebih mudah diamati di kubur era Paleometalik. Benda yang disertakan sebagai bekal kubur, di antaranya alat dan senjata dari bahan logam, manik-manik dari kaca dan batu permata, wadah gerabah, cincin perunggu, lesung, dan kadangkala batu asah.[328]

Aktivitas penguburan yang disertai bekal kubur ditemukan di Gua Keplek (Song Keplek) dan Gua Braholo di Gunung Sewu, Daerah lstimewa Yogyakarta, Jawa Tengah. Penguburan terlipat di Song Keplek berasal dari kisaran tahun 8.800–3.200 tahun yang lalu, sedangkan Gua Braholo sekitar tahun 12.000–4.000 tahun yang lalu. Diindikasikan bahwa situs itu adalah lokasi penguburan komunal, mengingat keberadaan penguburan primer dan sekunder dari sisa tulang manusia yang tidak lengkap.[329]

Gua Pawon, di Cipatat, Jawa Barat juga memperlihatkan penguburan terlipat yang bertarikh 11.000–5600 tahun yang lalu.[330] Penguburan terlipat di Gua Pawon itu, diwakili oleh empat temuan rangka. Keempat rangka yang ditemukan dalam keadaan terlipat diwakili oleh rangka (R) III, IV, VI, dan VII. R. III. Walaupun ditemukan dalam keadaan yang sudah rapuh, rangka masih lengkap secara anatomis. Struktur rangka dari bagian kepala hingga kaki secara garis besar masih terletak in situ dan ditempatkan dalam posisi terlipat. Kepala menghadap ke arah timur, terletak di sisi utara, sementara kaki dan badan terlipat mengarah ke sisi selatan. Kemudian di bagian atas rangka (tubuh) ditempatkan bekal kubur berupa bongkahan batu gamping. R.IV yang juga ditemukan dalam posisi terlipat dengan posisi kepala juga mengarah ke

---

328 Yondri dkk., "A Bronze Age Site on the Northern Coast of West Java," 75–81.

329 Truman Simanjuntak dan Indah Asikin, "Early Holocene Human Settlement in Eastern Java," *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 24 (2004): 13–19.

330 Simanjuntak dan Asikin, "Early Holocene Human Settlement in Eastern Java," 13–19.

timur, bongkahan batu penyerta kuburnya tidak diletakkan seperti R.III. Pada R.IV bongkahan batunya ditempatkan di sekitar bagian kepala. Salah satu di antaranya seolah ditempatkan untuk menyangga bagian kepala. Sementara itu, pada Rangka VI, dan VII dengan arah hadap muka ke timur tidak ditemukan batu penyerta yang berfungsi sebagai bekal kubur.

Hasil penelitian arkeologi menunjukkan bahwa pada Zaman Mesolitik di Indonesia praktik penguburan pada umumnya dilakukan di gua dan ceruk. Tradisi penguburan di lokasi semacam itu berlanjut pada periode berikutnya, seiring dengan pemertahanan corak budaya lama, sebagaimana tampak dalam praktik masyarakat Dayak di Kalimantan dan Toraja di Sulawesi Selatan. Praktik penguburan makin beragam pada Zaman Paleometalik, baik yang masih menggunakan gua dan ceruk sebagai lokasi penguburan ataupun yang sudah mengolah bahan-bahan alam sebagai media penguburan.

Penguburan pada Zaman Paleometalik di area tertutup (situs gua) antara lain ditemukan di Loyang Mandale dan Loyang Ujung Karang di Aceh,[331] Gua Harimau di Sumatra Selatan,[332] serta Liang Tete Hatue dan Mallawa di Sulawesi Selatan,[333] Gua Dompu-Dompu,

---

331 Wiradnyana, *Prasejarah Sumatera Bagian Utara Kontribusinya pada Kebudayaan Kini*; Wiradnyana dan Setiawan, *Laporan Penelitian Arkeologi, Austronesia di Indonesia Bagian Barat: Kajian Budaya Austronesia Prasejarah dan Sesudahnya di Wilayah Budaya Gayo*, 121.

332 Harry Octavianus Sofian dan Truman Simanjuntak, "The Rise of The Metal Age in Sumatra: Evidence from Harimau Cave in South Sumatra," dalam *Quaternary Paleontology and Archaeology of Sumatra. Terra Australis 56*, ed. oleh Julien Louys, Paul C. H. Albers, dan Alexandra A. E. van der Geer (Canberra: ANU Press, 2024), 233–51, https://doi.org/10.22459/TA56.2024.

333 Hasanuddin dkk., "Interaction Between the Toalean and Austronesian Cultures in the Mallawa Area, Maros District, South Sulawesi," *Journal of Indo-Pacific Archaeology* 44 (2020): 329–49, https://doi.org/10.7152/jipa.v44i0.15675.

Gua Kontara 1 dan 2 di Konawe, Sulawesi Tenggara,[334] Liang Bua, di Flores Barat, NTT,[335] dan Gua Arombo di Biak, Papua Barat.[336]

Di Loyang Mendale ditemukan sebuah rahang bawah manusia dan tengkorak terbakar dengan penanggalan sekitar 2.590 ±120 tahun lalu.[337] Sementara itu, di Loyang Ujung Karang, yang terletak tidak terlalu jauh dari Loyang Mendale, ditemukan kerangka delapan individu manusia. Lima kerangka manusia itu ditemukan dalam kondisi relatif utuh, dan tiga kerangka dalam posisi berserakan, semua berangka tahun 1.290 ±20 tahun g lalu.[338] Masih di Aceh Tengah, di Loyang Muslimin, selain fragmen beliung, ditemukan juga tulang manusia (anak) dalam satu konteks dengan gerabah, logam, anting-anting, dan fragmen gelang, serta serbuk sari bunga. Konsentrasi fragmen tulang manusia itu ditemukan di antara batu gamping dan ditempatkan di antara dua susunan batuan, serta serbuk sari bunga, dapat ditafsirkan sebagai penggunaan bunga sebagai bagian dari prosesi penguburan. Fragmen tembikar yang mengandung tulang hewan juga berada dalam satu konteks dengan tulang manusia di situs Loyang Mendale yang diindikasikan sebagai bagian dari bekal penguburan.[339]

Gua Harimau di Sumatra Selatan terletak di lereng bukit kapur Desa Padang Bindu yang memiliki mulut gua sekitar 50 meter di atas Sungai Air Kamanbasah. Lokasi itu sangat strategis, selain dekat

---

334 Mando Maskuri, "Sebaran Gua Penguburan di Kabupaten Konawe Kepulauan Provinsi Sulawesi Tenggara," *Sangia: Jurnal Penelitian Arkeologi* 1, no. 2 (2017): 46–61.

335 Maria Asni Loy, Anita, dan Bonaventura R. Seto Se, "Liang Bua sebagai Situs Arkeologi Homo Florensiensis di Desa Rampasasa Kecamatan Ruteng Kabupaten Manggarai," *Sajaratun: Jurnal Sejarah dan Pembelajaran Sejarah* 8, no. 1 (2023): 163–85.

336 Erlin Novita Idje Djami, "Penelitian Arkeologi di Kabupaten Biak Numfor (Manusia Berpenutur Austronesia)," manuskrip, Jayapura, 2011.

337 Angga Prasetiya dan Suryo Ediyono, "Loyang Mendale and Loyang Ujung Karang Sites and their Potential as Sources for Learning History," *History: Educational Journal of History and Humanities* 5, no. 1 (2022): 59–67.

338 Wiradnyana dan Setiawan, *Laporan Penelitian Arkeologi, Austronesia di Indonesia Bagian Barat: Kajian Budaya Austronesia Prasejarah dan Sesudahnya di Wilayah Budaya Gayo*, 121.

339 Ketut Wiradnyana, "Hoabinhian and Austronesia: The Root of Diversity in the Western Part of Indonesia," *European Scientific Journal* 12, no. 32 (2016): 131–45.

dengan sumber air minum juga di tempat yang tinggi. Dengan demikian, penghuni Gua Harimau juga dapat memantau kondisi sekitar dengan leluasa.[340] Penguburan 78 individu di Gua Harimau menunjukkan variasi praktik dalam memperlakukan anggota komunitas yang telah meninggal pada masa lalu. Perlakuan itu terlihat dari penempatan jenazah pada posisi, orientasi, atau tempat tertentu dan menyertakan beberapa benda sebagai barang penguburan.

Pengelompokan praktik penguburan di Gua Harimau dapat dikelompokkan dalam lima cara berdasarkan struktur penguburannya, yaitu pertama, deposit pemakaman: inhumasi primer (34 individu), sekunder (17 individu), dan terganggu (5 individu). Kedua, jumlah individu di Gua Harimau dalam satu penguburan dapat terdiri dari penguburan individu, penguburan jamak (terkadang seseorang yang meninggal dapat menjadi pendamping orang yang meninggal sebelumnya), dan penguburan kolektif. Ketiga, posisi mayat: tertekuk (6 individu) dan diperpanjang (27 individu). Keempat, afiliasi kelompok: Asia Tenggara (28) dan Papua-Australomelanesia (11 individu). Kelima, bahan penguburan berupa senjata, peralatan, dan bahkan sisa-sisa bunga.[341]

Penguburan Paleo-Metalik di area terbuka adalah hal yang umum di wilayah Indonesia. Penguburan di situs terbuka itu meliputi penguburan langsung dengan menggunakan wadah, dan penguburan pertama dan kedua dengan menggunakan wadah. Sisa-sisa ini antara lain ditemukan di Pulau Nias[342] dan Samosir[343] di Sumatra Utara, di

340 Aloysius B. Kurniawan, Adhi A. Oktaviana, dan Truman Simanjuntak, *Mempelajari Leluhur dari Gua Harimau. Buku Pengayaan Hasil Penelitian Peradaban Lingkungan Karst OKU*, ed. oleh Aloysius B. Kurniawan (Pusat Penelitian Arkologi Nasional bekerja sama dengan Gadjah Mada University Press, 2016).

341 Theresia Lukita Oktarisa, "Connecting Dots: A Review of Past Funerary Practices of Prehistoric Burials in Indonesia" (Tesis, Universitas Ferrara, 2023).

342 Wiradnyana dan Setiawan, *Laporan Penelitian Arkeologi, Austronesia di Indonesia Bagian Barat: Kajian Budaya Austronesia Prasejarah dan Sesudahnya di Wilayah Budaya Gayo*, 121.

343 Ketut Wiradnyana, "Migrasi Austronesia Protosejarah ke Pulau Samosir dan Perannya pada Kebudayaan di Wilayah Sekitarnya," *Tumotowa* 1, no. 1 (2018): 13–33.

Lologedang (dalam bentuk periuk) di daerah Dataran Tinggi Jambi,[344] di Kunduran,[345] Muara Betung,[346] dan Muara Payang,[347] Sumatra Selatan, serta di Padang Sepan[348] dan Tebat Monok,[349] Bengkulu.

Bentuk lain penguburan jenazah adalah menggunakan kubur batu yang ditemukan di Pasemah.[350] Sementara itu, penguburan dengan menggunakan bilik batu ditemukan di situs Gunung Kaya, Talang Pagar Agung, dan Kotaraya Lebak, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatra Selatan.[351] Di Pulau Jawa, jejak penguburan langsung di area terbuka ditemukan di Buni, Bekasi[352] dan Subanglarang yang berasal dari sekitar tahun 45 Sebelum Masehi.[353]

---

344 Fadhila Arifin Aziz, "The Jar Burial Site of Lolo Gedang, Southwest of Kerinci Lake, Jambi," *Amerta* 29, no. 1 (2011): 61–73.

345 Soeroso, "Ekskavasi Situs Kubur Tempayan di Muara Betung, Kec. Ulu Musi, Kab. Lahat, Sumatra Selatan, Laporan Penelitian Arkeologi," manuskrip, Palembang, 1996; Muhamad Hadi Prasetiyo dan Retno Purwanti, "Ragam Hias Tembikar di Wilayah Sumbagsel: Lolo Gedang, Kunduran, dan Muak," *Siddhayatra* 22, no. 2 (2017): 115–32.

346 Mohammad R. Fauzi, "'Paket Neolitik' di Pedalaman Sumatera Bagian Selatan," dalam *Jejak Austronesia di Indonesia*, ed. oleh Harry Widianto (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2019), 76–95.

347 Dominique Guillaud dkk., "Daerah Pegunungan: Sebuah Pendekatan Arkeogeografis untuk Mengetengahkan Zaman Prasejarah (Bab 2)," dalam *Menyusuri Sungai, Merunut Waktu: Penelitian Arkeologi di Sumatera Selatan*, ed. oleh Dominique Guillaud (Jakarta: P.T. Enrique Indonesia, 2006), 42.

348 Kristantina Indriastuti, "Tempayan Kubur, Budaya Prasejarah Situs Padang Sepan, Kabupaten Bengkulu Utara (Kajian Awal)," *Jurnal Arkeologi Siddhayatra* 7, no. 2 (2002): 50–64.

349 Kristantina Indriastuti, "Tempayan Kubur di Desa Tebat Monok, Kecamatan Kepa-hiang, Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu," *Siddhayatra: Jurnal Arkeologi* 24, no. 2 (2019): 106–19.

350 Kristantina Indriastusti, "Seni Lukis dan Seni Gores pada Megalitik Pasemah Provinsi Sumatera Selatan," *Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat* 3, no. 2 (2011): 165–84.

351 Kristantina Indriastuti, "Bilik Batu di Situs Gunung Kaya, Situs Talang Pagar Agung dan Kotaraya Lebak Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan," *Siddhayatra* 20, no. 1 (2016): 73–83.

352 M. Wahyono, "Pottery of the Buni Pottery Complex as Shown by the Collection of the Museum Nasional," *Saraswati Esai-Esai Arkeologi* 2 (1994): 95–107; Agustijanto Indradjaja, "Awal Pengaruh Hindu Buddha di Nusantara," *Kalpataru* 23, no. 1 (2014): 1–80.

353 Lutfi Yondri dkk., "A Bronze Age Site on the Northern Coast of West

Dua situs yang secara tentatif dianggap oleh Heekeren sebagai penguburan Paleometalik awal adalah penguburan tempayan di Anyer, di Jawa bagian barat.[354] Situs lain di area terbuka yang menggunakan wadah dari batu besar dan papan batu, terdapat antara lain di Cipari, Kuningan; Sidanglaut, Cirebon dan Tasikmalaya. Jejak penguburan sarkofagus ditemukan di Ciarca, Tugugede, Sukabumi,[355] dan Plawangan.[356] Sementara itu, penguburan Paleo-Metalik di situs terbuka ditemukan di Sulawesi bagian utara dan tengah, seperti di Besoa dan Lembah Bada dengan tempayan dan kalamba sebagai media penguburan,[357] dan waruga sebagai media penguburan di daerah Minahasa.[358] Di Pulau Bali, antara lain ditemukan di Gilimanuk, dan Sembiran.[359] Di Gilimanuk, penguburan yang ditemukan menggunakan media batu dan tempayan. Media penguburan tempayan juga ditemukan di daerah

Java," *Archaeology, Ethnology, and Anthropology of Eurasia* 52, no.3 (2024): 75–81.

354 Rico Fajrian, "Potensi Wisata Situs Anyer," *Buletin Kalatirta* 2 (2014): 56–57.

355 Lutfi Yondri, Ketut Wiradnyana, dan Hasanuddin, "The Paleo-Metallic Burial Site in Indonesian Archipelago," *SPAFA Conference, Bangkok*, 2024.

356 Truman Simanjuntak, "Progres Penelitian Austronesia Di Nusantara," *Amerta, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 33, no. 1 (2015): 1–76.

357 Dwi Yani Yuniawati Umar, "Temuan Tradisi Budaya Austronesia Akhir Protosejarah (Megalitik) di Lembah Besoa, Sulawesi Tengah," *Naditira Widya* 4, no. 2 (2010): 175–91.

358 Ronald Marthen Pieter Kolibu, Agus Sachari, dan Pindi Setiawan, "Ornament Variety of Animals on Stone Coffin Grave (Waruga); Traces of Minahasa Cultural Acculturation," *Proceeding of 3rd International Conference on Art, Language, and Culture*, 2004, 124–29.

359 Fadhila Arifin Aziz, "Strategi Penelitian dan Pemanfaatan Data Kubur Bagi Studi Wilayah di Bali," *Berkala Arkeologi* 20, no. 1 (2000): 66–77, https://doi.org/10.30883/jba.v20i1.808; Ardika, "Bali in the Global Contacts and the Rise of Complex Society," 193–206.

pulau-pulau kecil, seperti di Melolo, Sumba Timur,[360] Lewoleba di Pulau Lembata, Flores,[361] dan Pulau Alor.[362]

Selain penguburan tempayan yang ditempatkan di situs terbuka, data menarik di Nusantara adalah penguburan langsung yang disebut penguburan duduk, antara lain ditemukan di Dompu, (Sumbawa), dan Ende (Flores). Penguburan duduk dilakukan dengan cara meletakkan mayat dalam keadaan terlipat di dalam lubang berbentuk sumur dengan dinding yang terbuat dari batuan andesit dan di atasnya diberi batu pipih. Masyarakat setempat menyebutnya batu *dimpa* dan batu *widu*. Sisa-sisa kubur batu ini ditemukan di Dompu (Sumbawa)[363] dan Parado (Bima).[364] Cara penguburan ini di Ende (Flores) ditemukan dalam survei lapangan yang dilakukan pada Mei 2024, diamati bahwa, setelah jenazah diletakkan dalam kubur, dilakukan penyemenan pada bagian atas kuburan. Data itu dapat ditemukan pada masyarakat adat di Tanah Roro, Wolotopo, dan Nggela. Berbeda dengan yang ditemukan di Dompu, di tiga kampung adat yang diamati di Ende, bagian kubur duduk disusun dengan papan batu yang berfungsi sebagai bagian dari dinding, sementara di bagian atas diletakkan batu pipih sebagai penutup.

---

360 Desytri Ayu Herina dan Toetik Koesbardiati, "Enamel Hipoplasia pada Tengkorak Manusia Prasejarah dari Situs Melolo, Sumba, Nusa Tenggara Timur (Hypoplasia Enamels in Human Skull Preparation from Melolo Site, Sumba, East Nusa Tenggara)," *Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat* 10, no. 1 (Juni 2018): 1–16, https://doi.org/10.24832/papua.v10i1.238.

361 Truman Simanjuntak dkk., "Prasejarah Austronesia di Nusa Tenggara Timur: Sebuah Pandangan Awal," *Amerta* 30, no. 2 (2012): 75–89.

362 Ati Rati Hidayah, "Kubur Tempayan di Kabupaten Alor Nusa Tenggara Timur," *Jurnal Forum Arkeologi* 2, no. 2 (2013): 135–44.

363 I. Nyoman Rema, Ni Putu Eka Juliawati, dan Hedwi Prihatmoko, "Doro Bata Site in Dompu, Nusa Tenggara Barat: Study on Form, Space, and Time," *Kapata Arkeologi* 14, no. 1 (2018): 79–88, https://doi.org/10.24832/kapata.v14i1.505; Jamilah, Srijaya, dan Bawono, "Sistem Penguburan di Situs Doro Mpana, Dompu, Nusa Tenggara Barat," 113–24.

364 Akbar Eka Nugraha dan Rochtri Agung Bawono, "Tinggalan Megalitik Kecamatan Parado, Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat: Kajian Bentuk dan Fungsi," *Jurnal Humanis* 22, no. 4 (2018): 926–34, https://doi.org/10.24843/JH.2018.v22.i04.p13.

Dari uraian di atas, dapat diketahui bahwa cara penguburan pada Zaman Paleometalik di Nusantara ditemukan di gua-gua, berupa penguburan langsung, artinya berbagai benda logam diletakkan di samping tembikar sebagai pendamping dalam proses penguburan. Penguburan langsung juga ditemukan di beberapa situs terbuka dan dilakukan dengan cara meletakkan mayat dengan menggunakan media yang terbuat dari batu dan tanah liat, serta dengan cara menggali lubang di dalam tanah. Media penempatan mayat di dalam tanah yang dilakukan dengan cara membuatkan konstruksi yang sama juga ditemukan dengan cara membuat lubang yang kemudian diberi susunan bongkahan batu andesit mengelilingi dinding lubang. Lubang berdinding bongkahan batu andesit itu digunakan sebagai media kubur untuk meletakkan mayat dalam posisi duduk (dilipat). Setelah itu, lubang penguburan ditimbun dan ditempatkan bongkahan batu di bagian atasnya sebagai penanda.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa pada Masa Paleometalik praktik penguburan dilakukan dengan menempatkan jenazah di lokasi tertentu atau menguburnya di dalam tanah yang kerap disertai ritual khusus serta penambahan sejumlah benda sebagai bekal kubur, baik berupa perhiasan maupun peralatan. Dalam perkembangannya pola penguburan itu sering kali diadaptasi oleh kepercayaan dan adat istiadat setempat.

3. Variasi Media Penguburan

Praktik penguburan zaman Paleo-Metalik di Indonesia dapat dibedakan menjadi ruang tertutup dan ruang terbuka. Sementara itu, dari segi bahan, penguburan itu dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu bahan batu dan tanah. Media dari bahan batu antara lain berupa sarkofagus, peti batu, bilik batu, kalamba, waruga, dan pandhusa. Sementara itu, yang terbuat dari bahan tanah merupakan anah liat bakar dalam bentuk tempayan.[365] Berikut beberapa contoh media kubur berbahan batu.

365 Yondri, Wiradnyana, dan Hasanuddin, "The Paleo-Metallic Burial Site in

Sarkofagus.

Sarkofagus terdiri dari tutup dan peti mati yang masing-masing dipahat dari satu batu besar. Sarkofagus ditemukan di Sumatra (Jambi,[366] Samosir,[367] Tanah Batak Selatan[368]) dan Nias; di Jawa di Besuki, Jawa Timur, dan Sukabumi, Jawa Barat.[369] Sementara itu, di Kalimantan Timur ditemukan antara lain di Apo Kajan. Di sini sarkofagus ditopang oleh pilar-pilar yang dihiasi ukiran figur manusia. Selain itu, ditemukan juga di Sumbawa.

Peti Batu/Peti Mati Batu.

Peti mati batu atau cungkup batu terbuat dari batu yang disusun menyerupai peti mati. Makam batu terbentuk dari beberapa batu yang disusun langsung di dalam lubang pemakaman yang telah disiapkan. Sisi-sisinya berdinding batu, begitu juga dengan alas dan penutupnya.[370] Di Indonesia, terkadang peti mati batu ditemukan bersama barang kuburan, seperti manik-manik warna-warni dan benda perunggu dan emas. Soejono (2008) pernah menyebutkan bahwa jenis itu hanya ada di Sumatra Selatan dan Jawa. Namun, hasil penelitian yang belakangan menunjukkan bentuk kubur itu juga ditemukan di beberapa situs di wilayah Flores, Nusa Tenggara Timur.[371]

Indonesian Archipelago."

366 Budisantosa, "Megalit dan Kubur Tempayan Dataran Tinggi Jambi dalam Pandangan Arkeologi dan Etnosejarah," 17–30.

367 Ketut Wiradnyana dkk., *Menyusuri Jejak Peradaban Masa Lalu Pulau Samosir*, no. 30 (Medan: Balai Arkeologi Sumatra Utara, 2016).

368 D. Sibagariang, "Bentuk dan Fungsi Sarkofagus dalam Tradisi Kubur Masyarakat di Desa Aek Godang Arbaan, Sumatera Utara" (Tesis, Universitas Jambi, 2022).

369 Yondri dkk., "A Bronze Age Site on the Northern Coast of West Java," 75–81.

370 Dyah Hidayati, "Kubur Etnis Nias di Kepulauan Batu dan Kaitannya dengan Penguburan di Pulau Nias Bagian Selatan," *SBA* 17, no. 2 (2014): 121–39.

371 Retno Handini, "Kubur Batu Sebagai Identitas Diri Masyarakat Sumba: Bukti Keberlanjutan Budaya Megalitik di Anakalang, Sumba Tengah," *Amerta* 37, no. 1 (2019): 18–26.

Waruga.

Waruga adalah wadah kuburan yang terbuat dari dua buah batu berbentuk segitiga dan persegi. Waruga pada awalnya digunakan sebagai tempat pemakaman dan pelaksanaan ritual kematian yang biasa ditemukan di Minahasa. *Waruga* berasal dari bahasa Tombulu, yaitu *wale* dan *ruga*. *Wale* berarti rumah, sedangkan *ruga* berarti hancur atau dibongkar.[372] Penamaan itu berdasarkan bentuk waruga yang menyerupai rumah untuk menghancurkan mayat. Waruga terbuat dari batu yang terbagi dua: bagian atas dan bawah. Bagian atas berbentuk segitiga dan menyerupai bubungan rumah, sedangkan bagian bawah berbentuk persegi panjang. Bagian atas merupakan penutup kuburan, sedangkan bagian bawah merupakan tempat untuk meletakkan jenazah. Di Minahasa, waruga ditemukan di daerah Tomohon dan Wenang.[373]

Bilik Batu.

Bilik batu terbuat dari lempengan besar dan digunakan untuk penguburan massal. Penggalian di wilayah Pasemah menemukan sebuah makam dengan bilik ganda, tetapi tidak ditemukan sisa-sisa rangka. Di dindingnya masih terlihat sejumlah lukisan figur manusia dan binatang dengan warna putih, hitam, merah, kuning, dan abu-abu yang digayakan. Bilik batu tersebar secara terbatas di wilayah Pasemah, Sumatra Selatan.[374]

---

372 Irfanuddin W. Marzuki, "Potensi Tinggalan Arkeologis di Kawasan Bandar Udara Sam Ratulangi Manado: Upaya Pelestarian, Pemanfaatan, dan Pengembangan bagi Masyarakat," *Kapata Arkeologi* 11 (2015): 111–22, https://doi.org/10.24832/kapata.v11i2.291.

373 Dwi Yani Yuniawati Umar, "Kubur Batu Waruga di Sub Etnis Tou'mbulu, Sulawesi Utara: Tipologi Bentuk dan Ragam Hias" (Tesis, Universitas Indonesia, 2004).

374 Dendi Sutarto, "Sistem Religi sebagai Identitas Sosial Budaya Masyarakat Sumatera Selatan dalam Perspektif Sosiologi," *Jurnal Trias Politika* 4, no. 1 (2020): 75–89, https://doi.org/10.33373/jtp.v4i1.2481; Indriastuti, "Bilik Batu di Situs Gunung Kaya, Situs Talang Pagar Agung dan Kotaraya Lebak Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan," 73–83.

Kubur Tempayan.

Ada dua jenis penguburan dengan tempayan, yaitu penguburan tempayan primer dan sekunder. Tempayan dibuat dengan tangan dan berukuran besar serta dinding tebal, dasar membulat, dan mulut sempit yang biasanya dipecahkan untuk memudahkan penempatan mayat atau tulang belulang yang dikumpulkan. Dari beberapa sumber disebutkan bahwa sistem penguburan utama adalah mayat tunggal yang diletakkan di dalam guci dengan posisi berjongkok. Cara itu ditemukan di Anyer, Jawa Barat,[375] dengan bekal kubur berupa tembikar yang terdiri dari sebuah tempayan, sebuah periuk kecil, dan dua buah piring yang diletakkan di atas penyangga.

Penguburan sekunder berisi tulang belulang lengkap dari satu orang, seperti yang ditemukan di Pacung dan Gilimanuk, Bali Barat,[376] atau tulang belulang terpilih, seperti tengkorak dan tulang anggota badan, dari satu orang atau lebih, seperti yang ditemukan di Melolo, Sumba, dan Lewoleba di Pulau Lomblen.

Pandhusa (Wadah Kubur seperti Dolmen).

Makam dengan lempengan besar sebagai dinding dan penutup monolit besar yang sudah atau belum dipahat, yang secara lokal disebut *pandhusa*, ditemukan di daerah yang sama dengan sarkofagus di Besuki.[377] Penggalian yang dilakukan di beberapa makam itu menunjukkan penggunaannya untuk pemakaman lebih dari satu orang.

---

375 H. R. Van Heekeren, "Note on a Proto-Historic Urn-Burial Site at Anjar, Java," *Anthropos* 51, no. 1/2 (1956): 194–200.

376 Kadek Dwi Mahayoni, Luh Putu Sendratari, dan Ketut Sedana Arta, "Sarkofagus di Pura Ponjok Batu Desa Pacung, Tejakula, Buleleng, Bali Sebagai Sumber Belajar Sejarah di SMA," *Widya Winayata: Jurnal Pendidikan Sejarah* 7, no. 1 (2019): 1–11, https://doi.org/10.23887/jjps.v7i1.11289.

377 Muarafa Nur Afif dkk., "Megalithic Culture in Rajekwesi Village Kendit District Situbondo Regency," *Jurnal Historica* 6, no. 1 (2022): 17–39.

Gundukan pemakaman.

Praktik punden berundak di Dompu (Sumbawa)[378] dan Ende (Flores)[379] merupakan salah satu bentuk media penguburan yang perlu diteliti. Sampai sekarang belum banyak penelitian yang dilakukan ke arah itu. Penelitian tinggalan itu sangat menarik untuk dilakukan pada masa depan: selain karena keunikannya di antara era penguburan Paleo-Metalik di Nusantara, sampai sekarang tradisi kepercayaan itu masih hidup dalam masyarakat setempat.

Peti Kubur Kayu.

Selain menggunakan batu dan gundukan tanah, praktik penguburan juga menggunakan kayu. Pemanfaatan kayu sebagai media penguburan pada umumnya muncul belakangan. Produk budaya yang berkaitan dengan penguburan dari kayu yang paling umum ditemukan adalah peti kubur kayu.

Peti kubur kayu yang biasa diletakkan di gua atau digantung di tebing ini ternyata telah digunakan secara luas di Asia.[380]

---

378 Jamilah, Srijaya, dan Bawono, "Sistem Penguburan di Situs Doro Mpana, Dompu, Nusa Tenggara Barat," 113–24.

379 Fatma Wati dan Elisabeth Susanti Bela, "Megalithic Heritage of Traditional Villages Ende," *Santhet (Jurnal Sejarah Pendidikan dan Humaniora)* 8, no. 1 (2024): 639–48.

380 Xiaoming Zhang dkk., "A Matrilineal Genetic Perspective of Hanging Coffin Custom in Southern China and Northern Thailand," *iScience* 23, no. 4 (2020): 101032, https://doi.org/10.1016/j.isci.2020.101032; Cherdsak Treerayapiwat, "Pattern of the Habitation and Burial Activity in the Ban Rai Rockshelter, Northwest Thailand," *Asian Perspectives* 44, no. 1 (2005): 231–45, https://doi.org/10.1353/asi.2005.0001; Karen J. Coates, "Mystery of the Log Coffin Culture," *Archaeology* 62, no. 5 (2009): 49; P. J. S. Grave, M. Barrbetti, dan M. Hotchkis, "Dating of Log Coffins of Northwestern Thailand," *15th Congress of the Indo-Pacific Prehistory Association (IPPA)* (Chiang Mai), 1994, 5–12; Sineenart Wannasri, Nathsuda Pumijumnong, dan Rasmi Shoocongdej, "Teak, Log Coffin Head Styles in Northern Thailand: Time Sequencing with Dendrochronology," *Science Asia* 33 (2007): 48, https://doi.org/10.2306/scienceasia1513-1874.2007.33.047; Peter Bellwood dkk., "Ancient Boats, Boat Timbers, and Locked Mortise-and-Tenon Joints from Bronze/Iron-Age Northern Vietnam," *The International Journal of Nautrical Archaeology* 36, no. 1 (2007): 2–20; Akin Duli, "The Mandu Coffin: A Boat Symbol of Ancestral Spirits Among the Enrekang People of South Sulawesi," *RIMA (Review of Indonesian and Malaysian Affairs)* 47, no. 1 (2013): 115–38; Akin Duli dan Muhammad Nur, *Prasejarah*

Penguburan yang menggunakan peti kayu di Asia, atau di lingkup lebih kecil, Asia Tenggara, tampaknya telah berkembang sejak 3.600 BP[381] dan terus dilakukan hingga beberapa ratus tahun lalu, bahkan masih berlanjut hingga tahun 1970 di Toraja, Sulawesi Selatan.[382]

Penelitian terakhir tentang penyebaran peti kubur di Asia telah dilakukan dengan menganalisis semua genom mitokondria pada 41 individu manusia dari 13 situs peti kubur gantung di Cina Selatan dan Thailand Utara yang berumur antara 2.500 dan 660 tahun lalu. Hasilnya menunjukkan secara konsisten bahwa daerah asal peti kubur gantung adalah Cina Selatan (Gunung Wuyi) dengan umur 3.600 tahun lalu.[383]

Di wilayah Cina, pola penyebaran tradisi tersebut melalui difusi demik yang melewati Sungai Yangtze dan Sungai Pearl, sedangkan pola penyebaran di Asia Tenggara adalah asimilasi budaya yang berlangsung 2.000 tahun terakhir.[384] Di Asia Tenggara Daratan, seperti Thailand dan Vietnam, penggunaan peti kubur kayu berlangsung pada kisaran 2.100 sampai 1.200 tahun lalu.[385] Di wilayah Asia Tenggara Kepulauan, hasil analisis pertanggalan mutlak menunjukkan umur lebih muda. Di wilayah Filipina, penggunaan peti kubur kayu berlangsung pada kisaran 2.000 sampai 500 tahun lalu,[386] sedangkan di wilayah Sabah dan

---

Sulawesi (Makassar: FIB Press, 2016).

381 Zhang dkk., "A Matrilineal Genetic Perspective of Hanging Coffin Custom in Southern China and Northern Thailand," 101032.

382 Akin Duli, "Budaya Kubur Erong di Tana Toraja, Sulawesi, Indonesia" (Disertasi doktoral, Universiti Sains Malaysia, 2012).

383 Zhang dkk., "A Matrilineal Genetic Perspective of Hanging Coffin Custom in Southern China and Northern Thailand."

384 Zhang dkk., "A Matrilineal Genetic Perspective of Hanging Coffin Custom in Southern China and Northern Thailand."

385 Treerayapiwat, "Pattern of the Habitation and Burial Activity in the Ban Rai Rockshelter, Northwest Thailand," 231–345; Wannasri, Pumijumnong, dan Shoocongdej, "Teak, Log Coffin Head Styles in Northern Thailand: Time Sequencing with Dendrochronology," 48; Bellwood dkk., "Ancient Boats, Boat Timbers, and Locked Mortise-and-Tenon Joints from Bronze/Iron-Age Northern Vietnam," 2–20.

386 Rosa C. P. Tenazas, "The Boat-Coffin Burial Complex in the Philippines and its Relation to Practices in Southeast Asia," *The Phillippine Quarterly of Culture and Society* 1, no. 1 (1973): 19–25; Wannasri, Pumijumnong,

Sarawak berlangsung pada kisaran 1.170 sampai 840 tahun lalu.[387] Di Sabah, banyak situs peti kubur kayu terdapat di Semporna dan Kinabatangan dengan umur dari 1.100 ±40 tahun lalu hingga 640 ±40 tahun lalu.[388] Berdasarkan perspektif regional, Bellwood[389] berasumsi bahwa budaya peti kubur kayu di wilayah Sarawak dan Sabah, khususnya yang terdapat di situs Gua Niah, berumur tidak lebih dari 2.000 hingga 1.000 tahun lalu.

Di Sulawesi peti kubur kayu berasal dari masa yang berbeda-beda. DiToraja, peti kubur kayu (*erong*) berasal dari 1.300 tahun lalu, di Mamasa dari abad ke-10, dan di Enrekang lebih muda lagi.[390] Hasil analisis pertanggalan dari situs peti kubur di Cina Selatan, Thailand, Vietnam, Filipina, Borneo, atau Sulawesi seperti diuraikan di atas mengarah pada skenario penyebaran tradisi peti kubur kayu yang berasal dari Cina Selatan. Selain urutan hasil pertanggalan, situs-situs kubur yang telah dianalisis dengan metode pertanggalan mutlak itu juga memiliki persamaan dari segi letak peti kubur di gua, relung batu, ceruk, tebing batu, bukit, atau lokasi yang sengaja ditinggikan. Persamaan lain peti kubur kayu adalah letaknya di wilayah pedalaman atau di dataran tinggi seperti pegunungan dan perbukitan. Di antara sejumlah persamaan itu, yang paling serupa adalah semua sarat dengan makna simbolis tentang kepercayaan

---

dan Shoocongdej, "Teak, Log Coffin Head Styles in Northern Thailand: Time Sequencing with Dendrochronology," 49.

387 Stephen Chia dan P. Molijol, "Kajian Kubur Kayu Balak di Kinabatangan, Sabah," *Jurnal Arkeologi Malaysia* 23 (2010): 54–69; Stephen Chia dan P. Koon, "Recent Discovery of An Ancient Log Coffin in Semporna, Sabah," *Sabah Society Journal* 20 (2003): 35–43; Stephen Chia, *Pengebumian Kubur Kayu Balak di Kinabatangan, Sabah* (Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia, 2012), 7–8.

388 Chia dan Molijol, "Kajian Kubur Kayu Balak di Kinabatangan, Sabah," 54–69; Chia dan Koon, "Recent Discovery of An Ancient Log Coffin in Semporna, Sabah," 35–43; Chia, *Pengebumian Kubur Kayu Balak di Kinabatangan, Sabah*, 7–8.

389 Peter Bellwood, *Prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia*, revisi (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2000), 121 dan 350.

390 Duli, "Budaya Kubur Erong di Tana Toraja, Sulawesi, Indonesia," 427.

kepada nenek moyang dan simbol sosial. Persamaan itu bukan terjadi secara kebetulan tetapi gambaran bahwa ada hubungan sejarah dan asal-usul budaya yang sama di antara setiap suku yang menggunakan peti kubur batu di Asia.

Persamaan lain yang sulit diabaikan adalah berbagai suku di wilayah Cina Selatan dan Asia Tenggara serta Taiwan yang merupakan keturunan dari masyarakat pengguna peti kubur kayu, masih memercayai dan mempraktikkan ritual-ritual yang berhubungan dengan perahu sebagai simbol kematian atau perahu arwah.[391] Walaupun kesamaan tidak dapat ditampik sebagai bagian dari arus sebaran budaya masa lalu, tetapi perbedaan juga masih tampak antara sesama suku pengguna peti kubur kayu. Perbedaan itu merupakan hal yang wajar karena disebabkan oleh faktor adaptasi pada lingkungan fisik dan sosial, pengaruh budaya lain serta waktu perkembangannya yang berbeda.[392] Keseragaman pemahaman peti kubur kayu berbentuk perahu adalah alasan yang menguntai semua perbedaan halus tradisi peti kubur kayu di Asia hingga Pasifik.

Penggunaan peti kubur kayu di Indonesia, yang terdata dengan baik, berasal dari Kalimantan dan Sulawesi. Uraian pemanfaatan dari kedua wilayah itu akan dikemukakan berikut ini.

Peti Kubur Kayu di Sulawesi

Kubur kayu disebut *erong* (Toraja), *duni* (Bugis) dan *allung* (Makassar), adalah tradisi penguburan yang sudah dikenal sejak awal Masehi di beberapa wilayah di Nusantara. Penelitian kubur kayu (*erong*) di wilayah inti etnik Toraja (Kabupaten Tana Toraja

391 Katherine Szabo, Philip J. Piper, dan Graeme Barker, "Sailing Between Worlds: The Symbolism of Death in Northwest Borneo," dalam *Islands of Inquiry Seafaring and the Archaeology of Maritime Landscapes. Terra Australia 29*, ed. oleh Geoffrey Clarke, Foss Leach, dan Sue O'Connor (Canberra: ANU E Press, 2010), 1–22, https://doi.org/10.22459/TA29.06.2008.10.

392 Duli, "The Mandu Coffin: A Boat Symbol of Ancestral Spirits Among the Enrekang People of South Sulawesi," 115–38; Duli dan Nur, *Prasejarah Sulawesi*, 105.

dan Toraja Utara) menemukan 19 situs, yaitu situs Marante Tondon, Palak Tokke, Lombok Bori', Kete Kesu', Tampang Allo, Londa, Buntu Pune, Suaya, Lalik Manuk, Potok Tengan Kandora, Marimbunna Tikala, Alla' Angin-Angin, Sekpon Marinding, Lokkok Pongdadu, Tambalong Baklele, Limbong, Lalanbai Sarira, dan Mengke'pe'. Kubur kayu juga ditemukan di wilayah Enrekang, Mamasa, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, dan Papua Barat.[393]

Sebaran situs kubur *erong* di kawasan Tana Toraja ditemukan di kawasan lembah yang terdapat di sepanjang aliran Sungai Saqdan, dengan ketinggian dari muka laut 600–1300 meter. Ciri kubur *erong* yang ditemukan, yaitu berbentuk perahu, kerbau, dan babi, dengan berbagai variasi ukuran, dibuat dari jenis kayu *uru* (*Elmerillia celebica dandy*). Berdasarkan hasil pertanggalan kubur *erong* di kawasan Tana Toraja diketahui bahwa budaya itu sudah dikenal sejak masa sekitar 700 Masehi atau lebih awal lagi, dan berlangsung terus sampai sekitar 1960-an. Dalam perjalanan masa sekitar seribu tahun, kubur *erong* Toraja mengalami perkembangan teknologi dan tipologi. Perkembangan itu dari bentuk yang sederhana ke bentuk yang kompleks, seperti bentuk perahu bertutup rendah ke bentuk bertutup tinggi, bahkan ada yang menyerupai konstruksi rumah adat *tongkonan*. Selain itu, bentuk kepala kerbau dan babi sederhana berkembang ke bentuk kerbau dan babi yang kompleks dan dari ragam hias ukir sederhana ke ragam hias ukir yang kompleks.[394]

Bentuk kubur *erong* yang ditemukan di kawasan Tana Toraja terdiri dari bentuk perahu, kerbau, dan babi. Perbedaan bentuk, ukuran, bentuk penutup, ragam hias, tata letak dan orientasi, sangat dipengaruhi oleh faktor kepercayaan, stratifikasi sosial, masa, dan adaptasi pada lingkungan alam sekitar. Kepercayaan berdasarkan penghormatan arwah leluhur dan paham kosmologi, terutama yang

393 Duli, "Budaya Kubur Erong di Tana Toraja, Sulawesi, Indonesia," 424.

394 Akin Duli, "Typology and Chronology of Erong Wooden Coffins in Tana Toraja, South Celebes," *Time and Mind, The Journal of Archaeology, Consciousness and Culture* 8, no. 1 (2015): 3–10, https://doi.org/10.1080/1751696x.2015.991873.

harus dilaksanakan oleh kelas sosial bangsawan yang disimbolkan melalui penggunaan berbagai bentuk kubur *erong.* Sistem kepercayaan dan sistem sosial bersumberkan ajaran *Aluk Todolo*, yang mengatur berbagai aspek kehidupan masyarakat Toraja masa dahulu. Kubur *erong* dipercayai sebagai kendaraan yang digunakan nenek moyang mereka dari pulau seberang hingga ke kawasan Tana Toraja. Dipercayai pula bahwa kubur *erong* digunakan juga sebagai kendaraan dalam perjalanan arwah leluhur mereka ke alam arwah (*puya*). Kubur *erong* berbentuk perahu dipercayai sebagai simbol perahu arwah. Selain itu, perahu juga bagi masyarakat Toraja dianggap menyimbolkan suatu kehidupan yang harmonis dalam satu keluarga atau satu kelompok adat. Kubur *erong* bentuk kerbau dan babi dipercayai sebagai hewan yang dapat digunakan sebagai bekal oleh arwah leluhur, bahkan kerbau juga dianggap sebagai kiriman dewa dari langit.[395]

Kubur *erong* digunakan oleh anggota kelas sosial tinggi, yaitu para bangsawan dan kerabatnya. Namun, status setiap bangsawan juga berbeda sesuai dengan peranannya sebagai ketua adat, para pembantu pemerintahan adat, atau sebagai bagian dari keluarga. Semuanya disimbolkan dengan penggunaan kubur *erong*. Perbedaan juga dipengaruhi oleh faktor struktur pemerintahan adat, yaitu pemerintahan adat *Lembang*, *Bua*' dan *Penanian*. Masing-masing mempunyai situs kubur *erong* yang berbeda, seperti juga perbedaan status *tongkonan*. Bangsawan yang berstatus tinggi selalu disimbolkan dengan kubur *erong* berukuran besar terutama kubur berbentuk perahu dan kerbau. Pada bagian penutup terdapat motif ukiran ular, orang menarik

395 Duli, "The Mandu Coffin: A Boat Symbol of Ancestral Spirits Among the Enrekang People of South Sulawesi," 115–38.





Gambar 4.73 Peti kubur kayu (*erong*) berbentuk perahu, kerbau, dan babi dari Toraja, Sulawesi Selatan
Sumber: Akin Duli.

ular dan kerbau, *pa'doti langi,*[396] *pa'erong,*[397] dan *pa'sekong.*[398] Bagian badan penuh dengan motif ukiran Toraja yang berbeda. Perbedaan status lain dapat dilihat pada letak kubur yang lebih tinggi: bangsawan tinggi kuburnya diletakkan di tempat yang lebih tinggi, seperti digantung di atas tebing atau ceruk bukit batu.

Tata letak kubur *erong* yang ditemukan di setiap situs, selalu terletak dalam gua, ceruk, dan tebing batu yang letaknya tidak jauh dari perkampungan, persawahan, dan kebun. Demikian pula kubur *erong* selalu terletak di arah selatan atau barat daya dari perkampungan tua, dengan orientasi kubur *erong* di arah selatan atau barat. Tata letak kubur *erong* di situs *Liang* ditata sedemikian rupa, ada yang terletak di tebing yang tinggi, tengah dan dasar tebing, atau dasar gua. Kubur *erong* juga

396 Motif *pa'doti Langi'* menurut kepercayaan Toraja melambangkan kemuliaan dan keagungan, biasanya lambang keanggunan bagi bangsawan wanita Toraja.

397 Motif *pa'erong* melambangkan peti mati orang Toraja pada masa lampau (*erong*). Maknanya sebagai pertanda adanya hubungan antara arwah leluhur dengan keturunannya. Orang Toraja percaya bahwa arwah leluhur dapat memberikan kesejahteraan dan keberhasilan bagi keluarga dan keturunannya.

398 *Pa'sekong* berasal dari kata *sekong* yang berarti lengkungan, lingkaran, atau kelok. Motif *pa'sekong* memiliki makna pengharapan agar keturunan atau anak cucu senantiasa hidup sejahtera dan bahagia, bagaikan cahaya dari motif ukiran tersebut. Motif *pa'sekong* juga dianggap sebagai simbol bangsawan lelaki Toraja.

dihiasi berbagai motif hias ukir, seperti motif geometri, tumbuh-tumbuhan, hewan, alam dan antropomorfik. Perbedaan bentuk, tata letak, dan ragam hias kubur *erong* sangat dipengaruhi oleh faktor kepercayaan, faham kosmologi, status sosial, dan peranan setiap bangsawan Toraja semasa hidupnya. Semua itu bersumber dalam aturan adat, sejak masuknya bangsa Austronesia ke kawasan Tana Toraja, yang berkembang terus dalam sistem kepercayaan tradisional etnik Toraja, sampai sekarang, dan disebut *Aluk Todolo.*[399]

Peti Kubur Kayu di Kalimantan

Lungun dalam bahasa Dayak merujuk pada peti kubur kolektif dari bahan kayu. Peti kubur kayu yang dibicarakan di sini berasal dari lima situs kubur kuno milik Suku Dayak Bahau dan Benuaq yang tersebar di sepanjang daerah aliran Sungai Mahakam. Lima lokasi itu adalah Gua Tengkorak 1 dan Gua Tengkorak 2 (Suku Dayak Bahau), dan kompleks wadah kubur kayu Eheng, Tolan, dan Mancong (Suku Dayak Benuaq).

Situs Kubur Gua Tengkorak 1 dan Gua Tengkorak 2 berada di Kampung Nyaan, Kecamatan Long Pahangai, Kabupaten Mahakam Hulu. *Lungun* pada kedua situs ini sudah lapuk, sehingga tulang belulang sebagian besar sudah tidak berada dalam wadah kayu. Dari beberapa peti kubur, tampak fungsinya sebagai kubur sekunder kolektif. Peti kubur itu sebagian besar terletak di tengah gua, di atas penyangga balok kayu. Sebagian yang lain, disimpan di celah atau relung gua. Peti kubur itu polos, tampak seperti lesung, tetapi dilengkapi penutup. Ada dua peti kubur yang masih dapat dikenali bentuknya di Gua Tengkorak 2. Peti pertama berukuran panjang 110 cm, lebar 30 cm, tinggi 23 cm, tebal 2–12 cm dan peti kedua berukuran panjang 93 cm, lebar 20 cm, tinggi 20 cm, dan tebal 2–12 cm. Di dalam *lungun* masih terdapat ratusan pecahan tulang

399 Duli, "Budaya Kubur Erong di Tana Toraja, Sulawesi, Indonesia," 434.

manusia yang mewakili jumlah individu, minimal tiga individu. Artefak yang terdapat di dalam peti adalah batu serpih, fragmen tembikar, fragmen keramik, manik-manik, perhiasan perunggu, dan benda dari besi yang sudah berkarat. Baik Gua Tengkorak 1 maupun 2 hanya digunakan sebagai tempat kubur.[400]

Meskipun kedua gua penguburan tersebut sudah tidak lagi difungsikan, dapat diketahui masyarakat yang melakukan penguburan adalah suku Dayak Bahau. Hasil wawancara di Kampung Long Bagun menginformasikan bahwa mereka, yang melakukan penguburan pada kedua gua itu, memiliki kepercayaan bahwa lokasi kubur dan kampung harus dipisahkan oleh sungai agar arwah lebih tenang dan tidak mengganggu penduduk kampung. Meskipun demikian, untuk keperluan tertentu arwah dapat dihadirkan oleh seorang dukun untuk memberi petunjuk.

Kepercayaan berbeda mengenai peti kubur kayu tampak pada suku Dayak Benuaq yang menempatkan peti kubur kayu di area permukiman mereka. Peti kubur suku Dayak Benuaq lebih ornamentatif. Di kompleks kubur Lamin Tolan, terdapat empat peti kubur yang masing-masing ditopang oleh satu tiang penyangga dan dua lainnya ditopang oleh dua tiang penyangga. Keempat peti kubur itu berada di dalam pemukiman. Peti kubur dibentuk dari papan kayu tebal yang berukir dengan rongga dalam berbentuk segi empat panjang. Bagian penutup yang terpisah, bentuk irisannya segi tiga dengan ujung meruncing sehingga tampak seperti perahu. Pada bagian tiang dan badan peti kubur terdapat ukiran motif daun dan sulur-suluran. Tiang penyangga peti juga diberi ukiran motif

400 Nia Marniati Etie Fajari dan Anggraeni, "Karakteristik dan Pemanfaatan Gua-gua Hunian Prasejarah di Perbukitan Karst Kotabaru, Kalimantan Selatan," *Purbawidya* 11, no. 1 (2022): 81–103; Sofwan Noerwidi, Ulce Oktrivia, dan Bambang Sugiyanto, "Osteobiografi Rangka Manusia Situs Liang Bangkai 10, Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan," *Amerta* 40, no. 1 (2022): 87–107; Bambang Sugiyanto, "Kubur dan Manusia Prasejarah di Pegunungan Meratus, Provinsi Kalimantan Selatan," *Jurnal Kebudayaan* 12, no. 2 (2017): 135–44.

sulur-suluran, ular, kepala kerbau, dan binatang vertebrata yang dililit ular.[401]

Di kompleks peti kubur Eheng yang juga merupakan suku Dayak Benuaq, terdapat tujuh peti berjejer yang dilindungi oleh bangunan beratap tanpa dinding, terletak hanya sekitar 50 meter dari Rumah Panjang Eheng. Penampilan ketujuh peti kubur Eheng mirip dengan peti kubur Tolan. Di lokasi lain yang juga milik suku Dayak Benuaq, terdapat kompleks peti kubur Mancong dengan tampilan dan bentuk peti kubur yang serupa dengan kompleks peti kubur Lamin Tolan dan Eheng.

Dalam perbedaan suku Dayak Bahau dan Dayak Benuaq di atas, terdapat perbedaan menonjol dalam perlakuan si mati yang diupacarakan. Bagi suku Dayak Benuaq, mayat yang dikubur dalam peti harus dibuatkan *blontang* (patung kayu)[402] dan ritual pengorbanan, sedangkan bagi suku Dayak Bahau, hanya ritual pengorbanan tanpa patung. Pembuatan patung dalam ritual penguburan suku Dayak Benuaq mengingatkan pada pembuatan patung kayu perwujudan mayat dalam rangkaian ritual kematian suku Toraja di Sulawesi Selatan.

K. PRAKTIK PEMUJAAN DAN PENGAGUNGAN LELUHUR

Pendirian tempat pemujaan pada masa lalu tidak lepas dari proses ritual pengagungan arwah leluhur. Sebagaimana diperkenalkan oleh Wales (1953), kepercayaan muncul di Mesopotamia sekitar

401 Roby Sugiarto dan Sri Ayu Rayhaniah, "Lamin Tolan sebagai Identitas Kultural Masyarakat Dayak Benuaq di Kampung Lambing, Kecamatan Muara Lawa, Kabupaten Kutai Barat, Kalimantan Timur," *Nubuwwah: Journal of Communication and Islamic Broadcasting* 1, no. 1 (2023): 12–29.

402 *Blontang* di Mancong digambarkan ekspresif menyerupai si mati. Patung itu ada yang digambarkan menggendong babi dengan anjing di bagian kaki, atau memegang mandau, memakai ikat kepala, lelaki berkumis, kadang dalam posisi jongkok atau berdiri memikul keranjang di punggungnya, atau membawa anjing di atas kepala. *Blontang* itu dibuat dari batang kayu ulin sehingga bertahan lama, bahkan ada yang berumur lebih dari seratus tahun. Ciri khas *blontang* adalah takikan di bagian bawah kaki patung, berfungsi sebagai tempat melilitkan tali kerbau kurban .

4.000 Sebelum Masehi, kemudian tersebar dengan perubahan atau tanpa perubahan. Di Asia sendiri, pengagungan itu disebut dengan istilah Inggris "*old Asiatic religion.*" Wales menyebutkan bahwa penyembahan energi itu terkonsentrasi di gunung suci, atau secara lokal di piramida-kuil atau gundukan dan berhubungan erat dengan kegiatan penyakralan. Tampaknya memang terbukti secara luas bahwa ritus itu diterima sebagai animisme sederhana yang universal. Oleh karena itu, upacara itu hanya ditemukan di daerah pegunungan.[403] Penempatan situs sakral di daerah yang tinggi secara alamiah atau lokasi yang sengaja ditinggikan merupakan bagian dari konsepsi yang ada dalam tradisi pemujaan roh leluhur. Tempat tinggi itu, dalam kepercayaan masa itu, dianggap suci sebagai tempat persemayaman arwah leluhur.

Tidak hanya di Nusantara, tetapi juga di berbagai belahan dunia, lokasi pendirian objek pemujaan memang banyak ditemukan di daerah tinggi, seperti perbukitan dan pegunungan. Akan tetapi, ada juga yang ditemukan di lembah yang menjadi pusat pemukiman dan peradaban pada masa lalu. Lokasi itulah yang dipilih sebagai tempat pendirian bangunan pelaksanaan upacara pemujaan. Tempat pemujaan arwah leluhur dapat berbentuk sederhana, terdiri dari menhir atau batu datar, dan ada juga yang berbentuk struktur lebih kompleks dan terbuat dari susunan batu alam tanpa digarap atau diolah membentuk punden berundak.

Praktik pemujaan nenek moyang di Indonesia yang ditunjukkan dengan berbagai monumen yang dibangun, merupakan salah satu ciri kehidupan masyarakat pada zaman Neolitik dan Paleolitik, yang dapat bertahan sampai kapan pun. Bahkan di beberapa tempat di Indonesia, buktinya masih dapat ditemukan hingga saat ini. Dalam perkembangan budaya itu, berbagai pergeseran nilai dan materi terjadi. Bentuk monumental yang digunakan sebagai sarana pemujaan roh nenek moyang dapat diklasifikasikan secara kronologis. Pada awalnya, benda-benda yang dianggap sebagai

403 Wales, *The Mountain of God: A Study in Early Religion and Kingship*, 1.

simbol kematian adalah menhir atau batu berbentuk panjang yang dibangun secara vertikal.[404]

Dalam perkembangan selanjutnya, menhir digantikan oleh arca batu sederhana yang disebut arca megalitik atau arca tipe Polinesia. Lazimnya patung kayu, yang disebut oleh peneliti asing sebagai benda seni primitif, adalah patung yang berhubungan dengan pemujaan. Penampilan patung itu dapat membangkitkan empati pemuja pada objek pemujaan. Peralatan pemujaan yang ditemukan di Indonesia sangat berbeda dengan yang di situs arkeologi lain di dunia, seperti di Pulau Paskah terdapat arca berukuran besar. Di Kawasan Nusantara, arca itu lazimnya dibuat dalam berbagai ukuran dan didominasi oleh arca yang tidak berukuran besar, tinggi rerata tidak lebih dari satu meter. Di beberapa tempat di Indonesia, arca itu tidak hanya dibuat dari bahan batu, tetapi juga dari kayu.

Tradisi penggunaan batu atau patung kayu dalam konteks elemen magis leluhur (tiang leluhur) masih dikenal pada beberapa etnis lokal, seperti Sapundu (Dayak di Kalimantan), Mbis (Asmat di Papua Barat), dan Ai Tos (Timor). Contohnya dapat dilihat pada upacara Manene Solemn (upacara adat) di Tana Toraja (Sulawesi Selatan). Dalam upacara itu dibangun patung kayu yang mereka sebut *Tau-Tau* sebagai alat pemujaan. Oleh masyarakat Tana Toraja (khususnya yang menganut kepercayaan *Auk Todolok*), *Tau-Tau* dianggap sebagai berbagai patung yang merupakan wujud konkret dari roh nenek moyang. Pada waktu tertentu, patung-patung itu berpakaian dan diberi sesajen.

Dapat dicatat bahwa sampai sekarang ritual pemujaan roh nenek moyang masih ada dalam kepercayaan masyarakat suku terasing di Nusantara. Praktik ritual masih dilakukan oleh sebagian suku Tajio (Sulawesi Tengah), To Pembuni, dan To Seko (Sulawesi Selatan), Asmat (Papua Barat), Nias (Sumatra Utara), Mentawai (Sumatra Barat), Anak Dalam (Jambi), dan Dayak (Kalimantan).

---

404 Bagyo Prasetyo, "Persebaran dan Bentuk-Bentuk Megalitik Indonesia: Sebuah Pendekatan Kawasan," *Kalpataru* 22, no. 2 (2013): 71–82.

Praktik kepercayaan pada roh nenek moyang dalam masyarakat Dayak di Kalimantan, di antaranya dilakukan dengan membuat patung kayu (*hampatong* dan *parekan*). Patung itu, mereka percayai sebagai wujud konkret roh leluhur. Patung-patung itu dibangun di halaman depan dan di balkon rumah (*b'tang*).[405] Beberapa suku lain di Nusantara terkadang mengekspresikannya tanpa budaya material, hanya dengan simbol tertentu yang tersedia di alam, seperti yang diekspresikan oleh suku-suku Anak Dalam[406] dan Mentawai.[407] Fakta itu memperkuat kesimpulan bahwa yang dibawa oleh bangsa Austronesia ke Nusantara pada masa lalu bukan budaya megalitik melainkan praktik pemujaan leluhur.[408]

Perubahan bahan yang digunakan untuk membangun sarana pemujaan leluhur tersebut juga disesuaikan dengan ketersediaan di lingkungan pembangunan sarana itu. Di beberapa lokasi di bagian barat Pulau Jawa, teras batu sebagai tempat ritual dibangun dengan bahan batu balok (*columnar joint*), lempengan (*sitting joint*), bongkahan batu, atau kombinasi lempengan dan bongkahan batu. Ditemukan di teras batu di situs Gunung Padang (Cianjur) yang menggunakan balok batu; di Lebak Cibedug (Banten) menggunakan bongkah batu; di Arca Domas (Bogor) menggunakan lempengan

---

405 Jan B. Avé dan Victor T. King, *People of the Weeping Forest: Tradition and Change in Borneo* (Leiden: National Museum of Ethnology, 1986), 142.

406 Muhammad Nur Prabowo Setyabudi, "Agama dan Kepercayaan Minoritas Suku Anak Dalam (SAD) Jambi," *Jurnal Masyarakat Indonesia* 47, no. 2 (2021): 147–66; Setyabudi, "Agama dan Kepercayaan Minoritas Suku Anak Dalam (SAD) Jambi," 151–67; Dewi Triana dan Yuniar Eka Putri, "Identitas Kultural Masyarakat Suku Anak Dalam (Orang Rimba)," *Khasanah Ilmu* 13, no. 2 (2022): 108–15, https://doi.org/10.31294/khi.v13i2.12374.

407 Putri Amini Naser dkk., "Tato Tubuh sebagai Ekspresi Kepercayaan di Mentawai," *Journal Ilmiah Langue and Parole* 7, no. 1 (2023): 57–63; Dwi Wahyuni dkk., "The Religious Cosmology of Indigenous Communities for Maintaining Ecological Balance in the Mentawai Islands, Indonesia," *Millah* 24, no. 1 (2025): 137–72, https://doi.org/10.20885/millah.vol24.iss1.art5.

408 Yondri, "The Term Megalithic in Indonesian Culture: Problems and Alternatives for the Solution Proposed," 308–22.

batu, dan Hululingga (Kuningan) dibangun dari kombinasi lempengan dan bongkah batu.

Seperti halnya penguburan, praktik pengagungan leluhur atau pemujaan leluhur di Nusantara juga menunjukkan pergeseran penggunaan material. Di beberapa tempat, meskipun sulit menentukan pertanggalannya secara tepat, objek yang digunakan tidak hanya bahan batu tetapi juga kayu. Kayu, selain merupakan sarana keperluan sakral, juga digunakan untuk membuat media profan. Salah satu produk dari kayu adalah lesung penumbuk padi yang lazim ditemukan di Kalimantan.[409] Di daerah lain di Indonesia, benda itu dapat digambarkan sebagai bentuk lain dari lesung batu. Sebagaimana halnya lesung batu, mereka menggunakan proses sentrifugal untuk membuat lesung kayu. Kayu ditebang dan bagian atas dilubangi untuk membentuk cekungan.

Munculnya lesung dalam kehidupan manusia, baik yang terbuat dari batu maupun kayu, tidak lepas dari kemampuan manusia untuk memproduksi bahan baku yang mereka butuhkan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menumbuk padi atau memproduksi obat-obatan. Munculnya berbagai bentuk itu dalam tradisi selanjutnya, mungkin disebabkan oleh keterbatasan bahan, atau ada alasan praktis.

Bentuk pemujaan dan pengagungan leluhur berupa monumental besar salah satunya terlihat pada objek megalitik Gunung Padang. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2014, tanggal 17 Januari 2014, situs Gunung Padang sudah ditetapkan sebagai Situs Cagar Budaya Peringkat Nasional. Perhatian para ahli terhadap situs Gunung Padang sudah dimulai jauh sebelumnya, sejak era kolonial Belanda,

409 Avé dan King, *People of the Weeping Forest: Tradition and Change in Borneo*, 142; Rachmat Subagya, *Agama Asli Indonesia* (Jakarta: Sinar Harapan, 1981), 305; Bernard Sellato, "The Ngorek of the Central Highlands and 'Megalithic' Activity in Borneo," dalam *Mégalithismes Vivants et Passés: approches croisées. Living and Past Megalithisms: Interwoven approaches*, ed. oleh Christian Jeunesse, Pierre Le Roux, dan Bruno Boulestin (Oxford: Archaeopress Publishing Ltd., 2016), 117–249, https://doi.org/10.2307/j.ctvxrq101.11.

sudah lebih dari seratus tahun yang lalu. Dimulai pada 1891 oleh Dr. R. D. M. Verbeek[410] yang mendeskripsikan Gunung Padang, dan catatannya ditulis kembali oleh N.J Krom pada 1914.[411] Kemudian, laporan N.J Krom diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia oleh Budiman dan Atja. Terjemahannya sebagai berikut.

Di puncak gunung ini dekat Gunung Melati, terdapat empat buah teras yang disusun dari batu kasar, berlantai kasar, dan dihiasi dengan batu-batu andesit berbentuk lingga. Di tiap teras terdapat gundukan tanah (mungkin kuburan) dikelilingi dan ditimbuni batu dan dilengkapi dua buah batu berbentuk runtjing.[412]

Perhatian dari pemerintah Republik Indonesia sendiri baru terjadi setelah situs Gunung Padang dilaporkan kembali pada 1979. Tercatat di tahun yang sama, Pusat Penelitian Arkeologi Nasional (PUSPAN) melakukan penelitian di situs tersebut. Beragam kegiatan dilakukan, diawali dengan pembersihan semak belukar. Setelah pembersihan itu, diketahui bahwa punden berundak di bagian puncak Gunung Padang bukan terdiri dari empat teras melainkan lima teras. Pada 1982 juga dilakukan ekskavasi di lokasi yang diduga kuburan, baik oleh Verbeek maupun Krom. Hasilnya tidak ditemukan sama sekali bukti penguburan, dan dari kegagalan, kemudian dinyatakan bahwa punden berundak Gunung Padang memiliki fungsi tempat pemujaan pada masa lalu. Hasil penelitian PUSPAN kemudian dibukukan oleh Haris Sukendar pada 1985.[413] Pemetaan menyeluruh situs Gunung Padang juga dilakukan pada 1985 oleh Direktorat Perlindungan dan Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala. Setelah itu, penelitian di Gunung Padang secara parsial lebih banyak dilakukan oleh Balai Arkeologi Bandung dan Balai Pelestarian Cagar Budaya Banten.

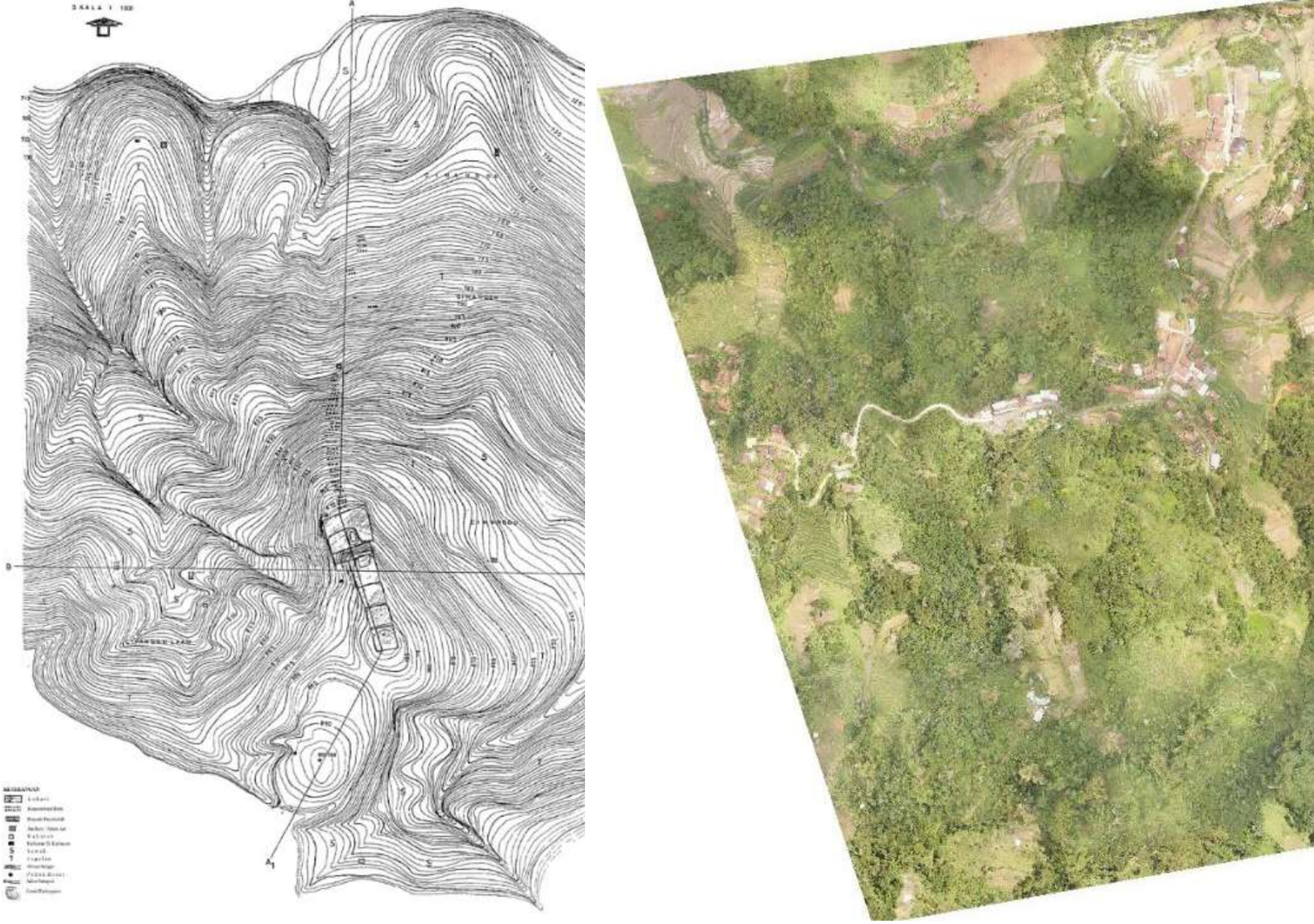
---

410 Verbeek, "Goenoeng Padang, District Peser, Afdeeling Tjiandjoer."

411 Krom, *Rapporten van den Oudheidkundigen Dients in Nederlandsch Indie 1914 Inventaris der Hindoe Oudheden (ROD)*.

412 Verbeek, "Goenoeng Padang, District Peser, Afdeeling Tjiandjoer," 43.

413 Haris Sukendar, *Peninggalan Tradisi Megalitik di Daerah Cianjur, Jawa Barat* (Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1985).



Gambar 4.74 Hasil Pemetaan Punden Berundak Gunung Padang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, lingkungan dan struktur punden oleh DP3SP tahun 1985 (kiri). Hasil pemotretan menggunakan *drone* tahun 2013 (kanan).

Pada 2002 tim dari Balai Arkeologi Bandung melakukan serangkaian survei pada sejumlah bukit yang mengitari Gunung Padang, baik di Pasir Empet, Gunung Karuhun, Pasir Malang, maupun di Pasir Pogor. Hasilnya, tidak ditemukan balok batuan yang sama dengan balok batu andesit yang digunakan di Gunung Padang. Pada 2003 dilakukan ekskavasi di beberapa teras punden berundak Gunung Padang. Dari hasil ekskavasi itu ditemukan sebaran balok batu alamiah baik di bawah permukaan Teras I, II, III, IV, maupun di balik susunan dinding antara Teras I dan II. Hasil itulah yang memperkuat dugaan bahwa balok batu andesit itu berasal dari Gunung Padang sendiri. Pada masa berikutnya, dugaan itu lebih diperkuat lagi oleh hasil penelitian Pusat Survei Geologi

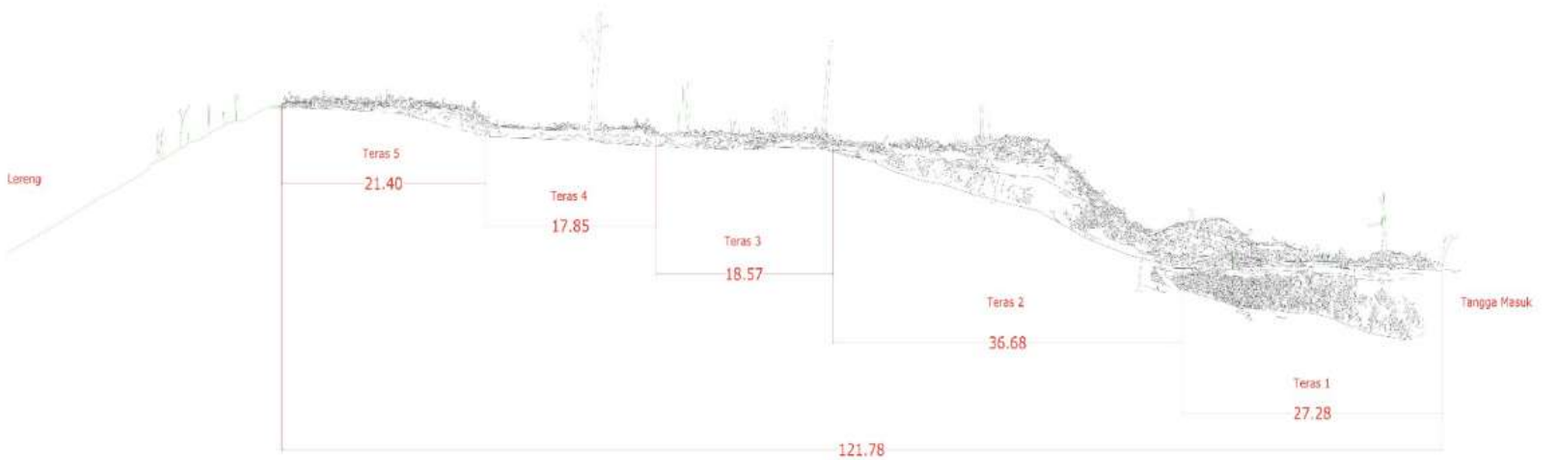
yang melakukan analisis geomorfologi kawasan Gunung Padang dan petrografi balok batu andesit penyusun punden berundak Gunung Padang.[414]

Penelitian yang melibatkan ekskavasi menyeluruh baru dilakukan November 2012. Selanjutnya, ekskavasi untuk mengetahui pola penyusunan punden berundak Gunung Padang dan koronologi budayanya dilakukan pada April 2015.[415] Secara keseluruhan konstruksi punden berundak Gunung Padang dapat diamati baik dari hasil pengamatan udara menggunakan foto *drone* dan hasil perekaman *Laser Scanning* 3D, maupun dari pengamatan langsung.

414 Sutikno Bronto dkk., *Laporan Penelitian dan Pemetaan Geologi Gunung Padang, Gunung Lalakon, dan Gunung Sadahurip, Jawa Barat*, Laporan Penelitian (Bandung, Indonesia: Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2012); Sutikno Bronto dan Billy S. Langi, "Geologi Gunung Padang dan Sekitarnya, Kabupaten Cianjur-Jawa Barat," *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral* 17, no. 1 (2016): 37–49, https://doi.org/10.33332/jgsm.geologi.v17i1.28.

415 Yondri, "Situs Gunung Padang dalam Konteks Kebudayaan, Manusia dan Lingkungan," 330.

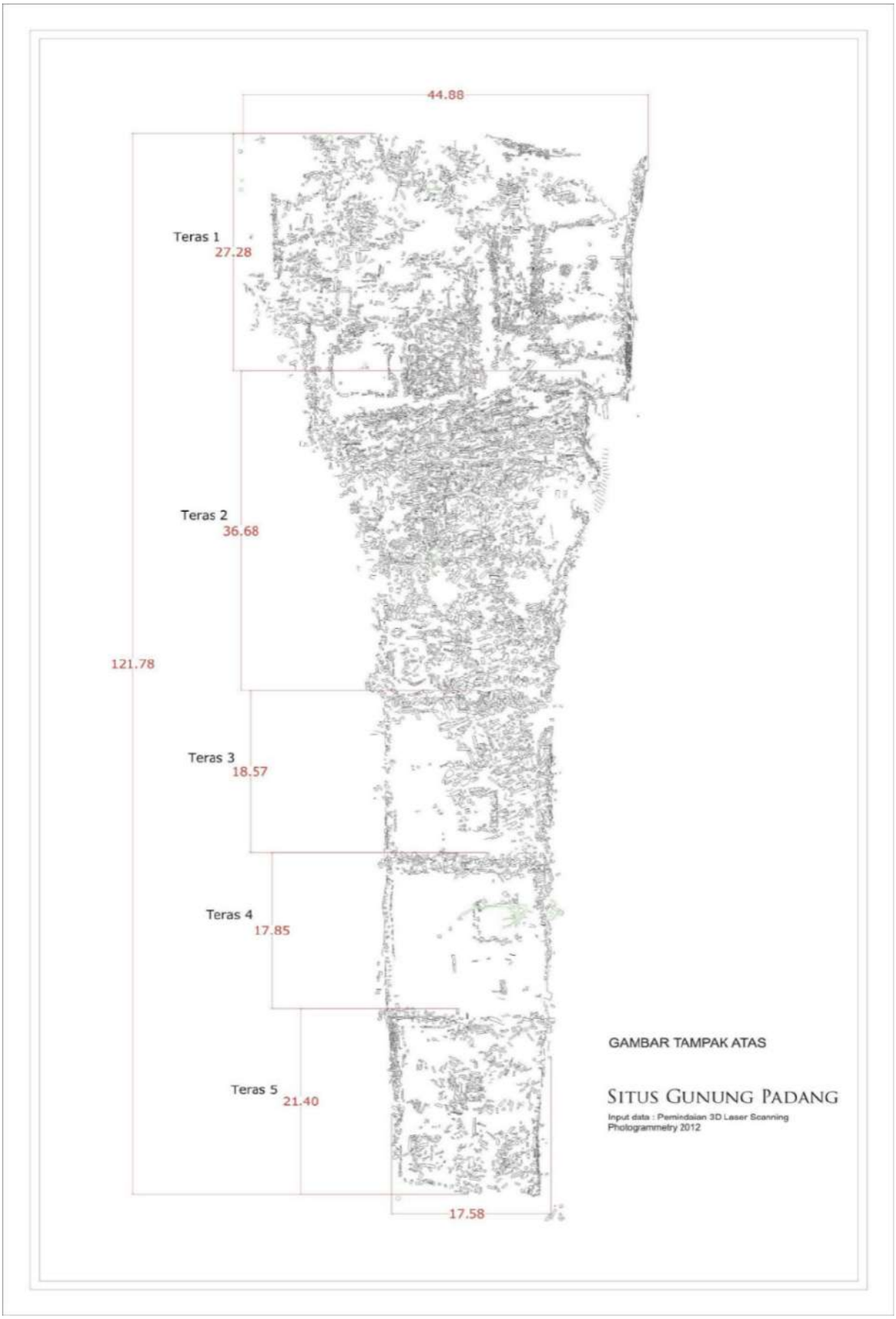
Gambar 4.75 Tampak samping situs Gunung Padang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat.



GAMBAR TAMPAK SAMPING

SITUS GUNUNG PADANG

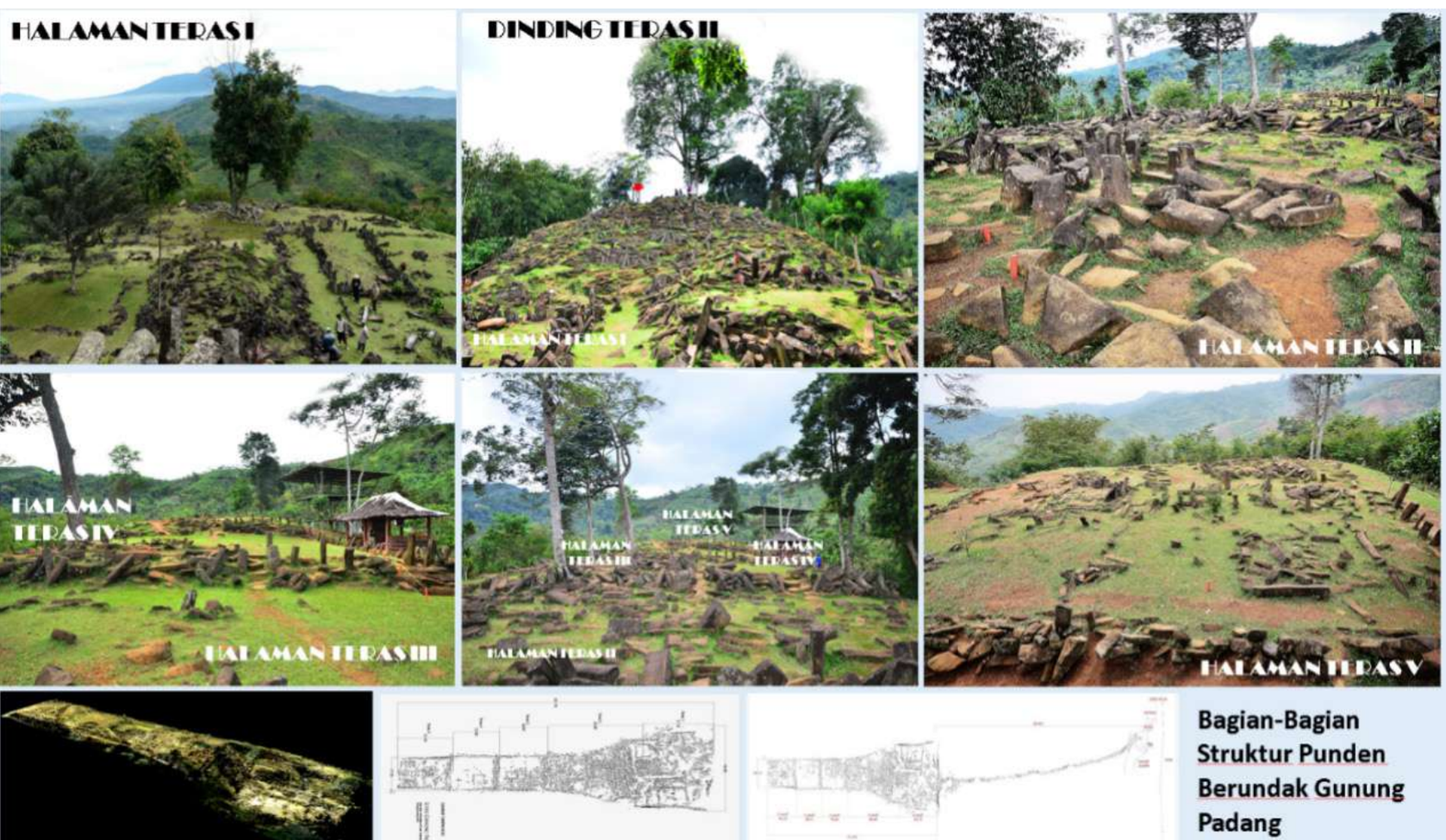
Input data : Pemindaian 3D Laser Scanning
Photogrammetry 2012



Gambar 4.76 Tampak atas Situs Gunung Padang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat.

Secara keseluruhan dapat diamati bahwa situs Gunung Padang terdiri dari struktur sumur yang terletak di kaki punden sebelah utara, tangga naik, dan lima teras utama yang dibangun di bagian puncak. Kelima teras itu masing-masing mempunyai ukuran yang berbeda, menempati bagian puncak Gunung Padang, dan menghampar arah utara-selatan. Kelima teras Gunung Padang terbuat dari balok batu andesit yang disusun dalam berbagai pola susunan sesuai dengan kelerengan tanahnya di bagian puncak Gunung Padang. Teras I merupakan teras terendah, antara Teras I dan Teras II dipisahkan oleh dinding teras yang cukup tinggi. Teras II, III, IV cenderung datar. Keempat teras itu dihubungkan oleh jalan penghubung di bagian tengah dinding pembatas antarteras yang juga terbuat dari susunan balok batu andesit. Sementara itu, Teras V sebagai teras tertinggi terletak di sisi selatan. Dari Teras

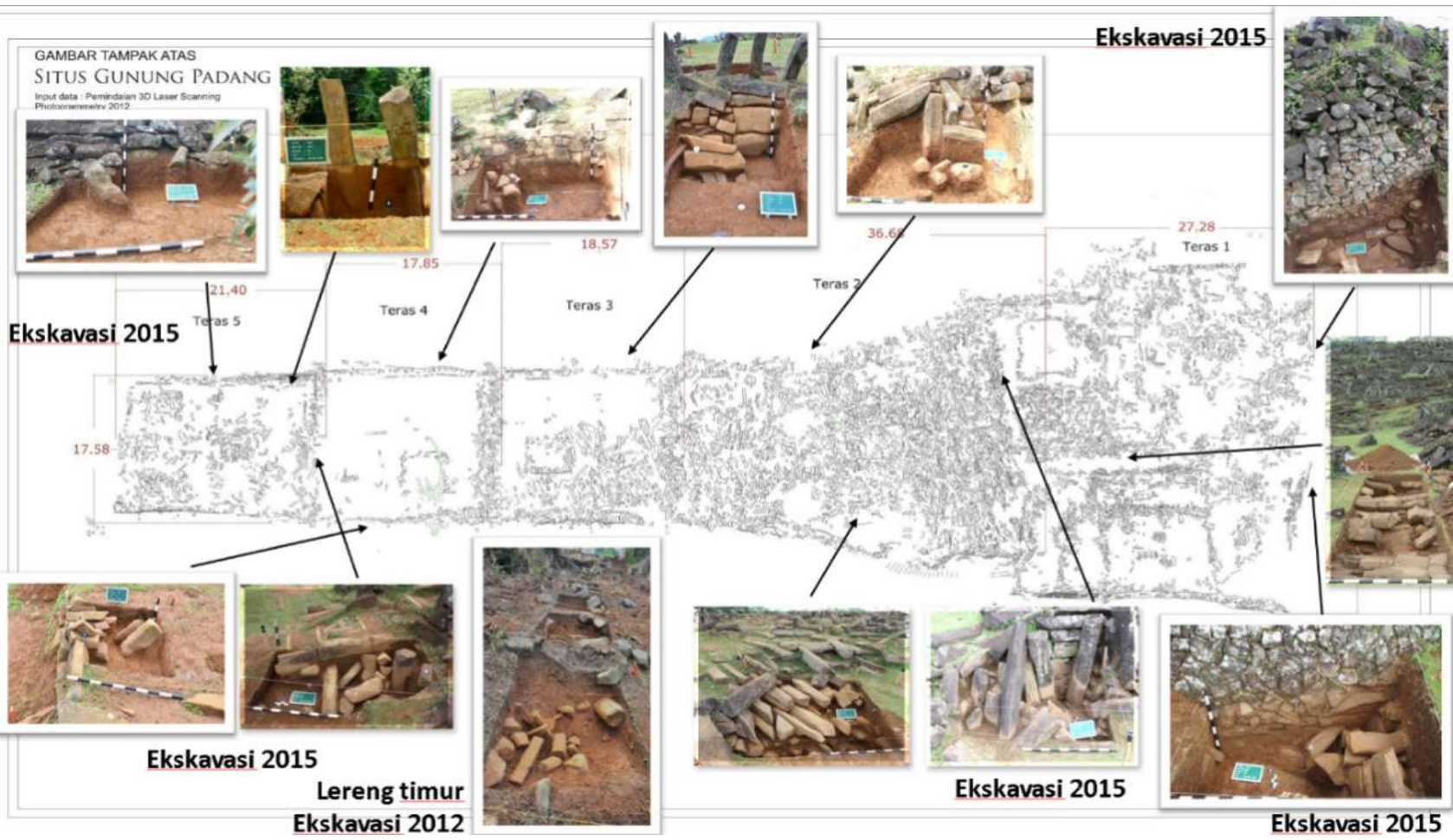
Gambar 4.77 Bagian-bagian struktur punden berundak Gunung Padang, terdiri dari lima teras (atas), dan hasil perekaman Laser Scanning tiga dimensi dan penggambarannya dalam bentuk dua dimensi (bawah).



IV menuju Teras V terdapat tangga yang juga terbuat dari susunan balok batu andesit.

Ekskavasi dilakukan pada seluruh struktur dinding teras, halaman teras, ataupun susunan batu yang menjadi pembatas antara teras. Pembukaan kotak ekskavasi di Teras II hingga Teras V menunjukkan bahwa setelah susunan batu, baik yang berada di posisi tegak maupun yang telah rubuh, pada umumnya memiliki lapisan tanah padat berwarna cokelat kekuningan dengan tekstur yang agak kasar. Temuan itu sangat berbeda dengan pembukaan kotak ekskavasi di halaman Teras I, II, dan III yang berhasil menampakkan hamparan balok batu di bawah susunan batu teras. Balok batu itu merupakan bagian dari *columnar joint* yang terhampar dalam posisi horizontal, dan orientasi hamparan timur-barat melintang orientasi keletakan punden berundak Gunung Padang. Balok-balok

Gambar 4.78 Keletakan kotak ekskavasi tahun 2012 dan 2015 dengan tampilan struktur susunan batu dan lapisan tanah di bawah susunan batu pembentuk teras, tangga, dan dinding punden berundak Gunung Padang.



batu itu memiliki bentuk yang sama dengan balok batu penyusun teras berundak Gunung Padang, yaitu berbentuk prismatik dengan ukuran yang tidak sama satu dengan yang lainnya. Balok batu itu di antaranya ada yang dilapisi dengan lapisan hasil pelapukan balok batu itu sendiri. Sementara, bahan batuan penyusun punden itu berasal dari lokasi yang sama. Batuan itu merupakan bagian dari satu *columnar joint* yang terdapat di bawah lapisan tanah punden. Balok-balok batu prismatik itulah yang kemudian dimanfaatkan sebagai bahan untuk penyusunan setiap bagian konstruksi punden berundak Gunung Padang, mulai dari tangga naik, Teras I hingga teras tertinggi (Teras V).

Terkait dengan pembangunan punden berundak Gunung Padang, penduduk memiliki cerita sendiri. Diceritakan bahwa sumber batuan penyusun Gunung Padang diperoleh dari Tegalbatu, diukir di Kampung Ciukir, dan sebelum didirikan di Gunung Padang— diceritakan dicuci di Kampung Empang. Berdasarkan hasil penelitian, tidak ditemukan sama sekali jejak penambangan di Tegalwaktu, begitu juga di Ciukir yang disebutkan sebagai tempat mengukir balok batu, dan juga jejak pencucian batu di Kampung Empang. Berdasarkan cerita penduduk itulah Djubiantono melakukan analisis petrografi dan membandingkan unsur kimiawi balok batu andesit Gunung Padang dengan batuan intrusi yang terdapat di Pasir Pogor yang terletak di sebelah utara Gunung Padang. Dari hasil analisis petrografi itu, ditarik simpulan bahwa batuan andesit pembentuk punden berundak Gunung Padang berasal dari Gunung Padang sendiri.

Penentuan umur budaya punden berundak Gunung Padang berhasil dilakukan pada 2014 dengan menggunakan fragmen arang yang memenuhi standar sampel pertanggalan dari ekskavasi di Teras I, II, III, dan IV. Fragmen arang itu berada dalam satu matriks, dengan keletakan dan asosiasi yang jelas dengan balok-balok batu penyusun punden berundak Gunung Padang. Selain itu, temuan fragmen arang juga berasosiasi dengan fragmen tembikar baik polos, berhias pola geometris, maupun tembikar slip merah yang juga dapat dijadikan pendukung pertanggalan budaya secara relatif.

Hasil pertanggalan dari fragmen arang di Teras IV menunjukkan angka cal 45 Sebelum Masehi, dan dari arang di bawah struktur Teras I, cal 117 Sebelum Masehi.[416]



Gambar 4.79 Keletakan temuan sampel arang dan hasil pertanggalan karbon temuan sampel arang di teras I dan IV Punden berundak Gunung Padang.

Pertanggalan dengan rentang 45–117 Sebelum Masehi tersebut tidak hanya selaras dengan proses migrasi budaya Austronesia ke wilayah barat Indonesia melalui kawasan Semenanjung Malaysia, tetapi juga tidak jauh berbeda dengan kronologi budaya situs Sati (Sumatra Barat), Bukit Apar (Sumatra Selatan), dan jauh lebih muda

416 Yondri, "Situs Gunung Padang dalam Konteks Kebudayaan, Manusia dan Lingkungan," 137.

dari situs Tatelu 1 dan Tatelu 2 (Sulawesi Utara) yang bertarikh cal 4 Sebelum Masehi. Pertanggalan budaya di daerah Sulawesi Utara itu wajar karena Sulawesi Utara lebih dahulu dilalui oleh proses migrasi penutur Austronesia dibandingkan daerah yang berada di kawasan Indonesia bagian barat.



Gambar 4.80 Bentuk lapisan pelapukan batuan yang mengulit bawang (speroidal weathering) dari balok batu andesit (columnar joint)
Sumber: Gunung Padang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat.

Penelitian di Situs Gunung Padang oleh lembaga lain di luar lembaga penelitian di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Pusat Penelitian Arkeologi Nasional dan UPT Balai Arkeologi Bandung) terjadi pada 2011 oleh Tim Katastropik Purba yang dibentuk Staf Khusus Presiden Bidang Kebencanaan. Tujuan Tim itu adalah meneliti berbagai bencana purba yang pernah terjadi pada masa lalu. Berita itu disampaikan pada awal seminar nasional yang dilakukan di Sekretariat Negara pada 7 Februari 2012. Dalam pemaparannya juga disampaikan perihal isu piramida yang sebelumnya sering diberitakan oleh Tim Turanggaseta. Saat itu, selain Gunung Padang yang dipaparkan berbentuk piramida, adalah Gunung Sadahurip (Garut). Tidak diketahui penyebabnya, sejak itu Tim Katastropik Purba tidak terdengar lagi, dan sejak 2012 muncul Tim Riset Mandiri Gunung Padang, yang kemudian berubah nama menjadi Tim Terpadu Riset Mandiri (TTRM) Gunung Padang dan mulai menyebutkan Gunung Padang sebagai piramida. Di Gunung Padang mereka melakukan pemindaian bawah tanah dengan geolistrik, georadar, pengeboran, penggalian di beberapa titik secara acak, bahkan mencapai kedalaman lebih dari 10 meter. Sejak itu, isu tentang piramida di Gunung Padang sangat gencar diekspos di berbagai media nasional dan internasional baik dalam bentuk poster[417] maupun artikel. Artikel internasional oleh TTRM yang terbit pada 2024 hanya sebentar terpublikasi karena dilakukan peninjauan kembali oleh penerbitnya.[418] Pada saat investigasi dilakukan, bermunculan komentar dari berbagai ahli di kalangan internasional, baik melalui media sosial maupun media daring.[419] Hasil investigasi menunjukkan adanya *major error* dalam artikel itu yang kemudian berujung penarikan oleh penerbitnya.[420]

---

417 AGU 100. Fall Meeting. Washington D.C. 10-24 Dec 2018.

418 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/arp.1932.

419 https://www.nature.com/articles/d41586-023-03546-w; https://archaeology.org/issues/july-august-2024/features/javas-megalithic-mountain/.

420 https://www.southeastasianarchaeology.com/2024/03/19/retracted-controversial-gunung-padang.

Pada awalnya, isu tentang bentuk piramid hanya terkait pada bentuk yang ada di permukaan. Gambar rekonstruksi imajiner yang dibuat oleh TTRM, baik pada 2011 maupun 2013 ternyata tidak sesuai dengan hasil ekskavasi arkeologis yang dilakukan pada November 2012. Pernyataan mengenai bentuk piramid Gunung Padang dengan setiap sisi berbentuk segitiga dari puncak hingga ke bagian kaki hanya tampak dari arah utara saja, sedangkan tiga arah lainnya tidak. Begitu juga dengan bentuk Gunung Padang pada 2013 yang menggambarkan hamparan batu yang memenuhi kontur Gunung Padang tidak terbukti. Hasil pemetaan menyeluruh pada 1985 tidak memperlihatkan hamparan batu di setiap kontur tanah di sekitar kawasan itu.

Meskipun demikian, isu yang muncul kemudian bergeser ke bagian bawah permukaan Gunung Padang dengan menyebutkan keberadaan bangunan raksasa yang terpendam di bawah Gunung Padang. Dalam seminar yang dilaksanakan oleh Sekretariat Negara pada 7 Februari 2012, dipresentasikan hasil pengeboran di Gunung Padang yang menunjukkan temuan pasir sungai yang diayak dan dihamparkan di bawah lapisan tanah sebagai peredam gempa. TTRM menyebut lapisan itu sebagai semen purba dan berumur 22.000 Sebelum Masehi.

Sujatmiko, seorang ahli geologi, menyebutkan bahwa lapisan itu adalah hasil pelapukan balok-balok batu andesit yang ada di Gunung Padang dan disebut *mengulit bawang* (*spreroidal weathering*). Bentuknya berlapis-lapis dan warnanya bergradasi, dari warna terang ke makin gelap di sisi luar. Gradasi warna pelapukan berlapis-lapis itu ditemukan di antara balok-balok batu yang berhimpitan, dan terletak berlawanan arah antara batu yang berada pada posisi atas dan batu yang berada di bagian bawahnya.

Pada 2012, TTRM, melalui media daring, melontarkan simpulan dari hasil perhitungannya: balok-balok batu penyusun punden berundak Gunung Padang. Disebutkan bahwa situs itu dibangun menggunakan 3.703.703 balok batu andesit, melibatkan 2.000 tenaga manusia. Perhitungan itu didasarkan pada asumsi bahwa setiap dua

orang mengangkut balok batu sampai ke tempat pendiriannya.[421] Pertanyaan yang muncul adalah apabila Gunung Padang berasal dari 22.000 Sebelum Masehi, apakah pada saat itu sudah terdapat komunitas manusia dalam jumlah sebesar itu di Nusantara. Berbagai bukti arkeologi menunjukkan bahwa pada masa itu, manusia di Nusantara masih tinggal di gua-gua dalam kelompok kecil, masih hidup berburu, dan mengumpulkan makanan.

Selain itu masih banyak pemberitaan terkait dengan Gunung Padang, antara lain tentang kandungan emas di dalam Gunung Padang yang kemudian diulas panjang lebar oleh majalah *Tempo,* [422] peleburan logam di Gunung Padang,[423] koin purba [424] batu kujang bifasial Gunung Padang[425], kujang raksasa[426] dan keberadaan reaktor *hydroelectric*[427] hingga muncul film *Fire Gate*. Pemberitaan itu menimbulkan pro dan kontra dalam masyarakat. Oleh karena itu, masih diperlukan penelitian lebih lanjut yang mendalam untuk memastikannya.

L. KEBERLANJUTAN RELIGI DAN SENI DI NUSANTARA

Hingga kini, sejumlah kelompok etnis masih menjalankan praktik yang berkaitan dengan religi dan seni yang berakar dari tradisi lama. Seni itu berkembang sampai kini dan menyesuaikan

---

421 *VIVAnews*, 21 Feb 2012.

422 https://data.tempo.co/majalah/detail/MC201211060053/mimpi-emas-di-gunung-padang

423 https://www.jabarmedia.com/2014/09/ekskavasi-gunung-padang-tim-temukan-logam-misterius/

424 https://news.detik.com/berita/d-2701401/ini-hasil-lab-metalurgi-ui-soal-koin-misterius-gunung-padang;https://sains.kompas.com/read/2014/09/26/17201311/Klaim.Baru.Relief.Koin.Gunung.Padang.Mirip.Tradisi.Suku.Maya; https://nationalgeographic.grid.id/read/13294066/ahli-numismatik-koin-gunung-padang-tak-setua-itu.

425 https://news.detik.com/berita/d-2690375/ada-temuan-baru-di-gunung-padang-arkeolog-menyebutnya-kujang-gunung-padang; https://rmol.id/read/2014/09/19/172622/geometri-kujang-gunung-padang-unik-dan-mengandung-metal-yang-tersebar-merata.

426 https://nationalgeographic.grid.id/read/13294017/perdebatan-temuan-kujang-gunung-padang

427 https://news.detik.com/berita/d-2356025/riset-di-gunung-padang-selesai-peneliti-temukan-sesuatu-yang-istimewa.

diri dengan kebutuhan zaman serta pengaruh lingkungan. Berikut ini disajikan beberapa contoh tradisi yang masih berlanjut.

1. Keberlanjutan Tradisi Pemujaan dan Penguburan pada Masyarakat Dayak Kalimantan

Salah satu unsur penting kebudayaan masa lalu yang masih mengakar dalam masyarakat tradisional hingga sekarang adalah pemujaan arwah leluhur atau roh nenek moyang. Pendirian bangunan pemujaan leluhur pada umumnya selalu berdasarkan hubungan antara yang hidup dan yang mati. Dahulu kepercayaan pada leluhur itu sangat berkaitan dengan pengaruh mereka yang telah mati pada kesejahteraan masyarakat dan kesuburan tanah, Sementara itu, berkembang juga kepercayaan mendirikan bangunan batu yang dianggap lambang dari orang yang telah mati.[428] Dapat disimpulkan bahwa dasar pandangan pemujaan arwah leluhur itu berkembang terus menembus waktu sejarah.[429] Di beberapa tempat sampai sekarang masih dapat dijumpai berbagai buktinya walaupun telah mengalami pergeseran nilai dan materi.

Secara kronologis dapat diurut bentuk monumen yang dipergunakan sebagai sarana pengagungan arwah leluhur atau arwah nenek moyang. Pada awal perkembangan, yang dianggap sebagai lambang si mati adalah menhir.[430] Dalam perkembangan lebih lanjut, tampak bahwa peran menhir itu digantikan oleh arca batu sederhana (primitif), yang kadangkala disebut arca sederhana,[431] arca megalitik, atau arca tipe Polinesia.[432] Berbagai

---

428 B. A. Simanjuntak, *Tradisi, Agama, dan Akseptasi Modernisasi pada Masyarakat Pedesaan Jawa*, Revisi (Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2016), 194.

429 Yondri, Lubis, dan Mundardjito, "Menggali Nilai-nilai Luhur Masyarakat Masa Lalu dari Tinggalan Budaya Materi Studi Kasus Media Pengagungan Arwah Leluhur," 139–54.

430 Yondri, "Situs Bawahparit: Jejak Penguburan Masa Transisi," 515–42.

431 Zainuddin Abidinhazir dan D. Zulhaimi Md. Zain, "Arca dan Patung: Suatu Kefahaman Konsep," *Jurnal Seni dan Pendidikan Seni* 2 (2014): 155–64.

432 H. Tri Hatmadji, *Ragam Pusaka Budaya Banten* (Jakarta: Direktorat Jenderal Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

arca itu tidak semua dibuat dari bahan batuan, tetapi ada juga yang dibuat dari bahan kayu.

Di wilayah Kalimantan Barat, salah satu praktik hidup sehari-hari yang terkait dengan keberlanjutan budaya pengagungan leluhur itu dapat diamati di lingkungan masyarakat Dayak Selako, khususnya yang berkaitan dengan kegiatan religi. Walaupun sekarang mereka pada umumnya telah menganut agama resmi, tampak bahwa kepercayaan tradisional akan adanya keberadaan roh nenek moyang, yang ikut mengatur kesejahteraan hidup masyarakat, masih sangat kuat memengaruhi mereka.

Dalam konsep kepercayaan kaharingan yang mereka anut, mereka mengenal yang maha kuasa dengan sebutan *jubato.*[433] Mereka sangat percaya bahwa *jubato* memiliki peran yang sangat penting sebagai pelindung dan pemelihara manusia, yang kemudian memberi petunjuk dan ajaran kepada manusia untuk mengatur kehidupan sehari-hari. Untuk berhubungan dengan *jubato* dan para arwah nenek moyang, agar mendapat keselamatan dan kesejahteraan, mereka melakukan upacara di *padagi.*[434] Upacara itu mereka lakukan karena percaya bahwa itulah tempat berkumpul roh nenek moyang mereka. Dalam masyarakat Dayak Selako yang dimaksud *pantak* adalah patung yang menyerupai bentuk manusia, yang digambarkan secara sederhana, atau benda lain yang dianggap bernilai religius dan sekaligus menjadi lambang arwah nenek moyang. Dahulu *pantak* dibuat dengan segala kemampuan sehingga dianggap melambangkan seseorang yang memiliki jasa. Walaupun sekarang tidak lagi membuat *pantak*, mereka menganggapnya simbol kekuatan ataupun penjelmaan arwah nenek moyang.

Republik Indonesia, 2019), 280.

433 Ferry Hartono dan Winda Lidia Lumbantobing, *Konsep Jubata Menurut Suku Dayak Kanayatn, Suatu Tinjauan Pos-Strukturalisme* (Makassar: Tohar Media, 2019), 239.

434 Margareta Mandiri Sari, Yunus Selan, dan Sri Dwi Harti, "Kajian Terhadap Patung Pantulak Sebagai Perantara Komunikasi dengan Arwah Leluhur," *Jurnal Luxnos* 7, no. 1 (2021): 48–63, https://doi.org/10.47304/jl.v7i1.140.

Dikatakan bahwa *pantak* memiliki fungsi khusus yang berkaitan dengan kepercayaan dan merupakan perlambangan dari sesuatu, seperti kekuatan, kebenaran, kesuburan, dan kebijaksanaan. Oleh sebab itu, penempatan *pantak* tidak di sebarang tempat: dapat saja di rumah, di ladang, di tepi sungai, atau di tempat tertentu yang dijadikan pusat pemujaan kampung yang disebut *pandagi*. Dari hasil pengamatan lapangan, *pantak* yang terbuat dari bahan batu selalu ditempatkan mendampingi *pantak* yang dibuat dari kayu. Melalui perantara *pantak,* berbagai kegiatan upacara keagamaan disertai dengan korban yang dipersembahkan kepada arwah nenek moyang. Mereka berharap untuk memperoleh pertolongan dari arwah nenek moyang sehingga selamat dan sejahtera dalam kehidupan sehari-hari[435].

2. Punden Berundak di Bali

Punden berundak merupakan bangunan pemujaan leluhur yang berbentuk susunan batu bertingkat yang menjadi simbol tempat bersemayam leluhur, atau disebut gunung suci. Bentuk bangunan punden berundak dapat berupa undakan simetris dari empat sisi (arah) ataupun hanya satu sisi saja. Beberapa bangunan teras berundak ada yang memanfaatkan kontur atau perbedaan ketinggian dan lereng sehingga memudahkan pembangunannya.

Pemujaan dan penghormatan leluhur di Bali sudah dikenal sejak Masa Bercocok Tanam dan berkembang pesat pada Masa Perundagian. Itu dibuktikan dengan banyaknya temuan hasil budaya Megalitik. Leluhur yang dipuja biasanya memiliki peran penting dalam masyarakat, baik pendiri desa maupun tokoh yang mampu memakmurkan dan menyelamatkan desa dari marabahaya. Adanya kepercayaan bahwa jiwa tokoh yang meninggal itu akan

435 Lutfi Yondri, "Laporan Penelitian Studi Etnoarkeologi pada Masyarakat Dayak Selako, Desa Pajintan dan Sekitarnya, Kec. Singkawang Timur Kabupaten Singkawang, Kalimantan Barat," manuskrip, Bandung, 2003, 42; Hartatik, "Religi Kaharingan Sebagai Jejak Austronesia pada Orang Dayak," *Prosiding Balai Arkeologi Jawa barat 3, no. 1 (Desember 2020)*, 2020, 91–99, https://doi.org/10.24164/prosiding.v3i1.10.

bersemayam di tempat yang lebih tinggi, wilayah yang paling representatif adalah gunung sehingga muncul istilah gunung suci. Semakin tinggi gunung itu, semakin sakral menurut anggapan masyarakat.

Anggota masyarakat yang tidak mampu melakukan perjalanan jauh ke gunung suci akan dibuatkan bangunan yang mewakilinya sehingga dibangunkan punden berundak dengan bentuk berteras yang jumlahnya ganjil. Akhirnya, pemujaan leluhur dapat melalui media punden berundak itu.

Salah satu tinggalan punden berundak yang ditemukan di Bali, yaitu Pura Candi (Pura Mehu) Desa Pekraman Selulung, Kintamani. Pekraman Selulung merupakan salah satu desa kuno di Bali yang banyak mengandung tinggalan Megalitik dan penduduknya masih menjalankan ritual tradisi. Bangunan itu diduga dibangun pada masa awal Masehi. Di Pura Candi itu ditemukan dua bangunan punden berundak, yaitu Madya Luhur dan Madya Alit. Bangunan Madya Luhur memiliki ukuran yang lebih tinggi daripada lainnya, yaitu mencapai 3,1 m dengan lima undakan bertingkat, semakin ke atas semakin mengecil. Di bagian paling atas terdapat menhir. Bahan utama bangunan itu terbuat dari batu paras. Hingga saat ini, pura itu masih digunakan sebagai tempat pemujaan leluhur dan Ida Sanghyang Widhi Wasa (Tuhan yang Maha Esa). Penganutnya percaya dan meyakini bahwa bangunan suci berbentuk punden berundak itu merupakan tempat bersemayam arwah roh leluhur sehingga keberadaannya tetap dijaga dan dilestarikan.

Temuan bangunan pura yang kemungkinan sudah dibangun sejak awal Masehi adalah di Desa Sembiran. Di desa itu terdapat 23 pura, dan 17 di antaranya memiliki karakteristik Megalitik. Berdasarkan karakter tinggalannya, tipe pura di Desa Sembiran dapat dibedakan dalam empat kelompok: pertama, pura yang memiliki atau menggunakan batu tegak/menhir untuk tempat pemujaannya baik tunggal maupun banyak. Misalnya Pura Sanghyang Kedulu. Kedua, pura yang menggunakan batu besar atau kecil sebagai media pemujaan, contohnya Pura Dalem dan Pura Jampurana. Ketiga, pura

yang berbentuk teras berundak, yang di puncaknya terdapat menhir atau batu besar, antara lain Pura Pelisan, Pura Janggotan, Pura Ngudu, Pura Suksuk, Pura Sanghyang Tegeh, dan Pura Empu. Terakhir, atau keempat adalah pura dengan berbagai bentuk yang memanfaatkan teknik tumpukan batu kali atau batu pipih. Misalnya Pura Empu.[436] Keberadaan berbagai pura itu menunjukkan bahwa masyarakat Bali, khususnya di Desa Sembiran, masih mempertahankan dan melestarikan keberadaan pura dengan karakteristik Megalitik dan di antaranya beberapa bangunan yang berbentuk teras berundak.

Di daerah pegunungan Bali ditemukan sangat banyak bangunan Megalitik seperti yang dijelaskan di atas, tetapi di wilayah pesisir Bali ditemukan tinggalan bangunan teras berundak, yaitu di Desa Sanur, Denpasar. Tinggalan itu ditemukan di Pura Segara dan Pura Jumeneng, Sanur. Seluruh struktur bangunan teras berundak berbahan koral atau batu karang yang mudah ditemukan di perairan dangkal wilayah Sanur. Batu karang itu disusun satu arah dari barat ke timur, sehingga teras terendah di barat dan teras tertinggi di timur. Jika diperhatikan, latar belakang pada arah timur adalah laut bukan gunung. Ciri itu yang dapat dijadikan diskusi lebih lanjut karena punden berundak atau bangunan Megalitik pada umumnya menghadap ke arah gunung suci. Dari arah Sanur menghadap ke timur akan tampak Gunung Agung (walaupun sebenarnya timur laut) dan Gunung Samalas (Rinjani) di Pulau Lombok. Kemungkinan salah satu gunung itu merupakan representasi gunung suci.[437]

Pura Segara yang berbentuk teras berundak memiliki empat undakan. Ciri yang menarik adalah pada teras ketiga terdapat dua pelinggih, yaitu Pelinggih Melanting dan Pelinggih Ratu Gde Lambih. Kemungkinan, bangunan pelinggih dibangun belakangan sesudah mendapat pengaruh budaya Hindu. Pelinggih itu juga

436 I. Gusti Agung Gede Artanegara, "Tradisi Megalitik di Bali," Indonesiana Platform Kebudayaan, 2019, https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpcbbali/tradisi-megalitik-di-bali/.

437 Dinas Pariwisata Kota Denpasar, *Pura Dalem Jumeneng*, 2021. Http://ebooks.denpasartourism.com/pura-dalem-jumeneng/

menggunakan batu karang sehingga terlihat sama dengan bangunan berundaknya. Pura Jumeneng terletak di sebelah selatan Pura Segara yang hanya dipisahkan oleh pagar pura atau *penyengker*. Pura Jumeneng merupakan bangunan teras berundak yang memiliki tiga teras atau undakan. Pada teras ketiga atau teratas terdapat bangunan pelinggih atau tahta yang mungkin dibangun belakangan, seperti halnya pelinggih di Pura Segara. Undakan pada bagian bawah dan kedua terdapat beberapa menhir dan sebagian dengan hias kedok muka.

Pengaruh jalinan hubungan antarpulau dan kedatangan religi baru menimbulkan tanggapan yang berbeda terhadap pandangan budaya Megalitik, khususnya punden berundak di Kepulauan Indonesia. Agama Hindu yang masuk ke Nusantara pada masa sejarah memberi corak dan warna baru sehingga terjadi persinggungan budaya lama (Megalitik) dan budaya baru (Hindu). Masyarakat yang semula mengadopsi berbagai bangunan Megalitik, salah satunya teras berundak, akhirnya mempertahankan bentuk lokalitasnya walaupun dengan religi budaya baru, corak baru, dan ciri lokal inilah yang akhirnya dimunculkan dan dipertahankan.[438]

Akhirnya, muncul bangunan baru yang mempertahankan bentuk dan budaya lokal berupa teras berundak, tetapi merepresentasikan budaya baru, yaitu candi atau pura. Percampuran budaya itu merepresentasikan peranan besar pembentukan seni bangunan atau seni pahat pada bangunan suci.[439] Demikian juga konsep pemujaannya: masyarakat masih mempertahankan tradisi lama, yaitu kepercayaan pada leluhur, terutama pemujaan leluhur diterapkan pada religi baru (budaya Hindu) sehingga mengalami akulturasi dan enkulturasi sesuai dengan konsepsi budaya masyarakatnya.

---

438 Bagyo Prasetyo, *Peranan Megalitik dalam Pembentukan dan Pewarisan Budaya Nusantara. Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Arkeologi Prasejarah* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2014), 9.

439 Prasetyo, *Megalitik, Fenomena yang Berkembang di Indonesia*, 160–61.

Punden berundak yang direpresentasikan oleh gunung suci tempat bersemayam para roh leluhur, dalam kepercayaan Hindu dianggap sebagai Gunung Mahameru tempat bersemayam para dewa. Kepercayaan itu melahirkan konsep pemujaan gunung sebagai tempat bersemayam para leluhur dan para dewa.[440] Proses lebih lanjut, pada tingkatan upacara keagamaan tertentu yang menempatkan roh suci leluhur setingkat dengan dewata di tempat yang sama, disebut *Atmasiddhadewata*. Pemujaan leluhur disebut Dewa Pitra, yaitu leluhur yang sudah menyatu dengan dewa yang dapat dilakukan di *sanggah* atau *merajan, pura dadya, pura paibon, pura panti* dan *pedharman.*[441]

Di antara tempat pemujaan tersebut, adalah *pura paibon* atau *panti* yang merupakan pemujaan leluhur dalam klan besar yang lebih besar dari *pura dadya.* Masyarakat Bali mengenal *pura paibon* dengan istilah lain yaitu *pura batur.* Istilah dan sebutan itu mungkin berdasarkan pada keberadaan batur atau bentuk bangunan bebaturan yang menyerupai teras berundak. Konsep teras berundak tetap melekat pada masyarakat Bali yang sudah menganut Hindu. Kesinambungan budaya itu menjadi bagian yang tidak terpisahkan: konsep pemujaan leluhur pada budaya Megalitik dan budaya Hindu Bali.[442]

Orang Bali hingga saat ini sangat menghormati leluhurnya yang mereka anggap sebagai cikal bakal kehidupannya. Rasa hormat dan berutang pada leluhur itu mendorong orang Bali untuk menyelenggarakan semua aktivitas upacara yang berhubungan dengan membalas kebaikan leluhur, memohon kepada leluhur untuk keselamatan dan kesejahteraan keluarga yang masih hidup. Bahkan, beberapa masyarakat Bali mengabadikan dan

---

440 Nyoman Rema, "Tradisi Pemujaan pada Masyarakat Hindu Bali," *Forum Arkeologi* 27, no. 1 (2014): 12.

441 I. Made Titib, *Teologi dan Simbol-simbol dalam Agama Hindu* (Surabaya: Paramita, 2003), 93.

442 Rema, "Tradisi Pemujaan pada Masyarakat Hindu Bali," 8.

mengukuhkan pemujaan leluhur dalam media tulis berupa *lontar* atau *tal*.[443]

Keberlanjutan tradisi Megalitik punden berundak yang masih terlihat dan digunakan hingga saat ini dapat dijumpai di Pura Pucak Penulisan (Pura Tegeh Koripan), Kintamani. Lokasinya di sebelah timur Pura Candi Desa Pekraman Selulung. Pura itu terdiri atas tujuh teras bertingkat dan puncak tertinggi dianggap yang paling sakral, tempat pemujaan dewa dan leluhur. Puncak itu merupakan salah satu sisa puncak kaldera Gunung Batur Purba di bagian barat laut.[444] Demikian juga pembangunan Pura Besakih sebagai induk pura, juga menerapkan konsep punden berundak yang memanfaatkan kontur berbeda. Saat ini di setiap undakan terdapat pura dengan bangunan meru atau pelinggih. Pemujaan leluhur terlihat pada penamaan *pura kawitan* dan *pura dadya*-nya.

3. Kontinuitas Tradisi Penguburan Toraja

Di antara tebing kapur yang menjulang di Tana Toraja, Sulawesi Selatan, liang-liang batu kuno menyimpan lebih dari sekadar sisa jasad, menjadi semacam kitab sejarah yang merekam dialektika antara masa awal budaya dan modernitas. Tradisi penguburan masyarakat Toraja, dari gua alam Zaman Neolitik (1500 Sebelum Masehi) hingga kompleks pemakaman megah Rambu Solo' abad ke-21 merupakan manifestasi tradisi berlanjut paling spektakuler di Nusantara. Di sini, kuburan bukan monumen mati, melainkan panggung dinamika budaya tempat leluhur berdialog dengan generasi digital.

Tradisi penguburan Toraja menjadi sorotan arkeolog dan antropolog sebagai salah satu bentuk *living tradition* yang tetap mempertahankan unsur-unsur budaya awal dalam praktik masa

---

443 Miguel Covarrubias, *Pulau Bali Temuan yang Menakjubkan* (Denpasar: Udayana University Press, 2013), 291.

444 I. Gede Muji Raharja, *Warisan Pola Arsitektur Punden Berundak pada Sisa Gunung Penulisan Purba* (Klaten: Penerbit Lakeisha, 2023), 35–39.



Gambar 4.81 Pura Segara di Sanur Bali yang masih memfungsikan bangunan punden berundak
Sumber: (Dokumen: Rochtri Bawono.

kini. Kontinuitas itu tidak hanya ditunjukkan oleh kelestarian situs Liang Londa dan Lemo, melainkan juga melalui ritus *Rambu Solo'* yang menggabungkan kosmologi leluhur dengan nilai-nilai agama modern. Bagian ini bertujuan untuk menjelaskan bukti teoretis dan empiris yang mendukung klaim bahwa tradisi penguburan Toraja berakar pada periode Neolitik-Megalitik dan masih aktif pada masa kini.

Pada lereng tebing kapur Londa dan Lemo, terdapat liang-liang kuno yang berisi kerangka dalam posisi fetal, gerabah berhias spiral, serta manik-manik batu sebagai bekal kubur. Semuanya mencerminkan tradisi penguburan Neolitik–Megalitik di Nusantara yang berakar

sejak dua milenia silam.[445] Jejak material tidak sekadar arkeologis, melainkan fondasi sebuah laboratorium hidup tempat nilai-nilai kuno terus berdenyut dalam setiap pahatan batu kapur. Setiap lekuk dan goresan pada dinding gua ibarat naskah yang menuntun kita untuk memahami betapa budaya ini tak pernah benar-benar terkubur bersama jenazah yang dilindungi di dalamnya. Oleh sebab itu, tradisi Toraja menegaskan bahwa masa lalu bukan reruntuhan mati, melainkan sumber energi bagi praktik kontemporer.

Ketika para arkeolog menggali Gua Londa pada 1980-an, mereka menemukan kerangka manusia bercampur manik-manik kuno (2.000 Sebelum Masehi) di peti kayu (*erong*). Temuan yang mengejutkan adalah di lubang yang sama, tergantung baju modern dan botol air mineral bekas sesaji tahun 2020. Dalam satu vertikal tebing, periodisasi kolaps. Batu-batu itu membuktikan apa yang ditulis Kis-Jovak "Toraja tidak mengenal garis waktu linear: masa lalu adalah sumber energi untuk masa kini."[446] Tumpukan lapisan waktu itu menggugurkan dikotomi konsep lama prasejarah sejarah: praktik Ma'Nene (pemumian) yang berakar pada tradisi kultus leluhur megalitik dan tetap lestari meskipun mayoritas (sekitar 80%) masyarakat Toraja telah memeluk Kristen yang sudah akrab dengan tulisan. Ritual itu bukanlah sekadar peninggalan masa lampau, melainkan strategi aktivasi memori kolektif yang diekspresikan melalui gerak tubuh, misalnya tarian melingkar Ma'badong yang mengingatkan pada relief nekara Dong Son."

Dari liang batu kita berpindah ke *erong* - peti kayu yang dipahat langsung pada permukaan tebing - tempat patung *tau-tau* berdiri seolah berjaga untuk jenazah yang disemayamkan di dalamnya.[447]

---

445 R. Waterson, "Taking the Place of Sorrow: The Dynamics of Mortuary Rites among the Sa dan Toraja," *Southeast Asian Journal of Social Science* 21, no. 2 (1993): 73–96.

446 Jowa Imre Kis-Jovak dkk., *Banua Toraja: Changing Patterns in Architecture and Symbolism Among the Sa'Dan Toraja, Sulawesi-Indonesia* (Amsterdam: Royal Tropical Institute, 1988), 135.

447 Akin Duli dkk., "Archeological Study About Burial Tradition of Toraja Ethnic, South Sulawesi, Indonesia," dalam *Proceeding of The 13th International Conference onMalaysia-Indonesia Relations (PAHMI)*

Pa'barre allo (matahari) dan *pa'tedong* (kerbau) yang menghias permukaan kayu memiliki kesepadanan ornamen dengan gerabah purba, membuktikan kesinambungan "kode genetik" estetis yang diwariskan lintas zaman. Teknik pahat ganding tradisional tetap dipakai untuk meretas detail motif, menautkan tangan para pengukir masa kini dengan leluhur pembuat makam batu dua milenia silam. Inilah kontinuitas material yang menepis wacana periodisasi kaku; bukti bahwa budaya tak pernah benar-benar puntung sejarah. Ritus Rambu Solo' di Lemo membuktikan bahwa sejarah Indonesia adalah sebuah proses, bukan peninggalan. Sejarah tidak diam dalam catatan arsip, melainkan terus dipentaskan, dihidupkan, dan diwariskan melalui bahasa simbolis yang tertanam dalam ritual, musik, dan lanskap pemakaman itu sendiri—sebuah historiografi yang hidup dan multisensorik.

Tau-Tau: Patung yang Menjebak Manusia dalam Siklus Memori

Patung kayu *tau-tau* di tebing Lemo—mata kaca menyala, tangan terangkat—sering disebut "boneka primitif". Setiap tahun, keluarga "dipaksa" mengganti pakaiannya dengan kain tenun baru dan menabur sesajen *sirih pinang*. Jika diabaikan, masyarakat percaya patung itu mendatangkan *bala'* (bencana). Sementara itu, *tau-tau* modern di Kete'Kesu telah mengalami perubahan bentuk: dari simbol abstrak menjadi potret realistis almarhum lengkap dengan jam tangan Armani telah menunjukkan adaptasi pada ekonomi pariwisata. Seni ukir Toraja dengan motif *pa'barre allo* (matahari) dan *pa'tedong* (kerbau) berfungsi sebagai kode kultural yang terus bertransformasi tanpa melepaskan akar tradisi awalnya.

Rambu Solo': Ekonomi Sakral di Tebing Kapur

Rambu Solo'—ritual kematian termahal di dunia—menunjukkan kompleksitas tradisi hidup. Untuk mengubur satu aristokrat, keluarga menyembelih 24 kerbau (Rp 1,2 miliar per

(Sciendo, 2019), 1–9, https://doi.org/10.2478/9783110680003-002.

ekor kerbau albino) dan menjamu 1.000 tamu. Secara akademis, itu bukan sekadar pemborosan, ritual itu adalah sistem ekonomi simbolis warisan Zaman Logam. Kerbau (*tedong*) berfungsi sebagai "mata uang sosial" untuk mengukur status, mirip nekara perunggu Dong Son yang menjadi alat tukar 2.000 tahun silam. Ketika Gereja Protestan melarang ritual itu pada 1913, masyarakat Toraja merespons dengan sinkretisme kreatif: jenazah dibaptis di gereja, lalu *dibangkitkan kembali* dalam *Rambu Solo'* dengan tarian dan sesaji.

Kepercayaan pada alam arwah atau *Puya*, yang tercatat melalui artefak ritual di Gua Sarira, menghidupkan dimensi spiritual penguburan Toraja.[448] Sisa-sisa tembikar dan sesaji menggambarkan kerangka konseptual tempat roh leluhur menanti prosesi sakral untuk menembus batas dunia fana. Dalam ritus Rambu Solo', waktu memadat. Irama genderang dan liturgi arak-arakan menjadi medium kontinuitas yang mentransmisikan makna dari masa lalu ke masa kini. Integrasinya dengan kekristenan tidak menggerus, justru mengukuhkan peran kosmologi leluhur sebagai poros identitas yang menjaga kohesi sosial masyarakat Toraja di tengah modernitas. Praktik *Silli'*, atau pengawetan jenazah dengan ramuan tumbuhan lokal seperti kayu borong, merupakan warisan pengetahuan ekologi Zaman Logam yang masih dipertahankan hingga sekarang. Perpaduan resin alami dan desikasi tradisional menghasilkan wujud jenazah yang mampu berdiri di depan erong, menegaskan mistik antara kehidupan dan kematian. Teknik itu menunjukkan adaptasi cerdas masyarakat Toraja pada lingkungan—mengubah bahan bahan organik menjadi media abadi yang menyatukan aspek biologis, teknologis, dan spiritual dalam satu ritus.

Pada era kolonial, sinkretisme muncul ketika *tau-tau* mulai mengenakan pakaian bergaya Eropa dan jenazah dibaptis di gereja, sebuah kompromi strategis untuk mempertahankan hak adat

448 K. M. Adams, "Club Dead, Not Club Med: Staging Death in Contemporary Tana Toraja (Indonesia)," *Southeast Asian Journal of Social Science* 21, no. 2 (1993): 62–72.

sekaligus menyesuaikan diri dengan kekuatan baru.[449] Transformasi itu bukan pelemahan tradisi, melainkan ekspresi fleksibilitas budaya yang memilih perjalanan lain tanpa meninggalkan inti ritual. Keseimbangan antara adaptasi dan pelestarian membuat *Rambu Solo'* justru bertambah megah, membuktikan bahwa kebudayaan Toraja menyaring pengaruh luar tanpa kehilangan suara leluhur.

Kete' Kesu—situs tebing kubur abad ke-12 yang sejak 2005 telah terdaftar dalam *Tentative List* UNESCO—menjadi panggung dialog antara sakralitas dan pariwisata. Ribuan pengunjung mengagumi keindahan ukiran dan lanskap, tetapi prosesi *Ma'Nene*, pemumian ulang jenazah, tetap dilakukan di ruang terpisah agar nuansa suci tetap terjaga. Fenomena itu menegaskan paradoks modernitas: pariwisata menyediakan anggaran konservasi sekaligus menguji batas kesakralan melalui praktik swafoto dan perdagangan tiruan *tau-tau*.

"Pemali na to dipotuo, tapi dipomali"

Masyarakat Toraja mengenal istilah *Pemali na to dipotuo, tapi dipomali* yang dalam bahasa Indonesia "jangan meninggalkan tradisi, tetapi sesuaikanlah". Ungkapan itu dapat menjadi penegas bahwa dalam denyut budaya Toraja, artefak bukan objek mati, melainkan agen yang terus "berbicara" dan menuntut perawatan agar tidak menimbulkan bala.[450] Setiap, upacara, dan kisah lisan menautkan masa kini dengan Neolitik, memberi bukti empiris bahwa tradisi penguburan di Toraja adalah tradisi hidup sejati. Mulai dari liang batu kuno hingga ritual masa kini, warisan Toraja menjaga denyut tradisi awal secara terpadu dan menjadi saksi bahwa masa lampau tidak pernah usang, tetapi terus hidup dan bernapas dalam modernitas.

---

449 Toby Alice Volkman, *Feasts of Honor: Ritual and Change in the Toraja Highlands* (Urbana: University of Illinois Press, 1985), https://doi.org/10.1017/S0041977X00049740.

450 Duli, "The Mandu Coffin: A Boat Symbol of Ancestral Spirits Among the Enrekang People of South Sulawesi," 115–38.

Tradisi megalitik Toraja bukan peninggalan mati, melainkan sistem pengetahuan yang bernapas melalui ritual dan seni ukir, semakin menegaskan bahwa periodisasi adalah penjara epistemologi kolonial. Tradisi penguburan Toraja menunjukkan bagaimana temporalitas—konsep tentang waktu—bekerja secara nonlinear. Masa awal bukanlah entitas yang terpisah, melainkan kekuatan yang terus-menerus diaktifkan dan diberi napas baru melalui praktik budaya yang berlapis, mulai dari ritual, seni, hingga pembentukan lanskap. Besarnya peran artefak sebagai agen aktif mempertemukan masa lampau dan modernitas dalam satu denyut budaya.

4. Penggunaan Gambar Cadas dalam Ritual Tasawuf di Ngalau Tompok Syoiah 1, Sumatra Barat.

Selama ini, seni cadas kerap dipandang sebagai produk masyarakat sederhana dan lazimnya dikaitkan dengan Masa Berburu dan Meramu Tingkat Lanjut serta masa selanjutnya, yaitu Bercocok Tanam dan Paleometalik. Walaupun sebagian gambar cadas masih diciptakan hingga beberapa dekade terakhir, pembuatannya tetap berlangsung dalam kerangka tradisi lama itu. Hal yang menarik adalah di Sumatra Barat ditemukan sebuah gua yang penuh dengan gambar cadas yang menurut penduduk setempat masih dimanfaatkan sebagai tempat bersemadi dalam rangka memperoleh ilmu kebatinan. Oleh karena itu, gua ini dikeramatkan.

Gua yang bernama Ngalau Tompok Syoiah 1 tersebut terletak di Bukit Gantiang, Jorong Bodi, Nagari Situmbuk, Kecamatan Salimpaung, Kabupaten Tanah Datar. Dalam gua itu ditemukan gambar cadas berwarna putih yang sangat padat, terutama pada dinding bagian belakang gua (sisi utara) dan sisi timur. Meskipun demikian, grafiti yang ditemukan di gua itu juga sangat banyak, terutama pada dinding barat.

Pada bagian dalam gua, di bagian tengah yang permukaan lantainya datar, ditemukan beberapa batu tegak berbentuk tidak

beraturan yang dikelilingi tumpukan batu menyerupai makam yang berorientasi timur-barat. Penduduk setempat menganggap bahwa susunan batuan itu merupakan makam Datu Shahih, tetapi tidak ada penjelasan lebih lanjut mengenai siapa tokoh itu.[451] Pada lantai gua itu tampak ceceran sisa-sisa sesajen berupa makanan yang terbungkus daun pisang.

Motif gambar cadas didominasi oleh bentuk geometris kecil yang padat dan bertumpang tindih. Sebagian tampak sudah terkelupas atau pudar, tetapi banyak pula yang masih segar dan utuh. Bentuk geometris yang digambarkan mencakup tanda plus, tanda silang, lingkaran, lingkaran terbuka, setengah lingkaran, garis vertikal atau horizontal, persegi, segi tiga, bentuk V atau V terbalik, dan gabungan berbagai bentuk geometris itu menghasilkan motif abstrak. Beberapa motif geometris itu, seperti setengah lingkaran dan tanda plus, ditafsirkan sebagai simbol kalender Batak pra-Islam.[452] Di samping itu, terdapat pula penggambaran manusia berukuran kecil dalam bentuk sederhana seperti tongkat yang memiliki kaki dan tangan yang terentang. Kadang digambarkan tidak lengkap, hanya bagian kepala dan badannya.[453] Ditemukan pula huruf arab yang membentuk kata, baik yang dibuat tersendiri maupun yang terintegrasi dalam berbagai motif geometris dan manusia sehingga menimbulkan kesan merupakan bagian dari sistem simbol itu. Beberapa kata yang dapat diidentifikasi adalah *alamin*,[454] *israil*, *rahmat*, dan potongan kata, seperti *alam*..., *saala*...,

---

451 Nenggih Susilowati, Dyah Hidayati, dan Lucas Partanda Koestoro, "Penelitian Arkeologi Prasejarah di Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat," Laporan Penelitian Arkeologi (Unpublished document), Balai Arkeologi Medan, 2015.

452 Nenggih Susilowati, Dyah Hidayati, dan Lucas Partanda Koestoro, "Penelitian Arkeologi Prasejarah di Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat (Ekskavasi di Gua Tompok Syohiah, Nagari Situmbuk, Kecamatan Salimpaung dan Survei di Sekitarnya)," Laporan Penelitian Arkeologi, Balai Arkeologi Medan, 2017, 66.

453 Arifin, Permana, dan Yulianto, *Tinggalan Budaya Austronesia pada Gua-gua Prasejarah di Sumatra. Laporan Akhir Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-2*, 33.

454 Nenggih Susilowati dkk., *Ekskavasi di Ngalau Tompok Syohiah I, Nagari*

dan ...*itifar.*[455] Mengingat banyak huruf atau kata yang tertulis sudah pudar dan tidak lengkap, maka sulit untuk dapat memahami artinya secara keseluruhan. Hal yang menarik adalah temuan huruf *ta* pada dinding timur yang merupakan huruf Sumatra Kuno. Huruf ini merupakan satu-satunya huruf Sumatra Kuno yang sejauh ini dapat diidentifikasi sehingga tidak diketahui apakah bentuk itu benar mewakili huruf *ta* atau sebenarnya merupakan simbol lain.[456] Selain itu, ditemukan kata dalam huruf Pasca Palawa/Melayu Kuna, yaitu kata *khudha* dan *paga*.[457]

Nenggih Susilowati dan Churmatin Nasoichah menyimpulkan bahwa ada tiga periode gambar cadas dari situs Ngalau Tompok Syoiah 1, yaitu pertama ditandai dengan sejumlah tulisan pasca-Palawa, terutama keberadaan simbol Batak dan Melayu Kuno/ Jawa Kuno, yang serupa dengan yang digunakan dalam kalender Batak, ditambah dengan motif manusia, binatang, dan benda langit yang menunjukkan tradisi pra-Islam yang dipengaruhi oleh aksara yang berkembang pada masa Hindu-Buddha. Diperkirakan bahwa periode itu berkembang setelah penurunan pemerintahan raja Pagaruyung yang beragama Hindu-Buddha sekitar abad ke-16 Masehi. Periode kedua, ditandai oleh aksara Arab atau Arab-Melayu (Jawi) berupa bagian dari doa atau dzikir yang mengagungkan Allah dan menunjukkan pengaruh Islam telah memasuki wilayah itu. Periode itu diperkirakan berlangsung sekitar abad ke-18 dan 19 Masehi. Terakhir, ditandai dengan aksara Arab-Malayu (Jawi) dan Latin yang terutama memperlihatkan nama orang yang pernah

---

Situmbuk, Kecamatan Salimpaung, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat dan Survei Tinggalan Arkeologi di Sekitarnya (Medan: Balai Arkeologi Sumatera Utara, 2018), 85.

455 Susilowati dkk., *Ekskavasi di Ngalau Tompok Syohiah I, Nagari Situmbuk, Kecamatan Salimpaung, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat dan Survei Tinggalan Arkeologi di Sekitarnya*, 87.

456 Arifin, Permana, dan Yulianto, *Tinggalan Budaya Austronesia pada Gua-gua Prasejarah di Sumatra. Laporan Akhir Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-2*, 33.

457 Susilowati dkk., *Ekskavasi di Ngalau Tompok Syohiah I, Nagari Situmbuk, Kecamatan Salimpaung, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat dan Survei Tinggalan Arkeologi di Sekitarnya*, 86.

mengunjungi gua itu pada waktu yang belum lama berselang.[458] Hal itu menunjukkan pemanfaatan gua itu dengan gambar cadasnya yang berasal dari masa relatif muda dan dihasilkan oleh masyarakat yang telah mengenal tulisan.

Penduduk setempat menganggap Tompok Syoiah 1 sebagai *mushallah* tempat berbagai kegiatan dilakukan, seperti sholat, semadi, tirakat, dan menjalankan amalan tertentu yang berkaitan dengan peguasaan ilmu kekuatan atau kesehatan, dan bukan permintaan kekayaan atau kemasyhuran. Termasuk di dalamnya amalan tarekat.[459]

Sebagaimana diketahui, di Sumatra Barat dikenal sejumlah tarekat, seperti Syattariyah, Naqsabandiyah, dan Qadiriyah. Ajaran tarekat itu diberikan di surau di Sumatra Barat sebagai bentuk pendidikan tawawuf (sufisme dalam Islam).[460] Kegiatan tasawuf yang bernuansa mistik lazim dilaksanakan di tempat yang tenang sehingga tidaklah mengherankan bahwa gua dijadikan tempat menjalankan aktivitas itu.

Salah seorang penduduk yang tinggal di sekitar Ngalau Tompok Syiah 1 menjelaskan bahwa gua itu dikeramatkan dan banyak orang mendatanginya, termasuk orang yang datang dari jauh, terutama pada malam hari untuk meningkatkan kemampuan dalam mendekatkan diri pada Sang Pencipta. Ia menambahkan bahwa para pengunjung itu adalah penganut tarekat Naqsabandiyah dan menduga bahwa lukisan di dalam gua itu berkaitan dengan mantra atau rapalan yang berhubungan dengan aktivitas ritual di sana.[461]

---

458 Nenggih Susilowati dan Churmatin Nasoichah, "Identifikasi dan Pemaknaan Simbol-Simbol pada Gambar Cadas di Ngalau Tompok Syohiah 1, Nagari Situmbuk, Sumatera Barat," *Berkala Arkeologi Sangkhakala* 21, no. 1 (2018): 77–78, https://doi.org/10.24832/bas.v21i1.324.

459 Arifin dan Permana, "Recent Rock Art Sites from West Sumatra, Indonesia," 305.

460 Meimunah S. Moenada, "Surau dan Modernisasi Pendidikan di Masa Hindia Belanda," *Jurnal Sosial Budaya* 8, no. 1 (2011): 45, https://doi.org/10.24014/sb.v8i1.347.

461 Arifin, Permana, dan Yulianto, *Tinggalan Budaya Austronesia pada Gua-gua Prasejarah di Sumatra. Laporan Akhir Penelitian Unggulan Perguruan*

Pernyataan itu sesuai dengan yang dikemukakan oleh Nenggih Susilowati et al. bahwa kemunculan aksara Arab dan Jawi di gua itu mungkin berkaitan dengan perkembangan tarekat di wilayah itu.[462] Mungkin Naqsabandiyah yang merupakan tarekat paling berpengaruh di Sumatra Barat selama abad ke-19 Masehi.[463] Waktu mereka melaksanakan kegiatan di dalam gua itu bervariasi antara tiga dan 40 hari.[464]

Hal yang menarik adalah ketika sejumlah foto gambar cadas dari Ngalau Tompok Syoiah 1 diperlihatkan kepada seorang tokoh penganut tarekat Syatariyah. Ia meyakini bahwa berbagai gambar itu dihasilkan dalam kaitannya dengan kegiatan ritual tarekat tertentu. Ia menambahkan bahwa pendatang itu adalah orang yang telah mencapai tingkat tinggi dan ia ditemani oleh seorang guru yang membimbingnya. Ritual yang dilaksanakan acapkali dilengkapi dengan kegiatan penggambaran atau penulisan pada dinding gua yang berkaitan dengan tujuan kedatangannya dan dianggap sebagai rapal atau rajah. Dijelaskan bahwa rajah pada dasarnya merupakan potongan ayat Quran dan dituliskan secara singkat, hanya satu kata atau bahkan huruf yang ditulis pada sepotong kertas atau materi lain yang kemudan diletakkan dalam suatu wadah dan disimpan sebagai jimat. Lebih lanjut dijelaskan bahwa aksara Arab yang diterakan biasanya bukan berbahasa Arab, melainkan Melayu dan aksara Arab yang digunakan merupakan aksara Jawi atau Arab gundul. Selain itu, bentuk lain, seperti berbagai postur manusia, memiliki makna religius dan simbolis yang berbeda. Semua simbol itu dapat ditemukan dalam buku yang disimpan di dalam surau

---

Tinggi Tahun ke-2, 97.

462 Susilowati, Hidayati, dan Koestoro, "Penelitian Arkeologi Prasejarah di Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat (Ekskavasi di Gua Tompok Syohiah, Nagari Situmbuk, Kecamatan Salimpaung dan Survei di Sekitarnya)," 81.

463 Arifin dan Permana, "Recent Rock Art Sites from West Sumatra, Indonesia," 306.

464 Susilowati dan Nasoichah, "Identifikasi dan Pemaknaan Simbol-Simbol pada Gambar Cadas di Ngalau Tompok Syohiah 1, Nagari Situmbuk, Sumatera Barat," 88.

dan hanya dapat dibaca oleh orang tertentu. Itulah sebabnya tokoh tarekat Syatariyah itu enggan menjelaskan arti dari berbagai simbol suci itu.[465]

Penggunaan gua sebagai ruang ritual tidak hanya dilakukan oleh masyarakat pada Masa Berburu dan Meramu Tingkat Lanjut dan masa-masa berikutnya tetapi juga oleh komunitas yang telah mengenal tulisan hingga masyarakat modern, yang tetap memanfaatkannya untuk menggambarkan berbagai simbol sesuai dengan kepercayaan mereka.

465 Arifin dan Permana, "Recent Rock Art Sites from West Sumatra, Indonesia," 307.



Gambar 4.82 Gambar cadas dari Ngalau Tompok Syoiah 1, Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat
Sumber: R. Cecep Eka Permana.

CATATAN PENUTUP

Konsep animisme dan dinamisme telah hadir sejak Masa Berburu dan Meramu, sebagaimana diyakini oleh komunitas pemburu-peramu pembuat gambar cadas. Penciptaan gambar itu dipandang mampu memengaruhi hasil buruan, menjaga kesuburan hewan yang diburu, bahkan berkaitan dengan kesuburan manusia. Muncul tokoh dukun atau syaman yang bertindak sebagai perantara antara manusia dan dunia supranatural. Perkembangan pada masa berikutnya ditandai dengan pemujaan leluhur. Pemujaan leluhur ditandai oleh sejumlah monumen pemujaan yang merupakan ciri khas kehidupan masyarakat di Nusantara pada masa lalu.

Berdasarkan hasil penelitian dalam dua dekade terakhir, di Nusantara tidak ditemukan situs pemujaan leluhur yang memiliki umur budaya ribuan tahun Sebelum Masehi sebagaimana diperkirakan sebelumnya. Kronologi budaya tertua berdasarkan hasil pertanggalan radiokarbon C^{14} pada sejumlah situs hanya menghasilkan kekunoan dalam kisaran 400 Sebelum Masehi, bahkan lebih banyak yang berasal dari tahun Masehi. Dalam praktiknya, pada masa lalu aktivitas pemujaan leluhur menggunakan material yang tidak hanya terbuat dari batu berukuran besar, tetapi juga yang berukuran kecil, atau bahan lain seperti kayu, bahkan ada yang hanya dalam bentuk simbol tertentu.

Kehadiran produk budaya yang dipresentasikan menggunakan berbagai macam material itu dapat diasumsikan sebagai representasi dari sistem simbolis yang konkret tentang praktik ritual dan lingkungan budayanya, bukan berkaitan dengan bahan batu maupun ukuran batu yang digunakan. Oleh karena itu, istilah megalitik yang selama ini disebut *budaya megalitik, masa megalitik*,

atau *tradisi budaya megalitik* dalam kebudayaan Indonesia tidak tepat digunakan secara umum. Apa yang selama ini berkembang dalam kebudayaan Indonesia dan kemudian sebagian berkembang menjadi tradisi budaya sampai sekarang, bukanlah budaya megalitik melainkan budaya pemujaan leluhur.

Di antara produk budaya yang dihasilkan dari konsep pengagungan leluhur ada yang berkembang menembus waktu dan menyesuaikan diri dengan konsep religi yang berkembang kemudian, baik budaya Hindu-Buddha maupun Islam. Dalam praktik agama dan budaya Hindu-Buddha, tercatat beberapa konsepsi yang diadopsi, seperti arca sederhana di situs tertentu yang bercampur dengan tinggalan bercorak Hindu-Buddha, atau pun candi-candi yang dibangun dalam bentuk bangunan berundak. Sementara itu, dalam budaya Islam, dapat dicatat perkembangan fungsi menhir, yang dahulu sebagai media pemujaan, berubah menjadi penanda makam.

Dalam kaitannya dengan gambar cadas, abad ke-21 Masehi jelas merupakan era kemajuan pengkajian gambar cadas di Indonesia. Hal yang menggemparkan dunia adalah serangkaian pertanggalan, baik di Sulawesi maupun di Kalimantan yang menghasilkan angka tahun yang sangat tua, jauh melebihi perkiraan yang berlaku umum. Peningkatan intensitas penelitian gambar cadas yang mengikutsertakan berbagai institusi dari dalam maupun luar negeri dan melibatkan berbagai disiplin ilmu juga berpengaruh pada perkembangan intelektual pengkajian ini. Ditambah, penerapan beraneka metode dan teori baru telah membawa pengkajian gambar cadas tidak lagi hanya berkutat pada pengidentifikasian dan tipologi bentuk belaka. Penelitian yang eksploratif memungkinkan munculnya penafsiran dan pemahaman baru yang pada gilirannya menyumbang pada pemahaman sejarah teknologi dan perkembangan seni serta berbagai simbol yang terkandung di dalamnya, ataupun budaya masyarakat pendukung gambar cadas. Pengetahuan ini sangat membantu dalam memahami perkembangan kebudayaan yang berlangsung kemudian, mengingat

banyak aspek teknologis dan sistem simbolis yang berlanjut pada masa yang lebih muda. Persebaran sistem simbolis yang serupa di berbagai lokasi memberi petunjuk mengenai mobilitas manusia dan dinamika budaya di wilayah Nusantara sejak awal persebaran manusia di wilayah itu, sekaligus membantu memahami kondisi masyarakat ketika berbagai pengaruh mulai masuk dan menyebar di Kepulauan Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Abidinhazir, Zainuddin, dan D. Zulhaimi Md. Zain. “Arca dan Patung: Suatu Kefahaman Konsep.” Jurnal Seni dan Pendidikan Seni 2 (2014): 155–64.

Adams, K. M. “Club Dead, Not Club Med: Staging Death in Contemporary Tana Toraja (Indonesia).” Southeast Asian Journal of Social Science 21, no. 2 (1993): 62–72.

Afif, Muarafa Nur, Kayan Swastika, Sumarjono, Mohamad Naim, Akhmad Ryan Pratama, dan Robit Nurul Jamil. “Megalithic Culture in Rajekwesi Village Kendit District Situbondo Regency.” Jurnal Historica 6, no. 1 (2022): 17–39.

Almeida, Antonio de. “A contribution to the Study of Rock Paintings in Portuguese Timor.” Dalam Archaeology at the Eleventh Pacific Science Congress. Asian and Pacific Archaeology Series no. 1, disunting oleh W. G. Solheim II, 69–76. Honolulu: Social Science Research Institute, University of Hawaii, 1967.

Amalia, Rezky. Survei Penyelamatan Cagar Budaya Gua-Gua Prasejarah Kawasan Maros-Pangkep, Propinsi Sulawesi Selatan. Laporan Survei. Sulawesi Selatan, Indonesia: Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah XIX, 2024.

Andrianus, Sri Iswidayati dan Triyanto. “Patung Pantak Dayak Kanayatn: Kajian Bentuk dan Fungsi dalam Perubahan Sosial Budaya.” Catharsis: Journal Of Arts Education 5, no. 2 (2016): 135–41.

Ansori, Chusni, N. Iriyanto, Defry Hastria, P. N. Taniardi, dan A. K. D. Arif. “Geoarchaeology, Preliminary Study of Relationship Analysis between Geological Conditions and the Megalithic Sites in the Candidate of Ternate Geopark, North Maluku.” IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 1373, no. 1 (2024): 1–14.

Ardika, I. Wayan. “Bali in the Global Contacts and the Rise of Complex Society.” Dalam Austronesian Diaspora: A New Perspective, disunting oleh Bagyo Prasetyo, Titi Surti Nastiti, dan Truman Simanjuntak, 193–204. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2017.

Arifin, Karina, dan Philippe Delanghe. Rock art in West Papua. Paris: UNESCO Publishing, 2004.

Arifin, Karina, dan R. Cecep Eka Permana. "Recent Rock Art Sites from West Sumatra, Indonesia." Asian Perspectives 61, no. 2 (2022): 285–316. https://doi.org/10.1353/asi.2022.0027.

Arifin, Karina, R. Cecep Eka Permana, dan Kresno Yulianto. Tinggalan Budaya Austronesia pada Gua-gua Prasejarah di Sumatra. Laporan Akhir Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-2. Depok: Universitas Indonesia, 2018.

Artanegara, I. Gusti Agung Gede. "Tradisi Megalitik di Bali." Indonesiana Platform Kebudayaan, 2019. https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpcbbali/tradisi-megalitik-di-bali/.

Assem, Nelce Etifera, Joko Purcahyono, dan Musfira Musfira. "Pengembangan Objek Wisata Situs Megalitik Tutari, Distrik Waibu, Kabupaten Jayapura." Urban Planning, Spatial, Culture, Landscape, Environment and Social studies 1, no. 1 (2024): 1–11.

Aubert, M., A. Brumm, M. Ramli, T. Sutikna, E. W. Saptomo, B. Hakim, M. J. Morwood, G. D. van den Bergh, L. Kinsley, dan A. Dosseto. "Pleistocene Cave Art from Sulawesi, Indonesia." Nature 514 (Oktober 2014): 223–27. https://doi.org/10.1038/nature13422.

Aubert, Maxime, Rustan Lebe, Adhi Agus Oktaviana, Muhammad Tang, Basran Burhan, Hamrullah, Andi Jusdi, dkk. "Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art." Nature 576, no. 7787 (2019): 442–45. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1806-y.

Aubert, Maxime, Sue O'Connor, Malcolm Mcculloch, G. Mortimer, Alan Watchman, dan M. Richer-Lafl□che. "Uranium-Series Dating Rock Art in East Timor." Journal of Archaeological Science 34, no. 6 (2007): 991–96. https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.09.017.

Aubert, Maxime, Pindi Setiawan, Adhi Agus Oktaviana, Adam Brumm, Priyatno Hadi Sulistyarto, E. Wahyu Saptomo, Budi Istiawan, dkk. "Palaeolithic Cave Art in Borneo." Nature 564, no. 7735 (Desember 2018): 254–57. https://doi.org/10.1038/s41586-018-0679-9.

Avé, Jan B., dan Victor T. King. People of the Weeping Forest: Tradition and Change in Borneo. Leiden: National Museum of Ethnology, 1986.

Aziz, Fadhila Arifin. "Strategi Penelitian dan Pemanfaatan Data Kubur Bagi Studi Wilayah di Bali." Berkala Arkeologi 20, no. 1 (2000): 66–77. https://doi.org/10.30883/jba.v20i1.808.

———. "The Jar Burial Site of Lolo Gedang, Southwest of Kerinci Lake, Jambi." Amerta 29, no. 1 (2011): 61–73.

Bahn, Paul G. Images of the Ice Age. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2016.

Ballard, Chris. “Dudumahan: A Rock Art Site on Kai Kecil, Southeast Moluccas.” Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association 8 (1988): 139–61.

———. “Painted Rock Art Sites in Western Melanesia: Locational Evidence for an Austronesian Tradition.” Dalam State of the Art: Regional Rock Art Studies in Australia and Melanesia Occasional AURA Publication 6, disunting oleh J. McDonald dan I. Haskovec, 94–106. Melbourne: Australian Rock Art Research Association, 1992.

Bellwood, Peter. Prasejarah Kepulauan Indo-Malaysia. Revisi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2000.

Bellwood, Peter, Judith Cameron, Nguyen Van Viet, dan Bui Van Liem. “Ancient Boats, Boat Timbers, and Locked Mortise-and-Tenon Joints from Bronze/Iron-Age Northern Vietnam.” The International Journal of Nautrical Archaeology 36, no. 1 (2007): 2–20.

Bellwood, Peter, dan Eusebio Dizon. “Austronesian Cultural Origins: Out of Taiwan, via the Batanes Islands, and Onwards to Western Polynesia.” Dalam Past Human Migrations in East Asia: Matching Archaeology, Linguistics and Genetics, disunting oleh Alicia Sanchez-Mazas, Roger Blench, Malcolm D. Ross, Ilia Peiros, dan Marie Lin, 23–39. London: Routledge, 2008. https://doi.org/10.4324/9780203926789.

Bergh, Gerrit D. van den, Bo Li, Adam Brumm, Rainer Grün, Dida Yurnaldi, Mark Moore, Iwan Kurniawan, dkk. “Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia.” Nature 529, no. 7585 (Januari 2016): 208–11. https://doi.org/10.1038/nature16448.

Bernadeta, E. K. W. “Bentuk-Bentuk Wadah Kubur Kayu di Sulawesi Selatan dan Tenggara.” WalennaE 3 (1999): 79–86.

Binford, Lewis R. An Archaeological Perspective. New York: Seminar Press, 1972.

Bintarti, D. D. Survei Arkeologi dan Geologi di Jawa Barat. No. 36. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1981.

Bonatz, Dominik. “The Neolithic in The Highlands of Sumatra: Problem of Definition.” Dalam From Distant Tales: Archaeology and Ethnohistory in The Highlands of Sumatra, disunting oleh Dominik Bonatz, John Miksic, J. David Neidel, dan Mai Lin Tjoa-Bonatz, 43–74. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2009.

Bronto, Sutikno, dan Billy S. Langi. “Geologi Gunung Padang dan Sekitarnya, Kabupaten Cianjur-Jawa Barat.” Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral 17, no. 1 (2016): 37–49. https://doi.org/10.33332/jgsm.geologi.v17i1.28.

Bronto, Sutikno, Billy S. Langi, P. Asmoro, G. Hartono, dan Sulistiyono. Laporan Penelitian dan Pemetaan Geologi Gunung Padang, Gunung Lalakon, dan Gunung Sadahurip, Jawa Barat. Laporan Penelitian. Bandung, Indonesia: Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2012.

Brumm, Adam, David Bulbeck, Budianto Hakim, Basran Burhan, Adhi Agus Oktaviana, Iwan Sumantri, Jian-xin Zhao, Maxime Aubert, Ratno Sardi, dan David McGahan. "Skeletal Remains of a Pleistocene Modern Human (Homo sapiens) from Sulawesi." PLoS One 16, no. 9 (2021): e0257273. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257273.

Brumm, Adam, Michelle C. Langley, Budianto Hakim, Yinika Perston, Suryatman, Adhi Agus Oktaviana, Basran Burhan, dan Mark W. Moore. "Scratching the Surface: Engraved Cortex as Portable Art in Pleistocene Sulawesi." Journal of Archaeological Method and Theory 27, no. 3 (September 2020): 670–98.

Brumm, Adam, Adhi Agus Oktaviana, dan Maxime Aubert. "Some Implications of Pleistocene Figurative Rock Art in Indonesia and Australia." Dalam Deep-Time Images in the Age of Globalization: Rock Art in the 21st Century, disunting oleh O. M. Abadia, M. W. Conkey, dan J. McDonald, 31–44. Springer Cham, 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-031-54638-9_3.

Brumm, Adam, Adhi Agus Oktaviana, Basran Burhan, Budianto Hakim, Rustan Lebe, Jian-xin Zhao, Priyatno Hadi Sulistyarto, dkk. "Oldest Cave Art Found in Sulawesi." Science Advances 7, no. 3 (2021): 1–12. https://doi.org/10.1126/sciadv.abd4648.

Budisantosa, Tri Marhaeni Sosiana. "Megalit dan Kubur Tempayan Dataran Tinggi Jambi dalam Pandangan Arkeologi dan Etnosejarah." Berkala Arkeologi 35, no. 1 (2015): 17–30. https://doi.org/10.30883/jba.v35i1.36.

Camps, Gabriel. "Essai de classifications des Monuments Protohistoriques de l'Afrique du Nord." Bulletin de la Société Préhistorique Française 62, no. 2 (1965): 476–81.

Caninas, João, Telmo Pereira, Paulo Félix, dan Isabel Gaspar. "Finding Common Things from Portugal to Japan." Dalam Tumuli and Megaliths in Eurasia: International Congress of Archaeology, Proença-a-Nova (Portugal), May 25–29, 2021, disunting oleh João Caninas, Telmo Pereira, Paulo Félix, dan Isabel Gaspar, x–xvi. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2024.

Carlhoff, Selina, Akin Duli, Kathrin Nägele, Muhammad Nur, Laurits Skov, Iwan Sumantri, Adhi Agus Oktaviana, dkk. "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea." Nature 596, no. 7873 (2021): 543–47. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03823-6.

Carvalho, António Faustino. “Lafões (Beira Alta) and Monchique (Algarve): Piecing Together the Evidence from Two Megalithic Areas in Portugal.” Dalam Tumuli and Megaliths in Eurasia. International Congress of Archaeology, disunting oleh João Caninas, Telmo Pereira, Paulo Félix, dan Isabel Gaspar, 78–96. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2024.

Chazine, Jean-Michel. “Découverte de peintures rupestres à Bornéo.” L’Anthropologie 104, no. 3 (Juli 2000): 459–71. https://doi.org/10.1016/S0003-5521(00)80006-0.

———. “New Survey of Painted Panels of Northwest Papua: A Precise Identification of their Location Parameters and Some Insight into their Function.” Dalam Proceedings of the XXIV Valcamonica Symposium 2011, Capo di Ponte, Italy, 13-18 Juli 2011, disunting oleh Penny Butler, Valeria Damioli, Paolo Medici, dan Justine Thomas, 106–13. Esine: Tipografia Valgrigna, 2011.

———. “Unraveling and Reading the Past in Borneo: an Archaeological Outline of Kalimantan.” Dalam Le Pacifique de 5000 à 2000 Avant Le Présent, disunting oleh Jean-Christophe Galipaud dan Ian Lilley, 213–25. Paris: Institut de Recherche pour le Développement, 1996.

Chazine, Jean-Michel, Luc-Henri Fage, dan Pindi Setiawan. Borneo Menyingkap Gua Prasejarah. Jakarta: Kalimanthrope, 2018.

Chazine, Jean-Michel, dan Jean-George Ferrié. “Recent Archaeological Discoveries in East Kalimantan, Indonesia.” Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association 28 (2008): 16–22. https://doi.org/10.7152/bippa.v28i0.12011.

Chazine, Jean-Michel, dan Arnaud Noury. “Sexual Determination of Hand Stencil on the Main Panel of the Gua Masri II Cave (East-Kalimantan/Borneo-Indonesia).” International Newsletter On Rock Art 44 (2006): 21–26.

Chazine, Jean-Michel, dan Pindi Setiawan. “Discovery of a New Rock Art in East Borneo: New Data for Reflexion.” Proceedings of the International UNESCO Conference di Les Eyzies de Taillac (September 2005), 2005, 101–10.

Chia, Stephen. Pengebumian Kubur Kayu Balak di Kinabatangan, Sabah. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia, 2012.

Chia, Stephen, dan P. Koon. “Recent Discovery of An Ancient Log Coffin in Semporna, Sabah.” Sabah Society Journal 20 (2003): 35–43.

Chia, Stephen, dan P. Molijol. “Kajian Kubur Kayu Balak di Kinabatangan, Sabah.” Jurnal Arkeologi Malaysia 23 (2010): 54–69.

Cinatti, Ruy. “As Pinturas Rupestres de Timor.” Coloquio, 1963, 49–58.

Clarkson, Chris, Zenobia Jacobs, Ben Marwick, Richard Fullagar, Lynley Wallis, Mike Smith, Richard G. Roberts, dkk. "Human Occupation of Northern Australia by 65,000 Years Aago." Nature 547, no. 7663 (2017): 306–10. https://doi.org/10.1038/nature22968.

Coates, Karen J. "Mystery of the Log Coffin Culture." Archaeology 62, no. 5 (2009): 49–54.

Costa, Marina Da Silva. "From Stone to Dust: Ceramics and Megalithism in Amapá (Brazil)." Dalam Megaliths of the World Vol. 1, disunting oleh Luc Laporte, Jean-Marc Large, Laurent Nespoulous, Chris Scarre, dan Tara Steimer-Herbert, 202–5. Bicester, Oxfordshire: Archaeopress Publishing Ltd., 2022.

Covarrubias, Miguel. Pulau Bali Temuan yang Menakjubkan. Denpasar: Udayana University Press, 2013.

Dalton, Rex. "Lion Man Takes Pride of Place as Oldest Statue." Nature 425, no. 6953 (2003): 7–17. https://doi.org/10.1038/news030901-6.

Daniel, Glyn. The Megalithic Builders of Western Europe. London: Penguin Books, 1962.

Davidson, Ian. "Scenes and Non-Scenes in Rock Art." Dalam Making Scenes: Global Perspectives on Scenes in Rock Art, disunting oleh Ian Davidson dan April Nowell, 16–31. New York: Berghahn Books, 2021. https://doi.org/10.2307/j.ctv2tsxj5z.6.

Djami, Erlin Novita Idje. "Megalitik Gunung Srobu dalam Konteks Budaya Melanesia." Amerta 38, no. 2 (2020): 129–44.

———. "Seni Cadas di Wilayah Biak Timur." Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat 3, no. 1 (2011): 65–78.

Duli, Akin. "Bentuk-Bentuk Kubur dalam Sistem Penguburan Orang Toraja, Suatu Studi Etnoarkeologi." Kongres dan Pertemuan Ilmiah Arkeologi VIII (Yogyakarta), 1999.

———. "Budaya Kubur Erong di Tana Toraja, Sulawesi, Indonesia." Disertasi doktoral, Universiti Sains Malaysia, 2012.

———. "Sistem Penguburan Akhir Jaman Prasejarah di Sulawesi Selatan." Tumotowa 1, no. 2 (2018): 149–58.

———. "The Mandu Coffin: A Boat Symbol of Ancestral Spirits Among the Enrekang People of South Sulawesi." RIMA (Review of Indonesian and Malaysian Affairs) 47, no. 1 (2013): 115–38.

———. “Typology and Chronology of Erong Wooden Coffins in Tana Toraja, South Celebes.” Time and Mind, The Journal of Archaeology, Consciousness and Culture 8, no. 1 (2015): 3–10. https://doi.org/10.1080/1751696x.2015.991873.

Duli, Akin, dan Muhammad Nur. Prasejarah Sulawesi. Makassar: FIB Press, 2016.

Duli, Akin, Muhammad Nur, Erwin Mansyur U. Saraka, Khadijah Th. Muda, Stephen Chia, Yunus Sauman Sabin, Zuliskandar Ramli, Francis David Bulbeck, dan Adam Brumm. “The Function and Meaning of Megalithic Cultural Heritage in Some Sites in Bantaeng Regency, South Sulawesi (Fungsi dan Makna Warisan Budaya Megalitik di Sejumlah Situs di Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan).” Mozaik 22, no. 1 (2022): 114–28.

Duli, Akin, Rosmawati, Muhammad Nur, Stephen Chia, dan Zuliskandar Ramli. “Archeological Study About Burial Tradition of Toraja Ethnic, South Sulawesi, Indonesia.” Dalam Proceeding of The 13th International Conference onMalaysia-Indonesia Relations (PAHMI), 1–9. Sciendo, 2019. https://doi.org/10.2478/9783110680003-002.

Dzahroh, Shabrina. Politeisme di Dunia. Bogor: Guepedia, 2019.

Ekwandari, Yustina Sri, Aprilia Triaristina, dan Henry Susanto. “Pemanfaatan Situs Purbakala Pugung Raharjo Sebagai Sumber Belajar Sejarah untuk Mahasiswa.” Fajar Historia 5, no. 2 (2021): 103–16. https://doi.org/10.29408/fhs.v5i2.3690.

Fajari, Nia Marniati Etie dan Anggraeni. “Karakteristik dan Pemanfaatan Gua-gua Hunian Prasejarah di Perbukitan Karst Kotabaru, Kalimantan Selatan.” Purbawidya 11, no. 1 (2022): 81–103.

Fajrian, Rico. “Potensi Wisata Situs Anyer.” Buletin Kalatirta 2 (2014): 56–57.

Fauzi, M. R., Fadhlan S. Intan, dan A. S. Wibowo. “Newly Discovered Cave Art Sites from Bukit Bulan, Sumatra: Aligning Prehistoric Symbolic Behavior in Indonesian Prehistory.” Journal of Archaeological Science: Reports 24 (2019): 166–74. https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.01.001.

Fauzi, Mohammad R. “‘Paket Neolitik’ di Pedalaman Sumatera Bagian Selatan.” Dalam Jejak Austronesia di Indonesia, disunting oleh Harry Widianto, 76–95. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2019.

Fauzi, Mohammad R., dan Truman Simanjuntak. “Sumatra and Its Problematics in The History of Human Migration to The Archipelago.” Dalam Harimau Cave and The Long Journey of Oku Civilization, disunting oleh Truman Simanjuntak, 18–39. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2016.

Fitriani. “Rekonstruksi Teori Agama Primitif di Era Postmodernisme.” Studia Sosia Religia 6, no. 1 (2023): 1–8. https://doi.org/10.51900/ssr.v6i1.18832.

Frazer, James Frazer. The Golden Bough: A Study in Comparative Religion. New York: MacMillan and Co., 1894.

Galipaud, Jean-Christophe, Rebecca Kinaston, dan Dominique Guillaud. "Aleti Tunu Bibi: Contextualizing a New Rock Art Site in East Timor and the Wider Asia-Pacific Region." Asian Perspectives 55, no. 2 (2016): 128–47. https://doi.org/10.1353/asi.2016.0016.

Glover, Ian. Archaeology in Eastern Timor, 1966-67. Terra Australis 11. Canberra: Department of Prehistory Research School of Pacific Studies. The Australian National University, 1986.

———. "Excavations in Timor." Disertasi doktoral, Australian National University, 1972.

Grave, P. J. S., M. Barrbetti, dan M. Hotchkis. "Dating of Log Coffins of Northwestern Thailand." 15th Congress of the Indo-Pacific Prehistory Association (IPPA) (Chiang Mai), 1994, 5–12.

Grenet, Michel, Josette Sarel, Ruly Fauzy, Adhi Agus Oktaviana, Bambang Sugiyanto, Jean-Michel Chazine, dan Fran□ois-Xavier Ricaut. "New Insights on the Late Pleistocene Holocene Lithic Industry in East Kalimantan (Borneo): The Contribution of Three Rock Shelter Sites in the Karstic Area of the Mangkalihat Peninsula." Quaternary International 416 (2016): 126–50. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.044.

Gruyter, W. J. de, dan G. L. Tichelman. Nieuw-Guineesche Oerkunst. Series 1 Vormen en verbeeldingen in Indonesie. Deventer: W. van Hoeve, 1944.

Guillaud, Dominique, Hubert Frestier, Achmad Romsan, dan Bagyo Presetyo. "Daerah Pegunungan: Sebuah Pendekatan Arkeogeografis untuk Mengetengahkan Zaman Prasejarah (Bab 2)." Dalam Menyusuri Sungai, Merunut Waktu: Penelitian Arkeologi di Sumatera Selatan, disunting oleh Dominique Guillaud, 35–47. Jakarta: P.T. Enrique Indonesia, 2006.

Hafid, Abdul. "Sistem Kepercayaan pada Komunitas Adat Kajang Desa Tanah Towa Kecamatan Kajang Kabupaten Bulukumba." Patanjala: Journal of Historical and Cultural Research 5, no. 1 (2013): 1–19.

Hakim, Budianto. "Lukisan Cap Tangan Prasejarah di Kawasan Batu Ejaya." Dalam Butta Toa. Jejak Arkeologi Budaya Toala, Logam, dan Tradisi Berlanjut di Bantaeng, disunting oleh Irfan Mahmud dan Budianto Hakim, 75–86. Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2017.

Hakim, Budianto, Sue O Connor, dan David Bulbeck. "Black Drawings at the Cave Site of Gua Pondoa, Southeast Sulawesi: The Motifs and a Comparison with Pigment Art Elsewhere in Sulawesi and the Broader Western Pacific Region." Dalam The Archaeology of Sulawesi. Current Research on the Pleistocene to the Historic Period. Terra Australis 48, disunting oleh Sue O Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer, 79–92. Canberra: The ANU Press, 2016.

Handini, Retno. “Kubur Batu Sebagai Identitas Diri Masyarakat Sumba: Bukti Keberlanjutan Budaya Megalitik di Anakalang, Sumba Tengah.” Amerta 37, no. 1 (2019): 18–26.

Handoko, Wuri, Godlief Arsthen Peseletehaha, Andrew Huwae, dan Tofan Gayum Rumaf. “Kaimear Island Rock Art Site at Kur Island in West Kei Islands Region, A New Discovery in Eastern Indonesia.” Kapata Arkeologi 14, no. 2 (2018): 123–34. https://doi.org/10.24832/kapata.v14i2.531.

Harrison, Tom. “The Caves of Niah: A history of a Prehistory.” The Sarawak Museum Journal 12, no. 8 (1958): 549–90.

———. “The Great Cave, Sarawak. A ship-of-the-Dead Cult and Related Rock Paintings.” Archaeological Newsletter 6, no. 9 (1958): 199–203.

Hartatik. “Religi Kaharingan Sebagai Jejak Austronesia pada Orang Dayak.” Prosiding Balai Arkeologi Jawa barat 3, no. 1 (Desember 2020), 2020, 91–99. https://doi.org/10.24164/prosiding.v3i1.10.

Hartono, Ferry, dan Winda Lidia Lumbantobing. Konsep Jubata Menurut Suku Dayak Kanayatn, Suatu Tinjauan Pos-Strukturalisme. Makassar: Tohar Media, 2019.

Hasanuddin, A. K. W. Bernadeta, Andi Muhammad Syaiful, Lutfi Yondri, Iwan Sumantri, Muhammad Nur, Supriadi, dkk. “Interaction Between the Toalean and Austronesian Cultures in the Mallawa Area, Maros District, South Sulawesi.” Journal of Indo-Pacific Archaeology 44 (2020): 329–49. https://doi.org/10.7152/jipa.v44i0.15675.

Hatmadji, H. Tri. Ragam Pusaka Budaya Banten. Jakarta: Direktorat Jenderal Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2019.

Hauf, Daniela Stefanie, dan Rüdiger Kelm. “The European Route of Megalithic Culture: Pathways to Europe’s Earliest Stone Architecture.” Dalam Megalith Societies Landscape: Early Monumentality and Social Differentiation in Neolithic Europe, Volume 2, disunting oleh Johannes Müller, Martin Hinz, dan Maria Wunderlich, 677–87. Proceedings of the International Conference “Megaliths - Societies - Landscapes” in Kiel (16–20 June 2015). Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 2019.

Heekeren, H. R. Van. “Note on a Proto-Historic Urn-Burial Site at Anjar, Java.” Anthropos 51, no. 1/2 (1956): 194–200.

Heekeren, H. R. van. Stone Age of Indonesia. 2nd ed. The Hague: Martinus NijHoff, 1972.

———. “The Rock Paintings and Other Prehistoric Discoveries Near Maros (South West Celebes).” Dalam Laporan Tahunan Dinas Purbakala Tahun 1950, 22–35. Jakarta: Dinas Purbakala Republik Indonesia, 1952.

Heine-Geldern, Robert von. “Prehistoric Research in the Netherland Indies.” Dalam Science and Scientist in the Netherland Indies, disunting oleh Pieter Honig dan Frans Verdoorn, 129–66. New York: Board for the Netherlands Indies, Surinam and Curaçao of New York City, 1945.

Herina, Desytri Ayu, dan Toetik Koesbardiati. “Enamel Hipoplasia pada Tengkorak Manusia Prasejarah dari Situs Melolo, Sumba, Nusa Tenggara Timur (Hypoplasia Enamels in Human Skull Preparation from Melolo Site, Sumba, East Nusa Tenggara).” Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat 10, no. 1 (Juni 2018): 1–16. https://doi.org/10.24832/papua.v10i1.238.

Hidayah, Ati Rati. “Kubur Tempayan di Kabupaten Alor Nusa Tenggara Timur.” Jurnal Forum Arkeologi 2, no. 2 (2013): 135–44.

Hidayat, Muhammad. “Menengok Kembali Budaya dan Masyarakat Megalitik Bondowoso.” Berkala Arkeologi 27, no. 1 (2007): 19–30. https://doi.org/10.30883/jba.v27i1.940.

Hidayati, Dyah. “Kubur Etnis Nias di Kepulauan Batu dan Kaitannya dengan Penguburan di Pulau Nias Bagian Selatan.” SBA 17, no. 2 (2014): 121–39.

Higham, Charles. Archaeology of Mainland Southeast Asia: from 10,000 B.C. to the Fall of Angkor. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

Hodgson, Derek, dan Benjamin Watson. “The Visual Brain and the Early Depiction of Animals in Europe and Southeast Asia.” World Archaeology 47, no. 5 (2020): 776–91. https://doi.org/10.1080/00438243.2015.1074871.

Hoop, A. N. J. van der. Megalithic Remains in South-Sumatra. Den Haag: WJ Theime, 1932.

Huntley, Jillian, Maxime Aubert, Adhi Agus Oktaviana, dan et al. “The Effects of Climate Change on the Pleistocene Rock Art of Sulawesi.” Scientific Reports 11 (2021): 9833. https://doi.org/10.1038/s41598-021-87923-3.

Huntley, Jillian, Lynley A. Wallis, Birgitta Stephenson, Karlka Nyiyaparli Aboriginal Corporation, dan Annabelle Davis. “A Multi-Technique Approach to Contextualising Painted Rock Art in the Central Pilbara of Western Australia: Integrating In-Field and Laboratory Methods.” Quaternary International 572 (2021): 52–73. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.05.032.

Ilmi, Moh. Mualliful, Evi Maryanti, Nadya Nurdini, Rustan Lebe, Adhi Agus Oktaviana, Basran Burhan, Pindi Setiawan, Grandprix Thomryes Marth Kadja, dan Ismunandar. “Uncovering the Chemistry of Color Change in Rock Art in Leang Tedongnge (Pangkep Regency, South Sulawesi, Indonesia).” Journal of Archaeological Science: Reports 48 (2023): 103–871. https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2023.103871.

Ilmi, Moh. Mualliful, Evi Maryanti, Nadya Nurdini, Pindi Setiawan, Grandprix Thomryes Marth Kadja, dan Ismunandar. "A Multianalytical Investigation of the Physicochemical Properties of White Rock Art Pigments at the Nali and Tene Koro Sites, Lembata, East Nusa Tenggara, Indonesia." Journal of Archaeological Science: Reports 41 (2022): 103–326. https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2022.103326.

———. "A Review of Radiometric Dating and Pigment Characterizations of Rock Art in Indonesia." Archaeological and Anthropological Sciences 13, no. 120 (2021): 1–23. https://doi.org/10.1007/s12520-021-01357-6.

Ilmi, Moh. Mualliful, Evi Maryanti, I. P. Tjan, dan et al. "The First Insight to Materiality of Rock Art Pigments from Western Papua Region (Berau Gulf, Fakfak)." Archaeological and Anthropological Sciences 17, no. 51 (2025). https://doi.org/10.1007/s12520-025-02168-9.

Ilmi, Moh. Mualliful, Sofwan Noerwidi, Rustan Lebe, Adhi Agus Oktaviana, Basran Burhan, Grandprix Thomryes Marth Kadja, dan Ismunandar. "Physicochemical Analysis of Deterioration Affecting the Darkening of Rock Art in Maros-Pangkep, South Sulawesi, Indonesia." Journal of Archaeological Science: Reports 57 (2024): 104629. https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2024.104629.

Ilmi, Moh. Mualliful, Nadya Nurdini, Evi Maryanti, Chatree Saiyasombat, Pindi Setiawan, Grandprix Thomryes Marth Kadja, dan Ismunandar. "Multi-Analytical Characterizations of Prehistoric Rock Art Pigments from Karim Cave, Sangkulirang Mangkalihat Site, East Kalimantan, Indonesia." Microchemical Journal 155 (2020): 104–738. https://doi.org/10.1016/j.microc.2020.104738.

Indradjaja, Agustijanto. "Awal Pengaruh Hindu Buddha di Nusantara." Kalpataru 23, no. 1 (2014): 1–80.

Indriastusti, Kristantina. "Seni Lukis dan Seni Gores pada Megalitik Pasemah Provinsi Sumatera Selatan." Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat 3, no. 2 (2011): 165–84.

Indriastuti, Kristantina. "Bilik Batu di Situs Gunung Kaya, Situs Talang Pagar Agung dan Kotaraya Lebak Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan." Siddhayatra 20, no. 1 (2016): 73–83.

———. "Tempayan Kubur, Budaya Prasejarah Situs Padang Sepan, Kabupaten Bengkulu Utara (Kajian Awal)." Jurnal Arkeologi Siddhayatra 7, no. 2 (2002): 50–64.

———. "Tempayan Kubur di Desa Tebat Monok, Kecamatan Kepa-hiang, Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu." Siddhayatra: Jurnal Arkeologi 24, no. 2 (2019): 106–19.

Iriyanto, Nurachman. "Tradisi Megalitik dan Dinamika Keagamaan di Pulau Ternate Tidore (Makna pada Masyarakat Pendukungnya)." Prosiding Seminar Nasional Pakar ke-1, Buku 2 (Jakarta), 2018, 79–91.

Jamilah, Lila, I. Wayan Srijaya, dan Rochtri Agung Bawono. "Sistem Penguburan di Situs Doro Mpana, Dompu, Nusa Tenggara Barat." Humanis, Journal of Art and Humanities 26 (2022): 113–24. https://doi.org/10.24843/JH.2022.v26.i01.p12.

Joussaume, Roger. Dolmens for the Dead: Megalith-Building Throughout the World. Ithaca: Cornell University Press, 1988.

Kaharudin, H., Mahirta, S. Kealy, S. Hawkins, C. Boulanger, dan S. O'Connor. "Human Foraging Responses to Climate Change Here Sorot Entapa Rockshelter on Kisar Island." Wacana 20, no. 3 (2019): 525–59. https://doi.org/10.17510/wacana.v20i3.783.

Kis-Jovak, Jowa Imre, Hetty Nooy-Palm, Reimar Schefeld, dan Ursula Schulz-Dornburg. Banua Toraja: Changing Patterns in Architecture and Symbolism Among the Sa'Dan Toraja, Sulawesi-Indonesia. Amsterdam: Royal Tropical Institute, 1988.

Kolibu, Ronald Marthen Pieter, Agus Sachari, dan Pindi Setiawan. "Ornament Variety of Animals on Stone Coffin Grave (Waruga); Traces of Minahasa Cultural Acculturation." Proceeding of 3rd International Conference on Art, Language, and Culture, 2004, 124–29.

Krom, Nicolaas Johannes. Rapporten van den Oudheidkundigen Dients in Nederlandsch Indie 1914 Inventaris der Hindoe Oudheden (ROD). Batavia: Albrecht, 1915.

Kurniawan, Aloysius B., Adhi A. Oktaviana, dan Truman Simanjuntak. Mempelajari Leluhur dari Gua Harimau. Buku Pengayaan Hasil Penelitian Peradaban Lingkungan Karst OKU. Disunting oleh Aloysius B. Kurniawan. Pusat Penelitian Arkologi Nasional bekerja sama dengan Gadjah Mada University Press, 2016.

Kusmartono, Vida P. R., Imam Hindarto, dan Eko Herwanto. "Late Pleistocene to Recent: Human Activities in the Deep Interior Equatorial Rainforest of Kalimantan, Indonesian Borneo." Quaternary International 448 (2017): 82–94. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.09.025.

Laili, Nurul. "Perpindahan Pemukiman Pendukung Situs Das Sekampung: Jejak Bencana Masa Lampau." Prosiding Balai Arkeologi Jawa Barat 4, no. 1 (2021): 205–12. https://doi.org/10.24164/prosiding.v4i1.19.

Lancy, David F. The Anthropology of Childhood: Cherubs, Chattel, Changelings. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

Langley, Michelle C., Budianto Hakim, Adhi Agus Oktaviana, Basran Burhan, Iwan Sumantri, Priyatno Hadi Sulistyarto, Rustan Lebe, David McGahan, dan Adam Brumm. "Portable Art from Pleistocene Sulawesi." Nature Human Behaviour 4 (2020): 597–602. https://doi.org/10.1038/s41562-020-0837-6.

Laporte, Luc, Jean-Marc Large, Laurent Nespoulous, Chris Scarre, dan Tara Steimer-Herbet, ed. "Megalith in America (Introduction)." Dalam Megaliths of the World. Bicester Oxfordshire: Archaeopress Publishing Ltd, 2022. https://doi.org/10.2307/jj.15135898.

Latinis, D. Kyle, dan Ken Stark. "Cave Use Variability in Central Maluku, Eastern Indonesia." Asian Persperctives 44, no. 1 (2005): 119–36. https://doi.org/10.1353/asi.2005.0009.

Layton, Robert. "Shamanism, Totemism and Rock Art Les Chamanes de la Préhistoire in the Context of Rock Art Research." Cambridge Archaeological Journal 10, no. 1 (2000): 169–86. https://doi.org/10.1017/S0959774300000068.

Leihitu, Irsyad. "Shamanisme pada Gambar Cadas di Kawasan Gergaji, Sangkulirang-Mangkalihat, Kalimantan Timur: Kajian Model Neuropsychology." Tesis, Departemen Arkeologi, Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya, Universitas Indonesia, 2019.

———. "Tipologi Motif Cap Tangan Prasejarah di Leang Uhalilie, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan." Paradigma 6, no. 2 (2016): 207–18. https://doi.org/10.17510/paradigme.v6i2.98.

Leihitu, Irsyad, dan R. Cecep Eka Permana. "Looking for a Trace of Shamanism, in the Rock Art of Maros-Pangkep, South Sulawesi, Indonesia." Kapata Arkeologi 14, no. 1 (2018): 15–26. https://doi.org/10.24832/kapata.v14i1.496.

Lewis-Williams, J. D., dan T. A. Dowson. "The signs of All Times." Current Anthropology 29, no. 2 (1988): 201–17. https://doi.org/10.1086/203629.

Loofs, Helmut Hermann Ernst. Elements of the Megalithic Complex in Southeast Asia: An Annotated Bibliography. Canberra: Centre of Oriental Studies bekerja sama dengan Australian National University Press, 1967.

Loy, Maria Asni, Anita, dan Bonaventura R. Seto Se. "Liang Bua sebagai Situs Arkeologi Homo Florensiensis di Desa Rampasasa Kecamatan Ruteng Kabupaten Manggarai." Sajaratun: Jurnal Sejarah dan Pembelajaran Sejarah 8, no. 1 (2023): 163–85.

Mackie, Euan. The Megalith Builders. Oxford: Phaidon Press Limited, 1977.

Macknight, Campbell C. "The Rise of Agriculture in South Sulawesi Before 1600." Review of Indonesian and Malaysian Affairs 17 (1983): 92–116.

Mahayoni, Kadek Dwi, Luh Putu Sendratari, dan Ketut Sedana Arta. “Sarkofagus di Pura Ponjok Batu Desa Pacung, Tejakula, Buleleng, Bali Sebagai Sumber Belajar Sejarah di SMA.” Widya Winayata: Jurnal Pendidikan Sejarah 7, no. 1 (2019): 1–11. https://doi.org/10.23887/jjps.v7i1.11289.

Malonda, Jofel Eliezer, I. Wayan Ardika, Rochtri A. Bawono, Adhi Agus Oktaviana, dan Pindi Setiawan. “Variasi Motif Wajah di Situs Liang Pu en, Kabupaten Lembata.” Stupika: Journal of Archaeology and Culture 4, no. 2 (2021): 20–28.

Maloney, Tim Ryan, India Ella Dilkes-Hall, Melandri Vlok, Adhi Agus Oktaviana, Pindi Setiawan, Andika Arief Drajat Priyatno, Marlon Ririmasse, I. Made Geria, Muslimin A. R. Effendy, dan Budi Istiawan. “Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo.” Nature 609, no. 7927 (2022): 547–51. https://doi.org/10.1038/s41586-022-05160-8.

Manning, J. T., L. Barley, J. Walton, D. I. Lewis-Jones, R. L. Trivers, D. Singh, R. Thornhill, dkk. “The 2nd:4th Digit Ratio, Sexual Dimorphism, Population Differences, and Reproductive Success: Evidence for Sexually Antagonistic Genes?” Evolution and Human Behavior 21, no. 3 (2000): 163–83. https://doi.org/10.1016/S1090-5138(00)00029-5.

Mansyur, Syahruddin. “Pengaruh Megalitik di Situs-situs Pertahanan Tradisional Masa Kolonial Awal di Maluku.” Berkala Arkeologi 36, no. 2 (2016): 173–93. https://doi.org/10.30883/jba.v36i2.237.

Maryone, Rini. “Batu Teteruga dan Cerita Rakyat Suku Sobey.” Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat 13, no. 1 (2021): 95–114.

Marzuki, Irfanuddin W. “Potensi Tinggalan Arkeologis di Kawasan Bandar Udara Sam Ratulangi Manado: Upaya Pelestarian, Pemanfaatan, dan Pengembangan bagi Masyarakat.” Kapata Arkeologi 11 (2015): 111–22. https://doi.org/10.24832/kapata.v11i2.291.

Maskuri, Mando. “Sebaran Gua Penguburan di Kabupaten Konawe Kepulauan Provinsi Sulawesi Tenggara.” Sangia: Jurnal Penelitian Arkeologi 1, no. 2 (2017): 46–61.

Maysuri, Tama, dan Sem Touwe. “Pengaruh Tradisi Megalitik Pasemah Terhadap Kebudayaan Kontemporer Sumatera Selatan.” Lani: Jurnal Kajian Ilmu Sejarah dan Budaya 5, no. 2 (2024): 81–98.

Moenada, Meimunah S. “Surau dan Modernisasi Pendidikan di Masa Hindia Belanda.” Jurnal Sosial Budaya 8, no. 1 (2011): 40–54. https://doi.org/10.24014/sb.v8i1.347.

Mohen, Jean-Pierre. The World of Megaliths. New York: Facts on File, 1980.

Mujabuddawat, Muhammad Al, dan Godlief A. Peseletehaha. “A Latest Discovery of Austronesian Rock Art in the North Peninsula of Buano Island, Maluku.” Kapata Arkeologi 16, no. 1 (2020): 13–26. https://doi.org/10.24832/kapata.v16i1.13-26.

Mulia, Rumbi. Nias: The Only Older Megalithic Tradition in Indonesia. Jakarta: Proyek Penelitian Purbakala, 1981.

Munandar, Agus Aris. “Mengurai Kembali Peradaban Manusia (Rethinking Human Civilization).” Indonesian Studies Update Seminar Series (Depok), 2012.

———. Semiotika Mencerap Tanda Membedah Makna. Jakarta: Departemen Linguistik Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya UI, 2021.

Naser, Putri Amini, M. Nursi, M. Rolanda Razaqu, Siti Nofrianti, dan Yunda Amelia. “Tato Tubuh sebagai Ekspresi Kepercayaan di Mentawai.” Journal Ilmiah Langue and Parole 7, no. 1 (2023): 57–63.

Nelson, Emma C., John T. Manning, dan Anthony G. M. Sinclair. “Using the Length of the 2nd to 4th Digit Ratio (2D:4D) to Sex Cave Art Hand Stencils: Factors to Consider.” Before Farming 1, no. 6 (2006): 1–7.

Noerwidi, Sofwan, Ulce Oktrivia, dan Bambang Sugiyanto. “Osteobiografi Rangka Manusia Situs Liang Bangkai 10, Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan.” Amerta 40, no. 1 (2022): 87–107.

Nugraha, Akbar Eka, dan Rochtri Agung Bawono. “Tinggalan Megalitik Kecamatan Parado, Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat: Kajian Bentuk dan Fungsi.” Jurnal Humanis 22, no. 4 (2018): 926–34. https://doi.org/10.24843/JH.2018.v22.i04.p13.

O Connor, Sue. “Nine New Painted Rock Art Sites from East Timor in the Context of the Western Pacific Region.” Asian Perspectives 42, no. 1 (2003): 96–128. https://doi.org/10.1353/asi.2003.0028.

O Connor, Sue, Shimona Kealy, Julien Louys, H. A. F. Kaharudin, A. Lebuan, dan S. Hawkins. “Unusual Painted Anthropomorph in Lembata Island Extends Our Understanding of Rock Art Diversity in Indonesia.” Rock Art Research 35, no. 1 (2018): 79–84.

O Connor, Sue, Shimona Kealy, Lucas Wattimena, Adam Black, Muhammad Husni, dan Mahirta. “Sailing the Deep Blue Sea: The Rock Art of Wetang Island, Maluku Barat Daya, Indonesia.” The Journal of Island and Coastal Archaeology, 2022, 1–28. https://doi.org/10.1080/15564894.2021.1991056.

O Connor, Sue, Julien Louys, Shimona Kealy, dan Mahirta. "First Record of Painted Rock Art Near Kupang, West Timor, Indonesia, and the Origins and Distribution of the Austronesian Painting Tradition." Rock Art Research 32, no. 2 (2015): 193–201.

O Connor, Sue, Mahirta, Shimona Kealy, Clara Boulanger, Tim Maloney, Stuart Hawkins, Michelle C. Langley, dkk. "Kisar and the Archaeology of Small Islands in the Wallacean Archipelago." The Journal of Island and Coastal Archaeology 14, no. 2 (2019): 198–225. https://doi.org/10.1080/15564894.2018.1443171.

O Connor, Sue, Mahirta, Julien Louys, Shimona Kealy, dan Sally Brockwell. "New Engraving Finds in Alor Island, Indonesia extend Known Distribution of Engravings in Oceania." Archaeological Research in Asia 15 (2018): 116–28. https://doi.org/10.1016/j.ara.2017.12.004.

O Connor, Sue, Mahirta, Daud Tanudirjo, Marlon Ririmasse, Muhammad Husni, Shimona Kealy, Stuart Hawkins, dan Alifah. "Ideology, Ritual Performance and Its Manifestations in the Rock Art of Timor-Leste and Kisar Island, Island Southeast Asia." Cambridge Archaeological Journal 28, no. 2 (2018): 225–41. https://doi.org/10.1017/S0959774317000816.

O Connor, Sue, dan Nuno Vasco Oliveira. "Inter-and intraregional variation in the Austronesian Painting Tradition: A view from East Timor." Asian Perspectives 46, no. 2 (2007): 389–403. https://doi.org/10.1353/asi.2007.0014.

O'Connor, Sue, Mahirta, Shimona Kealy, Clara Boulanger, Tim Maloney, Stuart Hawkins, Michelle C. Langley, dkk. "Kisar and the Archaeology of Small Islands in the Wallacean Archipelago." The Journal of Island and Coastal Archaeology 14, no. 2 (2019): 198–225. https://doi.org/10.1080/15564894.2018.1443171.

O'Connor, Sue, Mahirta, Julien Louys, Shimona Kealy, dan Sally Brockwell. "New Engraving Finds in Alor Island, Indonesia Extend Known Distribution of Engravings in Oceania." Archaeological Research in Asia 15 (2018): 116–28. https://doi.org/10.1016/j.ara.2017.12.004.

O'Connor, Sue, Mahirta, Daud Tanudirjo, Marlon Ririmasse, Muhammad Husni, Shimona Kealy, Stuart Hawkins, dan Alifah. "Ideology, Ritual Performance and Its Manifestations in the Rock Art of Timor-Leste and Kisar Island, Island Southeast Asia." Cambridge Archaeological Journal 28, no. 2 (2018): 225–41. https://doi.org/10.1017/S0959774317000816.

Oktarisa, Theresia Lukita. "Connecting Dots: A Review of Past Funerary Practices of Prehistoric Burials in Indonesia." Tesis, Universitas Ferrara, 2023.

Oktaviana, Addhi Agus, M. Sabri, S. Setiabudi, M. Maskuri, N. A. Hidayatullah, L. Darma, Eriani, dkk. "Data-Data Terbaru Motif Perahu pada Gambar Cadas Prasejarah di Indonesia." Dalam Estetika Nusantara (Bunga Rampai Tulisan Menyambut Borobudur Writers and Cultural Festival ke-10), 124–47. Penerbit BWCF dan Kementerian Agama, 2021.

Oktaviana, Adhi Agus. "Hand Stencils and Boats in the Painted Rock Art of the Karst Region of Muna Island, Southeast Sulawesi." Dalam The Archaeology of Sulawesi: Current Research on the Pleistocene to the Historic Period, Terra Australis 48, disunting oleh Sue O Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer, 61–77. Canberra: ANU Press, 2018.

Oktaviana, Adhi Agus, David Bulbeck, Sue O Connor, Budianto Hakim, Suryatman, Unggul Prasetyo Wibowo, Emma St. Pierre, dan Fakhri. "Hand Stencils with and without Narrowed Fingers at Two New Rock Art Sites in Sulawesi, Indonesia." Rock Art Research 33, no. 1 (2016): 32–48.

Oktaviana, Adhi Agus, Renaud Joannes-Boyau, Budianto Hakim, Basran Burhan, Ratno Sardi, Shinatria Adhityatama, Hamrullah, dkk. "Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago." Nature 631 (2024): 814–18. https://doi.org/10.1038/s41586-024-07541-7.

Oktaviana, Adhi Agus, Peter van Lape, dan Marlon N. R. Ririmasse. "Recent Rock Art Research on East Seram, Maluku: A Key Site in the Rock Art of West Papua and Southeast Maluku." Kapata Arkeologi 14, no. 2 (2018): 135–44. https://doi.org/10.24832/kapata.v14i2.534.

Oktaviana, Adhi Agus, Pindi Setiawan, dan E. Wahyu Saptomo. "Rock Art Pattern in Harimau Cave Site in South Sumatera." Dalam Harimau Cave and the Long Journey of OKU Civilization, disunting oleh Truman Simanjuntak, 267–86. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2016.

Oktaviana, Adhi Agus, Priyatno Hadi Sulistyarto, Unggul Prasetyo Wibowo, E. E. Laksmana, Z. Mas'ud, Shinatria Adhityatama, dan A. Y. Pradana. Menelusuri Jejak Budaya Maritim dan Kebhinekaan pada Masa Prasejarah di Pedalaman Karst Pulau Misool, Raja Ampat, Papua Barat. Jakarta: Puslitarkenas, 2018.

Oktrivia, Ulce, Imam Hindarto, Rochtri Agung Bawono, dan Eko Herwanto. "Batu Pun: Arkeologi dan Mitos Dayak Lundayeh di Lembah Kurid di Krayan, Nunukan." Naditira Widya 17, no. 2 (2024): 119–32.

Oliveira, Nuno Vasco, Sue O Connor, dan Peter Bellwood. "Dong Son Drums from Timor-Leste: Prehistoric Bronze Artefacts in Island Southeast Asia." Antiquity 93, no. 367 (2019): 163–80. https://doi.org/10.15184/aqy.2018.177.

Oliver, José R. “Megaliths of the Colombian Andes: Boyacá, Sierra Nevada del Cocuy and San Agustín.” Dalam Megaliths of the World, vol. 1, disunting oleh Luc Laporte, Jean-Marc Large, Laurent Nespoulous, Chris Scarre, dan Tara Steimer-Herbet, 159–92. Bicester, Oxfordshire: Archaeopress Publishing Ltd., 2022.

Olshewsky, T. M. “The Dynamics of Dunamis.” The Review of Metaphysics 71, no. 3 (2018): 501–16.

Palguna, I. Kadek Edi, dan I. Nyoman Weda Kusuma. “Tradisi Megalitik Sarkofagus Di Museum Buleleng: Representasi Sistem Pemujaan Roh Leluhur Masyarakat Bali Utara Masa Prasejarah.” Widya Dana 3, no. 1 (2025): 18–25.

Palupi, Dian, Kayan Swastika, Sumarjono, Mohamad Na’im, Akhmad Ryan Pratama, dan Robit Nurul Jamil. “Megalithic Culture on the Sumberpakem Site Mayang District, Jember Regency.” Jurnal Historica 5, no. 2 (2021): 228–47.

Pasaribu, Yosua A. “Konteks Budaya Gambar Binatang pada Seni Cadas di Sulawesi Selatan.” Paradigma 6, no. 1 (2016): 1–27. https://doi.org/10.17510/paradigma.v6i1.78.

Pasaribu, Yosua A., dan R. Cecep Eka Permana. “Binatang Totem pada Seni Cadas Prasejarah di Sulawesi Selatan.” Amerta 35, no. 1 (2017): 1–18. https://doi.org/10.24832/amt.v35i1.16.

Pasaribu, Yosua A., M. O. Rahim, dan F. Latief. “Konteks Budaya Motif Binatang pada Seni Cadas Prasejarah Misool, Raja Ampat, Papua Barat.” Amerta 38, no. 1 (2020): 1–16. https://doi.org/10.24832/amt.v38i1.1-16.

Pelras, Christian. Manusia Bugis. Jakarta: Nalar, 2006.

Perdana, Garbi Cipta, dan Wanny Rahardjo Wahyudi. “Rekonstruksi Lanskap Kabuyutan Bandung Utara.” Purbawidya: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi 9, no. 1 (2020): 1–14.

Permana, R. Cecep Eka. “Bentuk Gambar Telapak Tangan pada Gua-gua Prasejarah di Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan.” Wacana 7, no. 2 (2005): 161–74. https://doi.org/10.17510/wjhi.v7i2.304.

Permana, R. Cecep Eka, Karina Arifin, dan Ingrid H. E. Pojoh. Gambar Telapak Tangan (Hand Stencil) pada Gua-Gua Prasejarah di Indonesia: Analisis Jender Berdasarkan Metode Digit Ratio 2D:4D. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-1 dari Rencana 3 Tahun. Depok: Universitas Indonesia, 2015.

———. Gambar Telapak Tangan (Hand Stencil) pada Gua-Gua Prasejarah di Indonesia: Analisis Jender Berdasarkan Metode Digit Ratio 2D:4D. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun ke-2 dari Rencana 3 Tahun. Depok: Universitas Indonesia, 2016.

———. “The Application of ‘Digit Ratio 2D:4D’ in Predicting Male-Female Hands on Prehistoric Cave Hand Stencils in Indonesia.” Asian Journal of Humanities and Social Studies 3, no. 5 (2015): 418–25. https://doi.org/10.24203/AJHSS.V3I5.3249.

Perry, William James. Megalithic Culture of Indonesia. Manchester: Manchester University Press, 1918.

Pfeiffer, John E. The Creative Explosion: An Inquiry into the Origins of Art and Religion. New York: Harper & Row, Publishers, 1982.

Pike, A. W. G., D. L. Hoffmann, M. García-Diez, P. B. Pettitt, J. Alcolea, R. De Balbín, C. González-Sainz, dkk. “U-Series Dating of Paleolithic Art in 11 Caves in Spain.” Science 336, no. 6087 (Juni 2012): 1409–13. https://doi.org/10.1126/science.1219957.

Plutniak, Sébastien, Adhi Agus Oktaviana, Bambang Sugiyanto, Jean-Michel Chazine, dan François-Xavier Ricaut. “New Ceramic Data from East Kalimantan: The Cord-Marked and Red-Slipped Sherds of Liang Abu’s Layer 2 and Kalimantan’s Pottery Chronology.” Journal of Pacific archaeology 5, no. 1 (2014): 90–99.

Poesponegoro, Marwati Djoened, dan Nugroho Notosusanto. Sejarah Nasional Indonesia I: Edisi Umum Pemutakhiran. Jakarta: Balai Pustaka, 2010.

Prasetiya, Angga, dan Suryo Ediyono. “Loyang Mendale and Loyang Ujung Karang Sites and their Potential as Sources for Learning History.” History: Educational Journal of History and Humanities 5, no. 1 (2022): 59–67.

Prasetiyo, Muhamad Hadi, dan Retno Purwanti. “Ragam Hias Tembikar di Wilayah Sumbagsel: Lolo Gedang, Kunduran, dan Muak.” Siddhayatra 22, no. 2 (2017): 115–32.

Prasetyo, Bagyo. Megalitik, Fenomena yang Berkembang di Indonesia. Yogyakarta: Penerbit Galang, 2015.

———. “Penempatan Benda-Benda Megalitik Kawasan Lembah Iyang-Ijen, Kabupaten Bondowoso dan Jember, Jawa Timur.” Disertasi, Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya Universitas Indonesia, 2008.

———. “Peninggalan Megalitik di Wilayah Perbatasan Kalimantan: Kontak Budaya Antara Kepulauan Indonesia dan Serawak.” Kalpataru 25, no. 2 (2016): 75–86.

———. Peranan Megalitik dalam Pembentukan dan Pewarisan Budaya Nusantara. Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Arkeologi Prasejarah. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2014.

———. “Persebaran dan Bentuk-Bentuk Megalitik Indonesia: Sebuah Pendekatan Kawasan.” Kalpataru 22, no. 2 (2013): 71–82.

Raharja, I. Gede Muji. Warisan Pola Arsitektur Punden Berundak pada Sisa Gunung Penulisan Purba. Klaten: Penerbit Lakeisha, 2023.

Rema, I. Nyoman, Ni Putu Eka Juliawati, dan Hedwi Prihatmoko. “Doro Bata Site in Dompu, Nusa Tenggara Barat: Study on Form, Space, and Time.” Kapata Arkeologi 14, no. 1 (2018): 79–88. https://doi.org/10.24832/kapata.v14i1.505.

Rema, Nyoman. “Tradisi Pemujaan pada Masyarakat Hindu Bali.” Forum Arkeologi 27, no. 1 (2014): 1–14.

Ririmasse, Marlon N. R. “Boat Symbolism and Social Identity in the Southeast Mollucas.” Naditira Widya 4, no. 2 (2016): 245–56. https://doi.org/10.24832/nw.v4i2.35.

———. “Tinjauan Kembali Seni Cadas di Maluku.” Kapata Arkeologi 3, no. 4 (2007): 1–21. https://doi.org/10.24832/kapata.v3i4.57.

Ririn, Oktaviana Supriani, Diaz Restu Darmawan, dan Efriani. “Tampir sebagai Ritual Peralihan dalam Upacara Kematian pada Suku Dayak Taman Kapuas di Kalimantan Barat.” Jurnal IDEAS 7, no. 4 (2021): 183–90.

Röder, Josef. “Die Felsbilder im Flussgebiet des Tala (Süd West Ceram).” Paideuma 1 (1938): 19–28.

———. Felsbilder und Vorgeschichte des MacCluer-Golfes, West-Neuguinea. Darmstadt: L.C. Wittich Verlag, 1959.

———. Felsbilder und Vorgeschichte des MacCluer-Golfes, West-Neuguinea. Vol. 4. Ergebnisse der Frobenius Expedition 1937-1938. Darmstadt: L. C. Wittich Verlag, 1959.

———. “Felsbildforschung auf West-Neuguinea.” Paideuma 1 (1938): 75–88.

———. “The Rock Paintings of the MacCluer Bay (Western New Guinea).” Antiquity and Survival 1, no. 5 (1956): 387–400.

Rosa, F. D. “Edward Tylor s Animism and Its Intellectual Aftermath.” Dalam Animism and Philosophy of Religion, disunting oleh T. Smith, 63–93. Cham: Palgrave Macmillan, 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94170-3_4.

Rosenfeld, Andree. “Rock Art in Western New Guinea.” Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association 8 (1988): 119–38.

Rozwadowski, Andrzej. “Historic and proto-historic shamanic rock art in Siberia: A view from the Altai.” Quaderns de Prehistoria I Arquelogia de Castello 33 (2015): 189–98.

Saiful, A. Muh., dan Basran Burhan. “Lukisan Fauna, Pola Sebaran dan Lanskap Budaya di Kawasan Kars Sulawesi Bagian Selatan.” Jurnal Walennae 15, no. 2 (2017): 75–88. https://doi.org/10.24832/wln.v15i2.277.

Salhuteru, Marlyn. “Megalitik di Maluku.” Kapata Arkeologi 3, no. 4 (2007): 49–49. https://doi.org/10.24832/kapata.v3i4.59.

Salhuteru, Marlyn, dan Lucas Wattimena. “Tradisi Megalitik dan Sistem Nilai Budaya Maluku.” Kapata Arkeologi 7, no. 13 (2011): 59–76. https://doi.org/10.24832/kapata.v7i13.169.

Saptono, Nanang. “Jejak Tradisi Megalitik dalam Masyarakat Hulu Way Pengubuhan, Lampung.” Purbawidya 1, no. 1 (2012): 41–60.

Sari, Margareta Mandiri, Yunus Selan, dan Sri Dwi Harti. “Kajian Terhadap Patung Pantulak Sebagai Perantara Komunikasi dengan Arwah Leluhur.” Jurnal Luxnos 7, no. 1 (2021): 48–63. https://doi.org/10.47304/jl.v7i1.140.

Schnitger, Frederic Martin. Forgotten Kingdoms in Sumatra. Leiden: E.J. Brill, 1964.

Schröter, Susanne. “Death Rituals of the Ngada in Central Flores, Indonesia.” Anthropos 93, no. 4–6 (1998): 417–35.

Sellato, Bernard. “Orang tak Berdaya yang Meninggal: Peniadaan Nenek Moyang di Kalangan Suku Aoheng dan Beberapa Pertimbangan tentang Kematian dan Nenek Moyang di Kalimantan.” Dalam Kuasa Leluhur, disunting oleh Henri Chambert-Loir dan Anthony Reid, 1–60. Medan: Bina Media Perintis, 2006.

———. “The Ngorek of the Central Highlands and ‘Megalithic’ Activity in Borneo.” Dalam Mégalithismes Vivants et Passés: approches croisées. Living and Past Megalithisms: Interwoven approaches, disunting oleh Christian Jeunesse, Pierre Le Roux, dan Bruno Boulestin, 117–249. Oxford: Archaeopress Publishing Ltd., 2016. https://doi.org/10.2307/j.ctvxrq101.11.

Setyabudi, Muhammad Nur Prabowo. “Agama dan Kepercayaan Minoritas Suku Anak Dalam (SAD) Jambi.” Jurnal Masyarakat Indonesia 47, no. 2 (2021): 147–66.

Sibagariang, D. “Bentuk dan Fungsi Sarkofagus dalam Tradisi Kubur Masyarakat di Desa Aek Godang Arbaan, Sumatera Utara.” Tesis, Universitas Jambi, 2022.

Simanjuntak, B. A. Tradisi, Agama, dan Akseptasi Modernisasi pada Masyarakat Pedesaan Jawa. Revisi. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2016.

Simanjuntak, Truman. “Progres Penelitian Austronesia Di Nusantara.” Amerta, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi 33, no. 1 (2015): 1–76.

Simanjuntak, Truman, dan Indah Asikin. “Early Holocene Human Settlement in Eastern Java.” Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association 24 (2004): 13–20.

Simanjuntak, Truman, Mohammad Ruly Fauzi, J. C. Galipaud, R. A. A. Azis, dan H. Buckley. “Prasejarah Austronesia di Nusa Tenggara Timur: Sebuah Pandangan Awal.” Amerta 30, no. 2 (2012): 75–89.

Sims, Martha, dan Martine Stephen. Living Folklore: Introduction to the Study of People and their Traditions. Logan: Utah State University Press, 2005.

Snow, Dean H. “Sexual Dymorphism in Upper Palaeolithic Hand Stencils.” Antiquity 80, no. 308 (2006): 590–604. https://doi.org/10.1017/S0003598X00093704.

Soedewo, Ery. “Batu Ginurit: Data Tambahan Tinggalan Gambar Cadas (Rock Art) di wilayah Indonesia Barat.” Berkala Arkeologi Sangkhakala 12 (2003): 12–17.

Soejono, Raden Pandji. “On Prehistoric Burial Method in Indonesia.” Bulletin of the Archaeological Institute of the Republic of Indonesia (Jakarta) 7 (1969): 1–14.

———. “Prehistori Irian Barat.” Dalam Penduduk Irian Barat, disunting oleh Koentjaraningrat dan Harsya W. Bachtiar, 39–54. Jakarta: Universitas Indonesia, 1970.

———. Sistem-Sistem Penguburan pada Akhir Masa Prasejarah di Bali. Cetakan Kedua. Jakarta, Indonesia: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, 2008.

Soejono, Raden Pandji, dan Richard Z. Leirissa, ed. Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1: Zaman Prasejarah di Indonesia. Edisi Pemutakhiran. Jakarta: Balai Pustaka, 2009.

Sofian, Harry Octavianus, dan Truman Simanjuntak. “The Rise of The Metal Age in Sumatra: Evidence from Harimau Cave in South Sumatra.” Dalam Quaternary Paleontology and Archaeology of Sumatra. Terra Australis 56, disunting oleh Julien Louys, Paul C. H. Albers, dan Alexandra A. E. van der Geer, 233–52. Canberra: ANU Press, 2024. https://doi.org/10.22459/TA56.2024.

Somba, Nani. “Sistem Penguburan Berdasarkan Wadah Kubur Kayu di Sulawesi Selatan.” WalennaE 3 (1999): 73–78.

Specht, Jim. “Rock Art in the Western Pacific.” Dalam Exploring the Visual Art of Oceania: Australia, Melanesia, Micronesia and Polynesia, disunting oleh S. M. Mead, 59–82. Honolulu: University of Hawaii Press, 1979.

Standish, Christopher D., Marcos Garc a-Diez, Sue O Connor, dan Nuno Vasco Oliveira. “Hand stencil discoveries at Lene Hara Cave hint at Pleistocene age for the earliest painted art in Timor-Leste.” Archaeological Research in Asia 22 (2020): 100191. https://doi.org/10.1016/j.ara.2020.100191.

Steimer-Herbet, Tara, dan Marie Besse. “Indonesian Megaliths as the Result of the Interaction Between Indigenous Peoples and Hindu-Buddhist Kingdoms.” Dalam Austronesian Diaspora. A New Perspective. Proceedings the International Symposium on Austronesian Diaspora, disunting oleh Bagyo Prasetyo, Titi Surti Nastiti, dan Truman Simanjuntak, 301–18. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2017.

Subagya, Rachmat. Agama Asli Indonesia. Jakarta: Sinar Harapan, 1981.

Sudarmadi, Tular. “An Ethnoarchaeological Study of the Ngada: A Megalithic Culture in Central Flores, Indonesia.” Tesis, School of Human and Environmental Studies, University of New England, 1999.

Sugiarto, Roby, dan Sri Ayu Rayhaniah. “Lamin Tolan sebagai Identitas Kultural Masyarakat Dayak Benuaq di Kampung Lambing, Kecamatan Muara Lawa, Kabupaten Kutai Barat, Kalimantan Timur.” Nubuwwah: Journal of Communication and Islamic Broadcasting 1, no. 1 (2023): 12–29.

Sugiyanto, Bambang. “Kajian Awal tentang Lukisan Dinding Gua di Liang Bangkai.” Naditira Widya 8, no. 2 (2014): 59–67. https://doi.org/10.24832/nw.v8i2.106.

———. “Kubur dan Manusia Prasejarah di Pegunungan Meratus, Provinsi Kalimantan Selatan.” Jurnal Kebudayaan 12, no. 2 (2017): 135–44.

———. “Tradisi Penguburan di Daerah Aliran Sungai Sembakung, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara.” Naditira Widya 8, no. 1 (2016): 49–58. https://doi.org/10.24832/nw.v8i1.105.

Sukendar, Haris. “Arca Menhir di Indonesia: Fungsinya dalam Peribadatan.” Disertasi, Universitas Indonesia, 1993.

———. Peninggalan Tradisi Megalitik di Daerah Cianjur, Jawa Barat. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1985.

Sulistyarto, Priyatno Hadi, Adhi Agus Oktaviana, S. Adhityatama, A. S. Ramadhan, A. P. Ariadi, Irfan Mahmud, A. Zubair, A. D. Kirana, dan Y. Prameswari. Laporan Penelitian Arkeologi: Penelitian Arkeologi Maritim Hunian Prasejarah dan Lukisan Cadas di Kepulauan Misool, Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Papua Barat. 2014.

Suryanto, Diman. “Laporan Hasil Penelitian Bidang Prasejarah di Kecamatan Buru Selatan, Kabupaten Maluku Tengah, Propinsi Maluku.” Laporan Penelitian. Ambon: Balai Arkeologi Ambon, 1997.

Suryatman, Budianto Hakim, Fakhri, Andi Muhammad Saiful, dan Hasliana. "Prehistoric Occupation at Sakkarra Site as Early Metal Phase Tradition and Neolithic Culture Along the Karama Drainage, West Sulawesi." Kapata Arkeologi 14, no. 2 (2018): 157–68. https://doi.org/10.24832/kapata.v14i2.515.

Susilowati, Nenggih, Dyah Hidayati, dan Lucas Partanda Koestoro. "Penelitian Arkeologi Prasejarah di Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat (Ekskavasi di Gua Tompok Syohiah, Nagari Situmbuk, Kecamatan Salimpaung dan Survei di Sekitarnya)." Laporan Penelitian Arkeologi. Balai Arkeologi Medan, 2017.

———. "Penelitian Arkeologi Prasejarah di Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat." Laporan Penelitian Arkeologi (Unpublished document). Balai Arkeologi Medan, 2015.

Susilowati, Nenggih, dan Churmatin Nasoichah. "Identifikasi dan Pemaknaan Simbol-Simbol pada Gambar Cadas di Ngalau Tompok Syohiah 1, Nagari Situmbuk, Sumatera Barat." Berkala Arkeologi Sangkhakala 21, no. 1 (2018): 56–79. https://doi.org/10.24832/bas.v21i1.324.

Susilowati, Nenggih, Taufiqurrahman Setiawan, Defri Elias Simatupang, Ketut Wiradnyana, Lismawati, dan Teguh Hidayat. Ekskavasi di Ngalau Tompok Syohiah I, Nagari Situmbuk, Kecamatan Salimpaung, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat dan Survei Tinggalan Arkeologi di Sekitarnya. Medan: Balai Arkeologi Sumatera Utara, 2018.

Sutaba, I. Made. "Bali dalam Lintasan Budaya Asia pada Akhir Zaman Prasejarah." Forum Arkeologi 11, no. 2 (1999): 38–42.

———. Keberagaman dalam Perkembangan Tradisi Megalitik di Indonesia. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1999.

———. Keberagaman dalam Perkembangan Tradisi Megalitik di Indonesia. Pidato Pengukuhan Jabatan Ahli Peneliti Utama. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1999.

———. "Masyarakat Megalitik di Indonesia." Evaluasi Hasil Penelitian Arkeologi, Ujungpandang (Ujungpandang), September 1996.

Sutarto, Dendi. "Sistem Religi sebagai Identitas Sosial Budaya Masyarakat Sumatera Selatan dalam Perspektif Sosiologi." Jurnal Trias Politika 4, no. 1 (2020): 75–89. https://doi.org/10.33373/jtp.v4i1.2481.

Szabo, Katherine, Philip J. Piper, dan Graeme Barker. "Sailing Between Worlds: The Symbolism of Death in Northwest Borneo." Dalam Islands of Inquiry Seafaring and the Archaeology of Maritime Landscapes. Terra Australia 29, disunting oleh Geoffrey Clarke, Foss Leach, dan Sue O'Connor, 149–70. Canberra: ANU E Press, 2010. https://doi.org/10.22459/TA29.06.2008.10.

Tan, Noel Hidalgo. “Rock Art Research in Southeast Asia: A Synthesis.” Arts 3, no. 1 (2014): 73–104. https://doi.org/10.3390/arts3010073.

Tanudirdjo, Daud. “Bukti Arkeologis Teori Migrasi Austronesia.” Dalam Indonesia dalam Arus Sejarah Jilid 1, disunting oleh Truman Simanjuntak dan Harry Widianto, 253–59. Jakarta: PT. Ichtiar Baru Van Hoeve atas kerja sama dengan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2012.

Tenazas, Rosa C. P. “The Boat-Coffin Burial Complex in the Philippines and its Relation to Practices in Southeast Asia.” The Phillippine Quarterly of Culture and Society 1, no. 1 (1973): 19–25.

Thilman, Guy, Cyr Descamps, dan Bernhard Khayat. “Protohistoire du Sénégal. Recherches Archéologiques: Les Sites Mégalithiques.” Mémoires de l’Institut Fondamental d’Afrique Noire 91, no. 1 (1980): 1–159.

Tim Penyusun. Laporan Kegiatan Ekskavasi Penyelamatan Gua Aul, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Bandung: Balai Pelestarian Kebudayaan Wil IX Jawa Barat, 2024.

Titib, I. Made. Teologi dan Simbol-simbol dalam Agama Hindu. Surabaya: Paramita, 2003.

Toohey, Jason L., Melissa S. Murphy, Patricia Chirinos Ogata, Sarah G. Stagg, dan Alex Garcia-Putnam. “A monumental Stone Plaza at 4750 B.P. in the Cajamarca Valley of Peru.” Science Advances 10, no. 7 (2024): 1–7. https://doi.org/10.1126/sciadv.adl0572.

Treerayapiwat, Cherdsak. “Pattern of the Habitation and Burial Activity in the Ban Rai Rockshelter, Northwest Thailand.” Asian Perspectives 44, no. 1 (2005): 231–45. https://doi.org/10.1353/asi.2005.0001.

Triana, Dewi, dan Yuniar Eka Putri. “Identitas Kultural Masyarakat Suku Anak Dalam (Orang Rimba).” Khasanah Ilmu 13, no. 2 (2022): 108–15. https://doi.org/10.31294/khi.v13i2.12374.

Triwurjani, R. “Pola Tata Letak Situs Tradisi Megalitik di DAS Sekampung.” Berkala Arkeologi 20, no. 1 (2000): 87–109.

Triwurjani, Rr. “Simbol dan Hierarki Penutur Austronesia pada Budaya Megalitik Pasemah, Sumatera Selatan.” Prosiding Balai Arkeologi Jawa Barat 3, no. 1 (2020): 43–52. https://doi.org/10.24164/prosiding.v3i1.5.

Umar, Dwi Yani Yuniawati. “Kubur Batu Waruga di Sub Etnis Tou’mbulu, Sulawesi Utara: Tipologi Bentuk dan Ragam Hias.” Tesis, Universitas Indonesia, 2004.

———. “Temuan Tradisi Budaya Austronesia Akhir Protosejarah (Megalitik) di Lembah Besoa, Sulawesi Tengah.” Naditira Widya 4, no. 2 (2010): 175–91.

Verbeek, R. D. M. “Goenoeng Padang, District Peser, Afdeeling Tjiandjoer.” Blad K. XIII Verhandelingen van Het Bataviaasch Genootschap der Kunsten en Wetenschappen, Deel XLVI, 1891.

Volkman, Toby Alice. Feasts of Honor: Ritual and Change in the Toraja Highlands. Urbana: University of Illinois Press, 1985. https://doi.org/10.1017/S0041977X00049740.

Wagner, Fritz A. “Indonesia: The art of an Island Group.” Dalam Art of The World A Series of Regional Histories of the Visual Arts Indonesia. London: Methuen, 1962.

Wahyono, M. “Pottery of the Buni Pottery Complex as Shown by the Collection of the Museum Nasional.” Saraswati Esai-Esai Arkeologi 2 (1994): 95–107.

Wahyu, Reka. “Konsep Ketuhanan Animisme dan Dinamisme.” Jurnal Penelitian Multidisiplin 1, no. 2 (2022): 97–102. https://doi.org/10.58705/jpm.v1i2.60.

Wahyuni, Dwi, Indah Andika Octavia, Karen Karista, Anjali Sabna, dan Martalia. “The Religious Cosmology of Indigenous Communities for Maintaining Ecological Balance in the Mentawai Islands, Indonesia.” Millah 24, no. 1 (2025): 137–72. https://doi.org/10.20885/millah.vol24.iss1.art5.

Wales, Horace Geoffrey Quaritch. The Mountain of God: A Study in Early Religion and Kingship. London: Bernard Quaritch Ltd., 1953.

Wannasri, Sineenart, Nathsuda Pumijumnong, dan Rasmi Shoocongdej. “Teak, Log Coffin Head Styles in Northern Thailand: Time Sequencing with Dendrochronology.” Science Asia 33 (2007): 47–56. https://doi.org/10.2306/scienceasia1513-1874.2007.33.047.

Waterson, R. “Taking the Place of Sorrow: The Dynamics of Mortuary Rites among the Sa dan Toraja.” Southeast Asian Journal of Social Science 21, no. 2 (1993): 73–96.

Wati, Fatma, dan Elisabeth Susanti Bela. “Megalithic Heritage of Traditional Villages Ende.” Santhet (Jurnal Sejarah Pendidikan dan Humaniora) 8, no. 1 (2024): 639–48.

———. “Megalithic Heritage of Traditional Villages in Ende.” Santhet (Jurnal Sejarah Pendidikan dan Humaniora) 8, no. 1 (2024): 639–648.

Westaway, Kira E., Julien Louys, R. Due Awe, Michael J. Morwood, Gilbert J. Price, J-x Zhao, Maxime Aubert, Renaud Joannes-Boyau, T. M. Smith, dan Matthew M. Skinner. “An Early Modern Human Presence in Sumatra 73,000 63,000 Years Ago.” Nature 548, no. 7667 (2017): 322–25. https://doi.org/10.1038/nature23452.

Whitley, David S. Introduction to Rock Art Research. 2nd ed. New York: Routledge, 2016.

Widianto, Harry. "Manusia Pendukung Budaya gambar Cadas (Bab 2)." Dalam Gambar Cadas Prasejarah di Indonesia, disunting oleh R. Cecep Eka Permana, 72–90. Jakarta: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Dirjen Kebudayaan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015.

Widyahening, Ch. Evy Tri, dan Oktiana Handini. "Film 'Anna and the King': A Reflection on West and East Cultural Misunderstandings." Journal of Hunan University (Natural Sciences) 50, no. 3 (2023): 208–15.

Wiradnyana, Ketut. "Hoabinhian and Austronesia: The Root of Diversity in the Western Part of Indonesia." European Scientific Journal 12, no. 32 (2016): 131–45.

———. "Migrasi Austronesia Protosejarah ke Pulau Samosir dan Perannya pada Kebudayaan di Wilayah Sekitarnya." Tumotowa 1, no. 1 (2018): 13–33.

———. Prasejarah Sumatera Bagian Utara Kontribusinya pada Kebudayaan Kini. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2011.

Wiradnyana, Ketut, Lucas Partanda Koestoro, Taufiqurrahman Setiawan, Pesta H. H. Siahaan, dan Stanov Purnawibowo. Menyusuri Jejak Peradaban Masa Lalu Pulau Samosir. No. 30. Medan: Balai Arkeologi Sumatra Utara, 2016.

Wiradnyana, Ketut, dan Taufiqurahman Setiawan. Laporan Penelitian Arkeologi, Austronesia di Indonesia Bagian Barat: Kajian Budaya Austronesia Prasejarah dan Sesudahnya di Wilayah Budaya Gayo. Medan: Balai Arkeologi Sumatera Utara, 2018.

Yondri, Lutfi. "Batucap: Temuan Awal Tinggalan Seni Lukis Gua/Ceruk di Wilayah Indonesia Barat." Jurnal Penelitian Balai Arkeologi Bandung 3, no. 3 (1996): 57–66.

———. Manusia dan Budaya Prasejarah di Gua Pawon. Bandung: Balai Arkeologi Jawa barat, 2021.

———. "Punden Berundak Gunung Padang Refleksi Adaptasi Lingkungan dari Masyarakat Megalitik." Jurnal Sosioteknologi 13, no. 1 (2014): 1–14.

———. "Situs Bawahparit: Jejak Penguburan Masa Transisi." Jurnal Lektur Keagamaan 12, no. 2 (2014): 515–42.

———. "Situs Gunung Padang dalam Konteks Kebudayaan, Manusia dan Lingkungan." Disertasi, Fakultas Ilmu Budaya. Universitas Padjadjaran, 2016.

———. Situs Gunung Padang: Manusia, Kebudayaan, dan Lingkungan. 2nd ed. Bandung: C.V. Semiotika bekerja sama dengan Disparbud Jawa Barat, 2019.

———. "The Term Megalithic in Indonesian Culture: Problems and Alternatives for the Solution Proposed." Dalam Tumuli and Megaliths in Eurasia, disunting oleh Joao Carlos Caninas, Telmo Pereira, Paulo F□lix, dan Isabel Gaspar, 308–22. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2024.

Yondri, Lutfi, Nina Herlina Lubis, dan Mundardjito. "Menggali Nilai-nilai Luhur Masyarakat Masa Lalu dari Tinggalan Budaya Materi Studi Kasus Media Pengagungan Arwah Leluhur." Patanjala 8, no. 2 (2016): 139–54. https://doi.org/10.30940/patanjala.v8i2.158.

Yondri, Lutfi, A. V. Tabarev, A. N. Popov, Rr. Triwurjani, D. Y. Y. Umar, P. N. Taniardi, dan N. Susilowati. "A Bronze Age Site on the Northern Coast of West Java." Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia 52, no. 3 (2024): 75–81. https://doi.org/10.17746/1563-0110.2024.52.3.075-081.

Yondri, Lutfi, Ketut Wiradnyana, dan Hasanuddin. "The Paleo-Metallic Burial Site in Indonesian Archipelago." SPAFA Conference, Bangkok, 2024.

Yuwono, Pratiwi, Mahirta, Sue O Connor, Shimona Kealy, Adam Black, dan Stuart Hawkins. "New Painted Rock Art Sites in Alor Island, Eastern Indonesia, Support a Diversity of Artistic Traditions in the Late Holocene." Rock Art Research 37, no. 1 (2020): 35–45.

Zhang, Xiaoming, Chunmei Li, Yanan Zhou, Jahui Huang, Tengsong Yu, Xu Liu, Hong Shi, dkk. "A Matrilineal Genetic Perspective of Hanging Coffin Custom in Southern China and Northern Thailand." iScience 23, no. 4 (2020): 101032. https://doi.org/10.1016/j.isci.2020.101032.



BAB V

ORGANISASI SOSIAL DAN PERKEMBANGAN MASYARAKAT

PENGANTAR

Sejak 1,8 juta tahun lalu, kelompok manusia purba (*Homo erectus*) telah hadir di wilayah Indonesia dan meninggalkan jejak arkeologis, dari taraf kelompok populasi kecil hingga organisasi sosial yang kompleks pada masa protosejarah. Perjalanan panjang sejarah kehidupan itu menunjukkan transformasi yang berkaitan erat dengan kondisi ekologi, perkembangan teknologi, serta sistem kepercayaan. Dari komunitas awal pemburu-peramu pada masa Pleistosen, masyarakat berkembang perlahan menjadi kelompok-kelompok bercocok tanam pada masa Holosen, kemudian tumbuh menjadi masyarakat perkampungan dengan organisasi sosial kompleks. Proses itu menunjukkan kesinambungan antara pola subsistensi dan struktur sosial yang terbentuk.[1]

Dalam beberapa tahun terakhir, banyak data baru tentang jejak peristiwa penting sejak kehadiran kelompok *Homo erectus* hingga masa ketika masyarakat mulai mengenal tulisan yang secara diakronis menambah dan melengkapi pemahaman tentang akar peradaban Nusantara. Dalam penggambaran *Sejarah Nasional Indonesia I* (SNI) dan *Indonesia dalam Arus Sejarah* (IDAS) sebelumnya, perilaku penjinakan hewan belum terungkap sebagai

1 Peter Bellwood, *First Farmers: The Origins of Agricultural Societies*, Second (Hoboken: John Wiley & Sons, 2022), 112.

suatu strategi hidup berkelompok manusia penghuni gua. Demikian pula, perspektif *primus inter pares* lebih menekankan makna "yang pertama dan utama" dalam konteks asal-usul leluhur kelompok, sebaliknya belum menyentuh ataupun mempertimbangkan berbagai aspek pengetahuan magis, medis, dan eksploratif yang telah hadir sejak periode pleistosen akhir. Semua data dan perspektif yang disajikan akan menambah luas perspektif pengetahuan tentang organisasi sosial dan perkembangan masyarakat praaksara dari berbagai sumber terdahulu.

Berdasarkan temuan penelitian mutakhir, tergambar perspektif transformasi organisasi sosial dan pertumbuhan masyarakat sebelum Nusantara berinteraksi aktif dalam jaringan global sejak awal Masehi. Bab ini akan membahas sejarah kehidupan masyarakat itu dari empat perspektif, yaitu pertumbuhan kelompok masyarakat, perkembangan organisasi sosial, konsep *primus inter pares*, serta terakhir, budaya unggul dan berkelanjutan pada suku tradisional mapan. Pembahasan dalam bab ini menggambarkan perspektif transformasi sosial-budaya berdasarkan konteks data artefak, situs, dan tradisi berlanjut dalam masyarakat tradisional mapan di Kepulauan Nusantara hingga saat ini.

A. PERTUMBUHAN KELOMPOK MASYARAKAT AWAL

Dari perspektif sosial-ekonomi, populasi masyarakat awal di Nusantara menggambarkan empat tahap perkembangan karakter pola sosial, yaitu (1) kelompok pemburu-pengumpul makanan tingkat sederhana; (2) kelompok pemburu-pengumpul makanan dan penjinak hewan; (3) munculnya komunitas petani dan peternak; dan (4) terbentuknya masyarakat perkampungan heterogen. Tiap-tiap tahapan kelompok masyarakat memiliki karakter yang berbeda. Secara arkeologis, perbedaan karakter yang paling jelas terutama ditunjukkan oleh kesenjangan data yang semakin banyak dalam aspek jumlah dan populasi kelompok, ketebalan lapisan budaya, keragaman tipe artefak, serta besaran situs dari setiap periode

sesuai dengan urutan umurnya. Jejak perbedaan karakter situs dan morfologi artefak menandai pertumbuhan kelompok masyarakat dari masa ke masa.

1. Kelompok Pemburu-Pengumpul Makanan

Homo erectus atau manusia purba yang hidup antara 1,8 juta tahun lalu dan 125.000 tahun lalu merupakan kelompok pemburu-pengumpul makanan tahap sederhana. Di Nusantara, kelompok pemburu-pengumpul makanan tahap sederhana memiliki tiga karakteristik anatomis berdasarkan tingkatan evolusinya, yaitu *Homo erectus* arkaik, *Homo erectus* tipik, dan *Homo erectus* progresif.[2] Sampai saat ini, jejak pola sosial kelompok *Homo erectus* di berbagai situs wilayah Indonesia masih sangat sedikit ditemukan dan sangat fragmentaris. Gambaran sosial dan perkembangan kelompok *Homo erectus* masih menyisakan banyak sekali celah kosong untuk diteliti lebih lanjut. Tantangan mengungkap gambaran sosial *Homo erectus,* di antaranya adalah kondisi temuan artefak dan fosil manusianya sangat fragmentaris, banyak telah berpindah tempat atau konteksnya telah berubah (tidak *in-situ*), serta masih sangat sedikit yang telah dianalisis penanggalannya. Meskipun demikian, berdasarkan data konteks artefak batu dan lingkungan purba dalam periode okupasi situsnya yang sudah ditemukan, kelompok *Homo erectus* di Indonesia menggambarkan pola hidup berburu-mengumpulkan makanan secara sederhana berinteraksi dengan fauna besar dengan pola nomaden dalam kelompok populasi sangat kecil.

Pada periode paling tua di situs Bumiayu dari Kali Glagah, diketahui bahwa kelompok *Homo erectus* hidup berdampingan dengan fauna gajah purba (*Sinomastodon* sp. dan *Tetralophodon bumiayuensis* berusia 1,5 juta tahun lalu), kuda air (*Hexaprotodon*

2 Perbedaan ketiga jenis *Homo erectus* ini telah dijelaskan secara terperinci pada Bab 2 yang lalu. Inventarisasi temuan *Homo erectus* dari berbagai situs di Pulau Jawa telah mencapai sekitar 120 individu, persentase yang melebihi 50% dari temuan *Homo erectus* di dunia. Lihat Truman Simanjuntak dan Harry Widianto, *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah* (Jakarta: Kementrian Kebudayaan Indonesia, 2012), 79.

simplex), jenis rusa dan kijang (*Cervidae*), serta kura-kura raksasa (*Geochelon*). Ketika fauna *Mustodon, Hexaprotodon* dan *Geochelon* punah sekitar 1,2 juta tahun lalu di Bumiayu, *Homo erectus* kedatangan fauna *Stegodon trigonocephalus* dan *Hexaprotodon sivalensis, Bovidae* serta macan *Felidae* (*Panthera trinilensis* dan *Axis lydekkeri*) sebagaimana sejumlah bukti dari situs Kali Glagah.[3] *Homo erectus* di Bumiayu (Kabupaten Brebes, Jawa Tengah) hidup nomaden berdampingan dengan megafauna purba di sekitar padang rumput.[4] Pangkalan kolompok berada di sekitar tepian sungai atau rawa-rawa yang menjadi tempat mudah mendapatkan bahan alat, mengumpulkan sumber makanan, dan berburu hewan. Berdasarkan jejak artefak (kapak perimbas, kapak penetak, dan serpih), jelajah *Homo erectus* tampak cukup dinamis sejak periode Pleistosen awal, mengokupasi bagian barat Jawa Tengah dan Jawa Barat, selanjutnya Jawa Tengah bagian timur dan wilayah Jawa Timur sekarang. Bahkan beberapa temuan artefak terbaru menunjukkan bahwa aktivitas Hominin purba terindikasi sudah mampu menyeberang laut dalam untuk mencapai kawasan Wallacea, Lembah Soa (Nusa Tenggara Timur) sejak ~1,02 juta tahun lalu di situs Wolo Sege hingga ~840–700 ribu tahun lalu di situs Mata Menge,[5] serta Lembah Walennae (Soppeng, Sulawesi Selatan) antara 1,1–1,5 juta tahun lalu.[6]

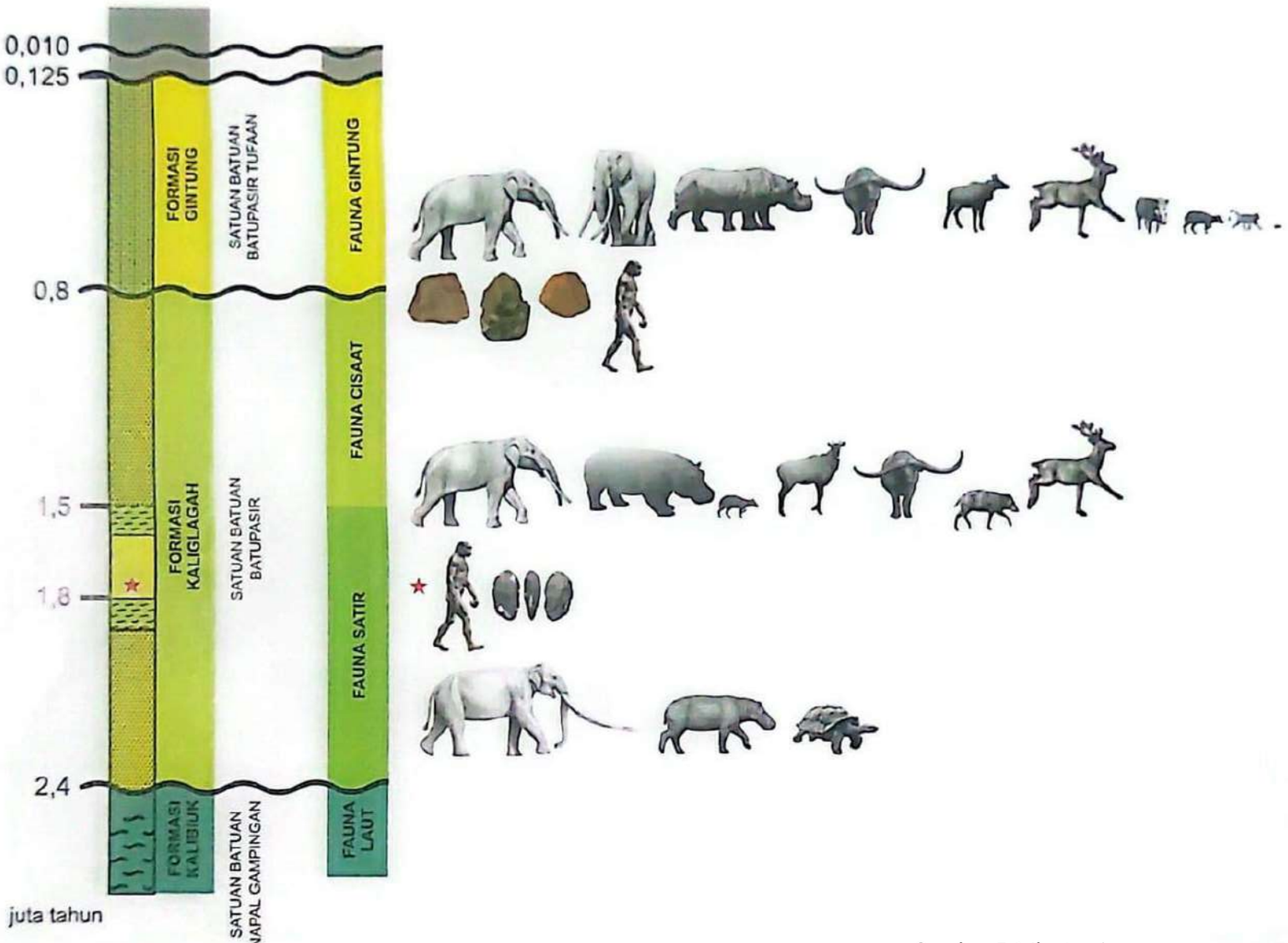
---

3 Harry Widianto, *Poros Bumiayu, Prupuk, Semedo: migrasi fauna dan manusia tertua di Pulau Jawa*, Cetakan 1, with Balai Arkeologi Yogyakarta (Indonesia) (Yogyakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta, 2019), 43.

4 Widianto, *Poros Bumiayu, Prupuk, Semedo*, 141.

5 M. J. Morwood dkk., "Archaeology and Age of a New Hominin from Flores in Eastern Indonesia," *Nature* 431, no. 7012 (Oktober 2004): 1087–91, https://doi.org/10.1038/nature02956; Adam Brumm dkk., "Early Stone Technology on Flores and Its Implications for Homo Floresiensis," *Nature* 441, no. 7093 (2006): 624–28, https://doi.org/10.1038/nature04618; Adam Brumm dkk., "Age and Context of the Oldest Known Hominin Fossils from Flores," *Nature* 534, no. 7606 (2016): 249–53, https://doi.org/10.1038/nature17663; P. B. O'Sullivan, "Archaeological implications of the geology and chronology of the Soa Basin, Flores, Indonesia," *Geology* 29 (2001): 607–10.

6 Budianto Hakim dkk., "Hominins on Sulawesi during the Early Pleistocene," *Nature* 646, no. 8084 (Oktober 2025): 5, https://doi.org/10.1038/s41586-025-09348-6.



Gambar 5.1 Ilustrasi manusia, fauna, dan alat kelompok *Homo erectus* periode 1,8 juta hingga 125.000 tahun lalu di situs Bumiayu, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah
Sumber: Widianto 2019, 140.



Gambar 5.2 Ilustrasi interaksi kelompok Homo erectus dan mega-fauna periode 1,8 juta hingga 125.000 tahun lalu

Selain situs Bumiayu (Kabupaten Brebes), Lembah Walennae (Kabupaten Soppeng) dan Lembah Soa (Nusa Tenggara Timur), terjadi pengendapan artefak batu, lapisan geologis, dan fosil *Homo erectus* arkaik (manusia purba) di Pulau Jawa. Berdasarkan temuan arkeologi, diketahui bahwa pola kehidupan *Homo erectus* di Jawa selalu memilih wilayah jelajah sekitar lingkungan aquatik. Fenomena gambaran kehidupan *Homo erectus* menjelajah lingkungan aquatik ditemukan pada delapan situs utama di Pulau Jawa, yaitu Sangiran, Kedungbrubus, Trinil, Perning, Ngandong, Sambungmacan, Patiayam,



dan Ngawi.[7] Hasil penelitian arkeologi pada lapisan Grenzbank di Dayu dan Tanjung, misalnya, memberi bukti bahwa kelompok *Homo erectus* arkaik yang berusia 1,2 juta–0,9 juta tahun lalu telah menjelajahi lanskap sungai, rawa, dan dataran banjir yang kaya akan sumber makanan.[8] Temuan moluska air tawar (*Bivalvia* dan *Gastropoda*) berlimpah, beberapa jenis ikan, kura-kura, dan buaya di Sangiran menggambarkan dengan jelas pemanfaatan intensif dataran banjir ataupun laguna sebagai area jelajah sumber

7 Simanjuntak dan Widianto, Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah, 81–90.

8 Roy Larick dkk., "Early Pleistocene 40Ar/39Ar Ages for Bapang Formation Hominins, Central Jawa, Indonesia," Proceedings of the National Academy of Sciences 98, no. 9 (April 2001): 4866–71, https://doi.org/10.1073/pnas.081077298.

makanan. Ekologi hunian kelompok *Homo erectus* di Sangiran yang ditandai oleh fauna perairan (moluska air tawar, ikan, kura-kura, buaya) beserta mamalia darat (rusa, bovid, suid, badak, *Stegodon*), terekam luas jejak arkeologisnya di Pucangan–Kabuh, termasuk kubah Sangiran. Di situs Dayu—salah satu klaster situs di sisi Selatan Sangiran— ditemukan alat serpih berumur 1,2 juta tahun lalu pada horizon Grenzbank (transisi Pucangan–Kabuh).[9] Temuan di situs Dayu memberi informasi mengenai penggunaan teknologi pemotong sederhana dari bahan sungai (kerakal) yang mengindikasikan penjagalan dan pengolahan hewan buruan dilakukan di tepi sungai oleh kelompok *Homo erectus*.[10]

Dominasi sebaran temuan artefak tulang bagian distal/otopodial yang mudah terangkut air dan kelangkaan fitur tinggal permanen menunjukkan bahwa *Homo erectus* di Kawasan Sangiran cenderung memanfaatkan tepian sungai sebagai pangkalan sementara (musiman/insidental) untuk penjagalan dan pengolahan daging dalam lingkup kelompok kecil yang terus bergerak. Mereka menjelajahi mosaik rawa-sungai, berkumpul untuk memproses daging, lalu berpindah lagi mengikuti ketersediaan makanan harian, terutama hewan-air. Kelompok *Homo erectus* (manusia purba) hidup dalam kelompok kecil, melakukan perburuan, pengumpulan makanan dan tinggal di pangkalan yang tidak jauh dari sungai, danau atau genangaan air. Pangkalan yang dekat dari sumber air merupakan tempat strategis karena menjadi lokasi berkumpul banyak hewan dan tentu saja kaya akan tumbuh-tumbuhan.

Temuan alat serpih batu di situs Dayu merefleksikan pola perilaku *Homo erectus* yang selaras dengan kehidupan jenis manusia yang sama di Afrika. Berdasarkan penelitian kelompok *Homo erectus* Afrika, Glynn Isaac berpendapat bahwa ada lima pola

9 Simanjuntak dan Widianto, Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah, 83; Widianto, Poros Bumiayu, Prupuk, Semedo, 147–49.

10 Truman Simanjuntak dan Francois Semah, "A new insight into the Sangiran Flake Industry," Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association 14, no. 0 (Januari 1996): 22–26, https://doi.org/10.7152/bippa.v14i0.11584.

perilaku manusia purba (*Homo erectus*) yang membedakan dari kera, yaitu 1) cara bergerak bipedal, 2) bahasa lisan, 3) berbagi makanan secara teratur dan sistematis dalam konteks sosial, 4) tinggal di pangkalan, dan 5) berburu hewan besar.[11]

Secara anatomis, *Homo erectus* di Indonesia dari Jawa menunjukkan ciri postkranial yang konsisten dengan bipedalisme penuh, hampir mendekati tipikal manusia modern. Ciri-ciri itu terkonfirmasi pada beberapa femur dari Trinil (Femora II–V) dan Sangiran (Kresna 11), serta pada sampel Ngandong (Solo) melalui analisis geometri penampang dan pencitraan CT/analisis mikroskopis.[12] Bukti fosil postkranial *Homo erectus* Jawa (femora, tibiae) mendukung kemampuan lokomosi bipedal (berjalan dua kaki) yang efisien dan memungkinkan pergerakan jarak jauh (*endurance walking*) sebagai petunjuk awal ciri anatomis potensi yang mendukung perilaku aktivitas perburuan.[13]

Meskipun data dan informasi hasil analisis pola perilaku *Homo erectus* dari situs kala Pleistosen di wilayah Indonesia belum sedetail Afrika, kita dapat menganggap bahwa gambaran aktivitas sosialnya tidak jauh berbeda. *Homo erectus* arkaik pada umumnya mencerminkan pola perilaku kelompok pemburu-pengumpul sederhana dalam lingkup organisasi kerabat terdekat. Selain berburu, temuan dari situs Trinil menunjukkan bahwa kelompok *Homo erectus* cenderung memilih hidup di pangkalan yang menyediakan sumber protein dan bahan cangkang untuk alat, terutama sekitar

---

11 Lewis R. Binford, "Human Ancestors: Changing Views of Their Behavior," Journal of Anthropological Archaeology 4, no. 4 (1985): 292–327.

12 Christopher B. Ruff dkk., "Structure and Composition of the Trinil Femora: Functional and Taxonomic Implications," Journal of Human Evolution 80 (2015): 147–58, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2014.12.004.

13 Laurent Puymerail dkk., "Structural Analysis of the Kresna 11 Homo erectus Femoral Shaft (Sangiran, Java)," Journal of Human Evolution 63, no. 5 (2012): 741–49, https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2012.08.003; Kildo Choi dan Dubel Driwantoro, "Shell Tool Use by Early Members of Homo erectus in Sangiran, Central Java, Indonesia: Cut Mark Evidence," Journal of Archaeological Science 34, no. 1 (2007): 48–58, https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.03.011.

ekosistem sungai, rawa, dan mangrove.[14] Pemanfaatan habitat akuatik sebagai pangkalan mendukung pola subsistensi berbasis kombinasi mengumpul (molluska atau tumbuhan air), memotong/mengolah daging, dan memakai bahan nonbatuan.

Gambaran historis-komparatif hubungan alat batu dengan tulang-belulang *Homo erectus* di situs wilayah Indonesia dalam konteks perkembangan perilaku sosial makin jelas berkat penelitian Henry Bunn dan Ellen Kroll (1986) di situs Paleolitik Afrika. Henry Bunn dan Ellen Kroll menemukan bekas tetakan pada tulang di bawah mikroskop yang dibuat oleh hominid pemburu-pengumpul (*Homo erectus*) pada 1,5 juta tahun silam di situs Paleolitik Awal Afrika.[15] Richard Potts (1988) memperkuat data dan perspektif pola perilaku *Homo erectus* berkat temuan bekas tetakan pada tulang di bawah mikroskop yang membuktikan bahwa hominid telah menggunakan alat serpih batu untuk memotong tulang hewan hasil buruan sekitar 2 juta tahun lalu. Temuan Henry Bunn dan Ellen Kroll (1986) dan Richard Potts (1988) kemudian memastikan secara ilmiah status pemburu bagi kelompok *Homo erectus.*[16] Temuan lain dari Nicholas Toth (1985) di bawah mikroskop adalah tanda-tanda tahap perkembangan sosial *Homo erectus* berupa indikasi penjagalan, penyerutan kayu, dan pemotongan tumbuhan lunak.[17] Temuan Nicholas Toth itu memberi data dan perspektif makin luas terkait pola perilaku

---

14 Yan Rizal dkk., "Last Appearance of Homo erectus at Ngandong, Java, 117,000 108,000 Years Ago," Nature 577, no. 7790 (2020): 381–85, https://doi.org/10.1038/s41586-019-1863-2.

15 Henry T. Bunn dkk., "Systematic Butchery by Plio/Pleistocene Hominids at Olduvai Gorge, Tanzania," Current Anthropology 27, no. 5 (1986): 431–52; Richard Potts, "Variability Selection in Hominid Evolution," Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews 7, no. 3 (1998): 81–96, https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6505(1998)7:33.0.CO;2-A.

16 Bunn dkk., "Systematic Butchery by Plio/Pleistocene Hominids at Olduvai Gorge, Tanzania."

17 Nicholas Toth, "Archaeological Evidence for Preferential Right-Handedness in the Lower and Middle Pleistocene, and Its Possible Implications," Journal of Human Evolution 14, no. 6 (September 1985): 607–14, https://doi.org/10.1016/S0047-2484(85)80087-7.

kelompok *Homo sapiens.* Kelompok *Homo sapiens* telah menjalani kehidupan yang berada di luar jangkauan primata besar lain, khususnya dalam menggunakan peralatan untuk berburu dan mengumpulkan makanan, serta berinteraksi secara sosial.

Di sejumlah lapisan Pleistosen Awal di sejumlah situs Jawa, indikasi tahapan perkembangan sosial tergambarkan dari atribut peralatannya yang masih sangat sederhana, seperti kapak genggam (*choppers)* dan serpih (*flakes*). Peralatan sederhana dan kurang bervariasi menggambarkan tanda-tanda perilaku *Homo erectus* di Indonesia sebagaimana juga di Afrika pada tahap pemburu-peramu paling awal. Temuan kapak genggam dan serpih menunjukkan kemampuan kelompok pemburu-peramu itu memodifikasi batuan keras menjadi alat tajam untuk memotong, menguliti, dan memproses hasil buruan, atau bahan tanaman, hingga mengolah kayu. Analisis zooarkeologis di berbagai lapisan yang sama menunjukkan bekas potongan dan motif patahan yang khas pemotongan daging hewan, pengambilan daging, pemecahan untuk sumsum. Temuan itu mengindikasikan kemampuan kelompok *Homo erectus* di Jawa memperoleh daging mamalia—baik lewat berburu maupun pemanfaatan bangkai (*scavenging*).[18] Meskipun demikian, pendapat ahli tentang kecenderungan *Homo erectus* "berburu aktif" atau memanfaatkan bangkai masih masih beragam, tetapi sudah terdapat banyak bukti kelompok ini melakukan pemrosesan yang teratur (terorganisasi).

Berbeda dengan Afrika yang digambarkan Glynn Isaac,[19] berbagai situs di wilayah Indonesia belum memberi bukti langsung (eksplisit) yang menggambarkan pola perilaku kelompok pemburu-peramu *Homo erectus* tentang sistem timbal-balik (tolong-menolong atau *reciprocity system*), tukar-menukar (barter atau *exchange system*), kekerabatan, cara bertahan hidup, pembagian

18 Susan C. Antón, "Evolutionary significance of cranial variation in Asian Homo erectus," American Journal of Physical Anthropology 118, no. 4 (2002): 301–23, https://doi.org/10.1002/ajpa.10091.

19 Binford, "Human Ancestors: Changing Views of Their Behavior," 292–327.

kerja, dan bahasa. Meskipun demikian, berdasarkan indikator tidak langsung, gambaran perilaku "timbal-balik" *Homo erectus* Jawa dapat dibangun melalui: (a) bukti arkeologis pemrosesan hasil buruan, (b) teknologi alat dari bahan cangkang moluska (*shell tools*) yang diproduksi dan dipakai berulang, (c) jejak pemanfaatan sumber daya akuatik dalam jumlah dan cara yang menyiratkan kerja kelompok, (d) rentang waktu keberlanjutan populasi yang konsisten dengan model kelompok kecil pemburu dengan sistem berbagi pangan minimal dalam skala kecil (*reciprocity/tolerated sharing*).[20] Indikasi keberadaan pola hidup berbagi atau tolong-menolong pada *Homo erectus* dapat berdasarkan data pola situs (*spatial clustering*, residensi berulang), profil bagian bangkai (pemilihan/transpor), *cut-marks* (*butchery*), alat dan bahan baku (mobilitas/pertukaran), serta etnografi perbandingan.

Bukti artefak dan jejak aktivitas pemotongan hewan dari situs Sangiran, Trinil, Ngandong, dan Sangiran, misalnya, mengindikasikan pemrosesan daging dan eksploitasi moluska yang secara fungsional selaras dengan indikator skenario berbagi pangan pada kelompok kecil pemburu dari teori *food sharing*. Temuan di situs Trinil menunjukkan eksploitasi sumber pangan dari ekosistem perairan yang dapat diduga sudah melibatkan pola kerja sama dalam pengumpulan sebagaimana analogi etnografis pembagian konsumsi di situs pangkalan yang dihuni (*task camp*).[21] Analisis jejak pemotongan (*cut-marks*) pada tulang bovid dari situs Sangiran menunjukkan pemotongan dengan serpihan cangkang molluska. Pola irisan (multipel, arah, lokasi anatomis) yang konsisten dengan disartikulasi dan pengambilan daging dengan analogi etnografis aktivitas suku tradisional, dapat diduga berujung pada aktivitas berbagi pangan dalam unit sosial kecil, baik langsung

20 Glynn Llywelyn Isaac, "The Food-Sharing Behavior of Protohuman Hominids," Scientific American 238, no. 4 (1978): 90–108, https://doi.org/10.1038/scientificamerican0478-90.

21 Rizal dkk., "Last Appearance of Homo erectus at Ngandong, Java, 117,000 108,000 Years Ago," 381–85.

maupun "*tolerated sharing*" karena tidak ada pilihan lain atau alasan mitigasi konflik, atau mungkin berdasarkan manfaat lain, seperti solidaritas, kepercayaan dan ikatan sosial kelompok.[22]

Di Indonesia, berbagai bukti kehidupan kelompok pemburu-peramu kala Pleistosen awal dan tengah sebagian besar berupa artefak alat batu dan hanya sedikit ditemukan alat dari bahan kerang, tulang, dan material organik. Pemanfaatan bahan material organik oleh kelompok *Homo erectus* yang sudah ditemukan berupa kayu dan bambu. Pada 1990-an, peneliti gabungan Pusat Penelitian Arkeologi Indonesia bersama *Musée National d'Histoire Naturelle*, Paris, berhasil menemukan bambu, kulit kayu, dan dedaunan dari Situs Ngebung dalam kawasan Sangiran pada lapisan Kabuh yang berumur sekitar 800.000 tahun lalu.[23] Dengan temuan bahan material organik, diduga api juga telah dikenal oleh kelompok *Homo erectus* yang membawanya pada banyak kemajuan penting. Api dapat digunakan untuk melunakkan makanan dengan cara membakar atau memasak, menghangatkan badan dari cuaca dingin, menghalau binatang buruan, senjata untuk melindungi diri dari serangan binatang buas, dan alat penerangan. Meskipun belum ada bukti penemuan api oleh manusia purba di Indonesia, bukti temuan bahan organik pada lapisan Kabuh, memberi indikasi awal yang cukup meyakinkan bahwa api telah dikenal secara luas oleh masyarakat pemburu-peramu (*Homo erectus*), termasuk di Indonesia sebagaimana di situs Afrika dan Cina. Jejak api tertua ditemukan di Chesowanja (Tanzania) berupa tanah liat kemerahan bekas pembakaran bersama sisa tulang binatang, berumur 1,4 juta tahun lalu.[24] Temuan api bersama fosil manusia purba yang lebih

---

22 Choi dan Driwantoro, "Shell Tool Use by Early Members of Homo erectus in Sangiran, Central Java, Indonesia: Cut Mark Evidence," 48–58.

23 F. Sémah, A. Sémah, dan Truman Simanjuntak, "More than a million years of human occupation in Insular Southeast Asia: the early archaeology of Eastern and Central Java," dalam Man under the Canopy, ed. oleh J. Mercader (New Brunswick: Rutgers University Press, 2003), 176.

24 Simanjuntak dan Widianto, Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah, 101.



dekat ditemukan di Cina (Yuanmao, Xihoudu, Lantian), berumur 1 juta tahun lalu. Kedua bukti api, baik dari Tanzania maupun dari Cina tidak dapat dipastikan apakah hasil pembuatan atau diambil dari dari sumber alam.[25]

Kombinasi berburu daging, eksploitasi sumber daya akuatik, dan mengumpulkan tumbuhan pangan merupakan strategi hidup subsisten sistematis khas *Homo erectus.*[26] Berdasarkan bukti himpunan artefak dan lingkungan okupasi manusia purba, pola perburuan yang dikembangkan masih bersifat sederhana, dalam skala kecil, dan oportunis dengan memanfaatkan berbagai fitur alam untuk melumpuhkan buruan. Pemanfaatan fitur alam untuk melumpuhkan hewan buruan oleh kelompok *Homo erectus*, secara etnoarkeologis tergambarkan dari pola beberapa suku di pedalaman Indonesia seperti ditunjukkan hasil studi etnografi dari Suku Tolaki pedalaman. Orang Tolaki pedalaman berburu anoa atau rusa dengan cara menggiring dan mengepung sasaran di lokasi yang dikelilingi jaringan sungai dan rawa yang sangat luas di Konawe Utara. Cara perburuan itu cukup efektif tanpa menggunakan peralatan atau teknologi yang rumit.[27] Aktivitas menggiring, mengepung, melumpuhkan hewan buruan, serta berbagi hasil buruan cukup terkoordinasi, seperti yang masih dipraktikkan juga oleh suku pemburu-pengumpul di wilayah pedalaman Kalimantan dan Papua.

Dengan segala keterbatasan, kelompok *Homo erectus* ternyata tidak mampu bertahan di tengah perubahan lingkungan ekstrem, dan akhirnya punah. Pola hidup yang

---

25 Pope Geoffrey, Antropologi Biologi (Jakarta: CV. Rajawali, 1984), 303–4; Simanjuntak dan Widianto, Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah, 101.

26 Richard Leakey, Asal-Usul Manusia (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia (KPG), 2003), 74.

27 Muhammad Nur, "Prasejarah Gua Tenggera dan Gua Anabahi, Konawe Utara, Sulawesi Tenggara, Indonesia" (Disertasi, Universiti Sains Malaysia, 2018), 119.



Gambar 5.3 Ilustrasi cara perburuan menggiring dan mengepung hewan sasaran dengan memanfaatkan sungai dan rawa sebagai fitur alam area jebakan.

mengandalkan perburuan dengan hunian yang berpindah-pindah (nomaden) ternyata tidak menguntungkan secara demografis meskipun terbukti dapat bertahan lebih dari satu juta tahun di wilayah Indonesia. Pola hidup *Homo erectus* menghabiskan sebagian besar waktu melakukan pergerakan dari satu pangkalan ke pangkalan lain, karena masih kurang pemahaman territorial. Dengan mobilitas yang tinggi, peluang reproduksi dan penambahan populasi kemudian terhambat. Demikianlah, manusia purba atau *Homo erectus* yang merupakan taxon paling

tua di Pulau Jawa yang tiba pada 1,8 juta tahun lalu, bertahan hidup dalam rentang waktu sangat lama, tetapi punah pada 0,15 juta tahun lalu.[28] Meskipun telah punah di bagian dunia lain, wilayah Nusantara menjadi tempat hunian terlama *Homo erectus*. Populasi *Homo erectus* berlanjut sangat lama di Jawa; kronologi Ngandong menempatkan keberadaan akhir mereka ~117–108 ka. Keberlanjutan itu mengisyaratkan strategi subsistensi fleksibel, termasuk kemungkinan kerja sama dan berbagi pada saat menghadapi tantangan variabilitas sumber daya Paparan Sunda.[29]

Jejak arkeologi menunjukkan perkembangan masyarakat di sepanjang Kala Pleistosen sangat lambat dan bahkan hampir statis. Itu terbukti dari jejak budaya *Homo erectus* (*Pithecanthropus erectus* dan *Pithecanthropus soloensis*) sebagai populasi Pleistosen Tengah (800.000–120.000 tahun lalu), merefleksikan cara hidup yang belum jauh berbeda dengan manusia Jawa raksasa (*Meganthropus paleojavanicus*) dari masa Pleistosen Awal sebelumnya (1,8–1,5 juta tahun lalu). Di Luar Jawa, situs-situs Lembah Walennae di Kabupaten Soppeng (Sulawesi Selatan) juga meninggalkan rekaman sejarah kehidupan manusia dari periode Pleistosen Awal (1,1 hingga 1,5 juta tahun lalu)[30] dan Pleistosen Tengah dengan temuan teknologi alat batu, fosil dan jejak lingkungan purba. Gerrit D. van den Bergh bersama peneliti Indonesia pada 2015 mengungkap temuan baru artefak batu yang berasosiasi dengan fosil megafauna (*Bubalus* sp., *Stegodon* dan *Celebochoerus*) dari lapisan kala Pleistosen Tengah berumur 118.000~195.000 tahun lalu di situs Talepu, Lembah Walennae.[31] Temuan Lembah Walennae (Situs Calio & Situs Talepu)

---

28 Harry Widianto, Migrasi dan Proses Hunian Manusia di Kepulauan Nusantara pada Kala Plestosen-Holosen (Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2018), 4.

29 Michael Gurven, "To Give and to Give Not: The Behavioral Ecology of Human Food Transfers," Behavioral and Brain Sciences 27, no. 4 (Agustus 2004): 543–59, https://doi.org/10.1017/S0140525X04000123.

30 Hakim dkk., "Hominins on Sulawesi during the Early Pleistocene," 1–6.

31 Gerrit D. Van den Bergh dkk., "Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia," Nature 529, no. 7585 (2016): 208–11, https://doi.org/10.1038/nature16448.

masih menggambarkan interaksi langsung manusia dengan fauna-fauna besar secara dekat.

Setelah kepunahan *Homo erectus*, sekitar 80.000 tahun wilayah Nusantara mengalami kekosongan jejak hunian manusia. Jejak kehidupan manusia baru ditemukan lagi pada 73.000–63.000 tahun lalu dalam masa Pleistosen Akhir, yakni kebudayaan dan fosil manusia modern awal atau *Homo sapiens* awal.[32] Manusia modern anatomis awal (MMAA) memiliki kehidupan sosial yang jauh lebih maju, yang tergambarkan dari volume otak yang membesar seperti manusia sekarang. Meskipun demikian, manusia modern awal masih meneruskan sebagian besar pola hidup *Homo erectus* pendahulunya sehingga mereka sering pula disebut Kelompok pemburu-pengumpul makanan tingkat lanjut.

2. Kelompok Pemburu-Pengumpul Makanan dan Penjinak Hewan

Salah satu fase cukup penting dalam evolusi pertumbuhan kelompok masyarakat di Indonesia terjadi pada Kala Pleistosen Akhir. Sejak Kala Pleistosen Akhir, terjadi perubahan iklim dan perubahan muka laut yang memunculkan ceruk dan gua, sekaligus menstimulasi perubahan strategi hidup yang tumbuh bersamaan dengan kehadiran jenis MMAA di wilayah Indonesia. Mereka mulai memanfaatkan gua-gua alam menjadi pangkalan hunian, dan mulai meninggalkan cara hidup nomaden. Hidup di pangkalan gua memberi mereka waktu cukup menciptakan teknologi alat batu lebih maju, melukis di dinding gua, dan mulai mengembangkan kepercayaan. Perkembangan kebudayaan itu disebabkan oleh pembesaran volume otak manusia menjadi 1400 cc dan perubahan karakteristik lingkungan.

Jejak kebudayaan MMAA pada kala Pleistosen akhir mulai tersebar sangat luas pada situs di wilayah Indonesia. Bukti

32 Kira E. Westaway dkk., "An Early Modern Human Presence in Sumatra 73,000 63,000 Years Ago," Nature 548, no. 7667 (2017): 322–25, https://doi.org/10.1038/nature23452.

arkeologi MMAA tertua di Indonesia saat ini adalah penghuni situs Lida Ajer di Sumatera, berumur 73.000-63.000 tahun lalu.[33] Secara sosial ekonomi, kelompok MMAA masih melanjutkan pola hidup berburu-meramu dalam rentang waktu 70.000–15.000 tahun lalu. Di Pulau Jawa, jejak budaya kelompok MMAA banyak ditemukan, seperti di Gunung Sewu dan dari Wonosari hingga Pacitan. Rangka manusia yang mewakili kawasan ini adalah spesimen dari Wajak (Tulungagung, Jawa Timur) yang berumur 40.000 tahun lalu.[34] Di Flores, ditemukan rangka *Homo floresiensis* dari Liang Bua berumur 30.000 tahun lalu. Sulawesi Selatan diwakili budaya dari lapisan berumur 25.000–16.000 tahun lalu di situs Leang Bulu Bettue.[35] Di Kalimantan Timur diwakili oleh manusia penghuni Situs Liang Tebo yang sukses melakukan operasi amputasi kaki 31.000 tahun lalu,[36] sedangkan di Pulau Alor diwakili oleh tiga kubur rangka berumur 12.000, 10.000, dan 7.500 tahun lalu dengan dimensi postur rangka kecil yang mencerminkan populasi terisolasi secara genetik di pulau-pulau ini.[37] Di Pulau Kisar, dua kubur rangka dengan posisi terlipat ditemukan di Gua Ratu Mali 2 yang terletak di pesisir. Kedua rangka itu diidentifikasi seorang pria dan wanita yang dikubur di tumpukan kerang dan obsidian pada 14.700 tahun lalu, sampai saat ini menjadi bukti kubur manusia tertua di kawasan Wallacea. Temuan rangka dari Pulau Kisar merupakan bukti kubur manusia

33 Westaway dkk., "An Early Modern Human Presence in Sumatra 73,000 63,000 Years Ago," 322–25.

34 Widianto, Migrasi dan Proses Hunian Manusia di Kepulauan Nusantara pada Kala Plestosen-Holosen, 4–8.

35 Adam Brumm dkk., "Skeletal Remains of a Pleistocene Modern Human (Homo sapiens) from Sulawesi," PLoS One 16, no. 9 (2021): 1–27, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257273.

36 Tim Ryan Maloney dkk., "Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo," Nature 609, no. 7927 (2022): 547–51, https://doi.org/10.1038/s41586-022-05160-8.

37 Sofia C. Samper-Carro dkk., "Talking Dead. New Burials from Tron Bon Lei (Alor Island, Indonesia) Inform on the Evolution of Mortuary Practices from the Terminal Pleistocene to the Holocene in Southeast Asia," PLOS ONE 17, no. 8 (2022): e0267635, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267635.

tertua di kawasan Wallacea dan menggambarkan kemampuan adaptasi MMAA di lingkungan pulau kecil.[38]

Di Indonesia, sebaran populasi kelompok pemburu-pengumpul pada penghujung Kala Pleistosen (Pleistosen Akhir) menunjukkan perkembangan sosial sangat berbeda dibandingkan kelompok pemburu pengumpul tingkat awal. Kelompok pemburu-pengumpul pada masa Pleistosen Akhir telah memanfaatkan gua alam sebagai hunian. Keputusan memilih satu gua untuk dihuni dalam rentang waktu lama seperti dibuktikan oleh tebalnya endapan sisa makanan dan peralatan yang menunjukkan pemahaman dukungan sumber daya di sekitar gua yang telah dipilih. Dukungan sumber daya alam hayati ataupun nonhayati sangat penting diketahui karena terkait dengan kelangsungan hidup mereka. Sumber air dan sumber bahan batuan untuk membuat peralatan batu juga menjadi bagian pertimbangan utama selain potensi hewan buruan dan tumbuh-tumbuhan di sekitar area jelajah dalam waktu yang lama.

Berbagai bukti pemanfaatan gua sebagai hunian Pleistosen Akhir-Holosen oleh populasi pemburu-pengumpul ditemukan di situs Song Terus, Gua Tabuhan dan Song Keplek di Gunung Sewu, (Pacitan, Jawa Timur), Gua Braholo (Wonosari, Daerah Istimewa Yogyakarta), Gua Lawa (Purbalingga, Jawa Tengah), serta dan Gua Pawon dan Gua Aul di Jawa Barat. Di Sumatra, hunian gua antara lain situs Gua Lida Ajer, serta situs Gua Harimau, Gua Pandan, Silabe 1, Karang Pelaluan, Karang Beringin (kawasan Padang Bindu, Ogan Komering Ulu, Sumatra Selatan). Gua hunian juga terdapat di Nusa Tenggara Timur, seperti Gua Camplong (Kupang) dan situs Liang Bua (Manggarai). Di Maluku, jejak hunian para pemburu-pengumpul tingkat lanjut di antaranya ditemukan di Gua Golo, Leang Lemdubu di Kepulauan Aru. Di Papua di antaranya ditemukan di situs Gua Toe'. Jejak hunian gua juga ditemukan di Liang Sarru (Talaud,

38 Stuart Hawkins dkk., "Earliest Known Funerary Rites in Wallacea After the Last Glacial Maximum," Scientific Reports 14, no. 1 (Januari 2024): 282, https://doi.org/10.1038/s41598-023-50294-y.

Sulawesi Utara)[39] dan Gua Topogaro (Morowali, Sulawesi Tengah). Di Sulawesi Tenggara juga ditemukan banyak gua hunian, seperti Gua Liang Kabori, Gua Metanduno dan Gua Sugi Patani di Pulau Muna serta Gua Laumehe di pulau Buton. Sementara itu, Sulawesi Selatan menyimpan bukti situs hunian gua lebih banyak: di kawasan karst Bone diidentifikasi situs Gua Uhallie. Survei di kawasan karst Maros-Pangkep saja terdapat 530 situs yang sudah teridentifikasi, antara lain Leang Burung 2, Leang Timpuseng, Leang Bulu Bettue, Leang Sakapao, Leang Panningnge, Leang Sumpang Karoro, Leang Cappa Lombo, Leang Bulu Sipong 4, Leang Jing, Leang Barugaya, Leang Tedongnge, Leang Karampuang, Leang Pasaung (Kampung Rammang-Rammang), situs Leang Jarie yang ditanggali telah dihuni dalam rentang periode kira-kira 40.000 hingga 7.000 tahun lalu.[40]

Penghunian gua alam merupakan bukti semakin meningkat pemahaman territorial kelompok pemburu-pengumpul. Kehidupan menetap di gua alam memungkinkan peningkatan populasi kelompok secara signifikan. Luas wilayah koloni dan besar jumlah gua yang dijadikan pangkalan menunjukkan bahwa peningkatan populasi manusia modern awal, kemudian populasi Papua Melanesia, sangat signifikan perbedaannya dengan *Homo erectus* yang jumlahnya masih sangat kecil. Tinggal di pangkalan tanpa harus berpindah memberi keuntungan demografi dan kemajuan budaya. Berdasarkan kecenderungan luasan gua yang dipilih sebagai pangkalan dan studi etnoarkeologis, diperkirakan setiap kelompok MMAA sudah beranggotakan sekitar 25–50 orang, suatu

39 Daud Tanudirjo, "Long and continuous or short term and occasional occupation? The human use of Leang Sarru rock shelter in the Talaud Islands, northeastern Indonesia," Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association 25, no. 0 (Oktober 2007): 15–20, https://doi.org/10.7152/bippa.v25i0.11910; Daud Aris Tanudirjo, "Islands in Between, the Prehistory of Northeastern Indonesia Archipelago" (Disertasi, The Australian National University, 2001).

40 M. Aubert dkk., "Pleistocene Cave Art from Sulawesi, Indonesia," Nature 514, no. 7521 (Oktober 2014): 223–27, https://doi.org/10.1038/nature13422.

jumlah yang dianggap optimal untuk mempertahankan mobilitas, fleksibilitas ekonomi, serta kohesi sosial[41].

Selain sebagai pelindung kokoh, populasi pemburu-penjinak hewan juga menjadikan gua sebagai tempat sebagian besar aktivitasnya. Tingginya aktivitas di dalam gua ditunjukkan oleh endapan artefak yang rata-rata mencapai ketebalan 2 hingga 10 meter lebih. Limbah bekas penyerpihan batu selalu ditemukan bersama tulang belulang binatang yang hangus dalam pembakaran. Perhiasan dan peralatan yang terbuat dari tulang yang telah dipadatkan dengan api, atau cangkang kerang, juga sering dijumpai dalam endapan gua. Bahkan sisa kerang, tulang, dan batu di endapan dalam gua. Bukti budaya kubur juga sering ditemukan, seperti di Gua Panninge (Sulawesi Selatan). Lebih dari itu, fitur alami dinding gua sering dijadikan panel untuk melukis aneka macam objek, seperti binatang liar, cap tangan, dan perahu. Gambar itu seakan mempertegas arti penting suatu gua yang dipilih untuk dihuni dan tentu saja aktivitas sosial kelompok pemburu-penjinak hewan yang memusat di dalam dan di pelataran gua.

Salah satu sumber pengetahuan tentang aspek sosial dan perkembangan masyarakat pemburu pengumpul tingkat lanjut adalah lukisan pada dinding gua yang sebarannya lebih banyak terkonsentrasi di Indonesia Timur. Lebih dari sepuluh gua di Sulawesi Selatan dan beberapa gua di Pulau Kalimantan telah menghasilkan lukisan gua berumur Pleistosen Akhir. Meskipun sebagian besar bentuk gambar masih misterius maknanya, beberapa bentuk tetap memberi gambaran tentang aktivitas sosial. Rekaman aktivitas perburuan paling awal di Indonesia adalah lukisan yang terdapat pada dinding Gua Bulu Sipong 4 (Sulawesi Selatan), berumur 45.000 tahun.

---

41 Alan Barnard, "The Foraging Spectrum: Diversity In Hunter-Gatherer Lifeways," American Ethnologist 25, no. 1 (Februari 1998): 36–37, https://doi.org/10.1525/ae.1998.25.1.36; Karl W. Butzer, Allen W. Johnson, dan Timothy Earle, "The Evolution of Human Societies: From Foraging Groups to Agrarian State," Economic Geography 64, no. 2 (April 1988): 202, https://doi.org/10.2307/144131.

Lukisan Gua Bulu Sipong 4 adalah gambar bercerita paling tua di dunia.[42] Dalam lukisan itu, tampak tiga babi dan tiga anoa yang sedang berlari dihalau oleh pemburu. Lukisan itu memberi informasi tentang pola perburuan binatang liar yang terorganisir secara kolektif. Dari ekspresi lukisan situs Gua Bulu Sipong 4 diidentifikasi telah adanya aktivitas pola perburuan kolektif dengan perencanaan dan organisasi kelompok untuk memperoleh hasil buruan maksimal sebagai strategi pemenuhan kebutuhan protein. Aktivitas perburuan terorganisir dan terencana pertama yang secara kontinyu dilakukan kelompok pemburu-penjinak hewan menunjukkan pula kemungkinan mulai hadirnya konsep kepemimpinan informal yang paling sederhana. Dari lukisan perburuan kolektif, dapat kami katakan bahwa konsep kepemimpinan pada Kala Pleistosen Akhir diperankan oleh para pemimpin perburuan yang memiliki pengalaman lebih baik daripada anggota kelompoknya dalam mengumpulkan protein, seperti yang digambarkan pada dinding Gua Bulu Sipong 4.[43] Informasi etnografis pada masyarakat tradisional di Indonesia juga masih menyimpan banyak cerita tentang kepala suku yang selalu diukur kepiawaiannya memimpin berdasarkan keterampilannya berburu binatang liar.

Di situs Gua Leang Jing yang lukisannya juga berumur Pleistosen Akhir, di antara sebaran cap tangan di langit-langit gua, terdapat satu lukisan individu manusia bersayap yang digambar dari arah samping dengan model rambut yang bagian tengahnya berdiri. Sosok itu digambarkan dari bagian kepala hingga bahu dengan menunjukkan dengan jelas lekukan muka dari samping. Individu itu yang digambarkan dengan pose khas diduga merupakan sosok penting, mungkin pemimpin yang dihormati kelompoknya. Lukisan itu merupakan informasi awal tentang perilaku penokohan yang berkaitan dengan salah satu konsep organisasi sosial masyarakat pemburu-penjinak hewan di Kawasan Karst Maros-Pangkep. Tentu masih banyak aspek sosial lain di kawasan karst Maros-Pangkep

42 Maxime Aubert dkk., "Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art," Nature 576, no. 7787 (2019): 442–45, https://doi.org/10.1038/s41586-019-1806-y.

43 Aubert dkk., "Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art," 442–45.

karena sampai saat ini sudah ditemukan 530 gua yang telah diinventarisir oleh Balai Pelestarian Kebudayaan (BPK) Wilayah XIX, meskipun tidak lebih dari 10% yang telah diteliti secara sistematis dan mendalam.

Bukti aspek sosial terbaru yang mengubah pandangan dunia tentang perkembangan masyarakat kelompok pemburu-peramu tingkat lanjut ditemukan di Gua Tebo, Kalimantan Timur. Gua Liang Tebo terletak di kawasan Sangkulirang–Mangkalihat berupa bentang alam karst luas yang selama Pleistosen Akhir berada di tepi paling timur daratan Eurasia. Pada 2022, peneliti arkeologi menemukan dalam Gua Liang Tebo praktik medis-sosiokultural MMAA. Hasil ekskavasi sistematis menemukan satu kerangka individu muda yang dikubur 31.000 tahun lalu yang, ketika masih kanak-kanak, sepertiga tulang tungkai bawah kirinya diamputasi melalui pembedahan. Menarik bahwa individu itu selamat dari amputasi dan hidup selama 6–9 tahun lagi sebelum jasadnya sengaja dikubur di gua Liang Tebo. Bersama kerangka ditemukan bekal kubur yang terdiri dari artefak serpih rijang dan bongkah oker merah di dekat rahang. Setelah diangkat, elemen tulang masih utuh sebanyak 75%, dengan gigi yang lengkap dan utuh. Bukti itu menunjukkan bahwa beberapa kelompok Manusia Modern Awal yang mengembara di Asia telah mengembangkan pengetahuan dan keterampilan medis, memiliki kepekaan sosial tinggi dalam menyelamatkan dan merawat anggota komunitasnya.[44]

Kasus amputasi bedah tungkai bawah kiri tersebut memiliki implikasi penting bagi pemahaman kita tentang evolusi praktik medis-sosiokultural manusia. Hingga kini, bukti primer paling awal tentang pengetahuan medis tingkat lanjut, termasuk amputasi, terbatas pada kasus Holosen. Laporan terdahulu tentang amputasi anggota tubuh yang disengaja di antara Neanderthal sekarang dianggap tidak meyakinkan meskipun beberapa kasus tetap menjadi

44 Maloney dkk., “Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo,” 547–51.

contoh intervensi perawatan medis pada kelompok *Homo sapiens* awal. Di sisi lain, kita tidak dapat mengesampingkan kemungkinan bahwa kolonisasi manusia di hutan hujan purba Kalimantan mendorong dan memfasilitasi kemajuan awal teknologi medis yang unik di wilayah itu. Misalnya, tingkat infeksi luka yang cepat di daerah tropis mungkin telah merangsang pengembangan obat-obatan baru dengan memanfaatkan khasiat obat dari keanekaragaman hayati tanaman Kalimantan yang kaya.[45] Kubur manusia cacat dari Liang Tebo adalah gambaran keunggulan MMAA yang mengembara di wilayah Indonesia dan berhasil mengembangkan praktik medis-sosiokultural pertama yang paling canggih di dunia.

Bukti peristiwa operasi bedah-amputasi di situs Liang Tebo, Indonesia, memberi perspektif bahwa kemampuan operasi amputasi telah berkembang jauh sebelum dicatat dalam berbagai sumber Romawi kuno hingga beberapa abad terakhir. Di masyarakat Barat, amputasi bedah yang berhasil hanya menjadi norma medis selama 100 tahun terakhir. Sebelum perkembangan klinis modern, termasuk antibiotik, secara luas dianggap bahwa sebagian besar orang yang menjalani operasi amputasi akan mati, baik pada saat amputasi karena kehilangan darah dan tekanan psikologis maupun dari infeksi berikutnya. Skenario itu tidak meninggalkan penanda pada kerangka Gua Liang Tebo dan dalam proses penyembuhan tingkat lanjut.[46] Risiko kematian akibat trauma dan penyakit selalu ada bersama kita, dan tindakan medis yang rumit, seperti amputasi anggota tubuh, mungkin lebih lazim terjadi pada masa praneolitik daripada yang diasumsikan secara luas saat ini.

Tindakan bedah-amputasi MMAA dari Pleistosen Akhir di situs Liang Tebo hanya bisa dilakukan oleh sosok yang memiliki pengetahuan terperinci tentang anatomi anggota tubuh, sistem

45 Maloney dkk., "Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo," 547–51.

46 Maloney dkk., "Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo," 548; E. J. Chaloner, "Amputations at the London Hospital 1852-1857," Annals of the Royal College of Surgeons of England 83, no. 4 (2001): 409–12.

otot dan pembuluh darah. Pengetahuan itu sangat penting untuk mencegah kehilangan darah dan infeksi yang fatal. Pengetahuan yang penting karena selama operasi, jaringan di sekitarnya termasuk vena, pembuluh darah, dan saraf, terekspos dan dinegosiasikan sedemikian rupa sehingga memungkinkan penderita tidak hanya bertahan hidup tetapi juga terus hidup. Pengetahuan komprehensif tentang anatomi manusia, fisiologi, dan prosedur pembedahan yang dilakukan kemungkinan besar telah dikembangkan melalui percobaan dalam jangka waktu yang lama dan diwariskan antargenerasi secara lisan.

Perawatan pascaoperasi yang intensif menjadi sisi sosial penting, seperti pengaturan suhu, pemberian makan, mandi, dan gerakan secara teratur untuk mencegah efek luka pada saat individu tidak dapat bergerak. Dari temuan kerangka, tergambar bahwa setelah operasi luka dibersihkan, dibalut, telah dilakukan upaya disinfeksi secara teratur. Mereka telah menggunakan sumber daya botani endemik lokal untuk mencegah infeksi pascaoperasi, sebagaimana juga dalam tindakan anestesi untuk menghilangkan rasa sakit dalam proses tindakan pembedahan tulang.

Pada kala Pleistosen Akhir, MMAA juga semakin berkembang kreativitasnya dan telah mulai menuangkan ekspresi simbolis pada berbagai benda. Bukti ekspresi simbolis pada benda ditemukan dari ekskavasi situs Bulu Bettue (Maros, Sulawesi Selatan), berupa perhiasan dan praktik penggoresan kulit batu untuk menghasilkan *engraving* (sayatan atau goresan). Temuan Perhiasan di situs Leang Bettue menunjukkan kesadaran ekspresi keindahan kelompok MMAA yang berkaitan dengan simbol sosial. Temuan perhiasan dari manik-manik berbentuk cakram terbuat dari gigi babi rusa dan liontin dari bahan tulang jari beruang kuskus berumur 30,000–22,000 tahun lalu.[47] Temuan itu menggambarkan relasi eksotis fauna

47 Adam Brumm dkk., "Early Human Symbolic Behavior in the Late Pleistocene of Wallacea," Proceedings of the National Academy of Sciences 114, no. 16 (April 2017): 4105–10, https://doi.org/10.1073/pnas.1619013114.

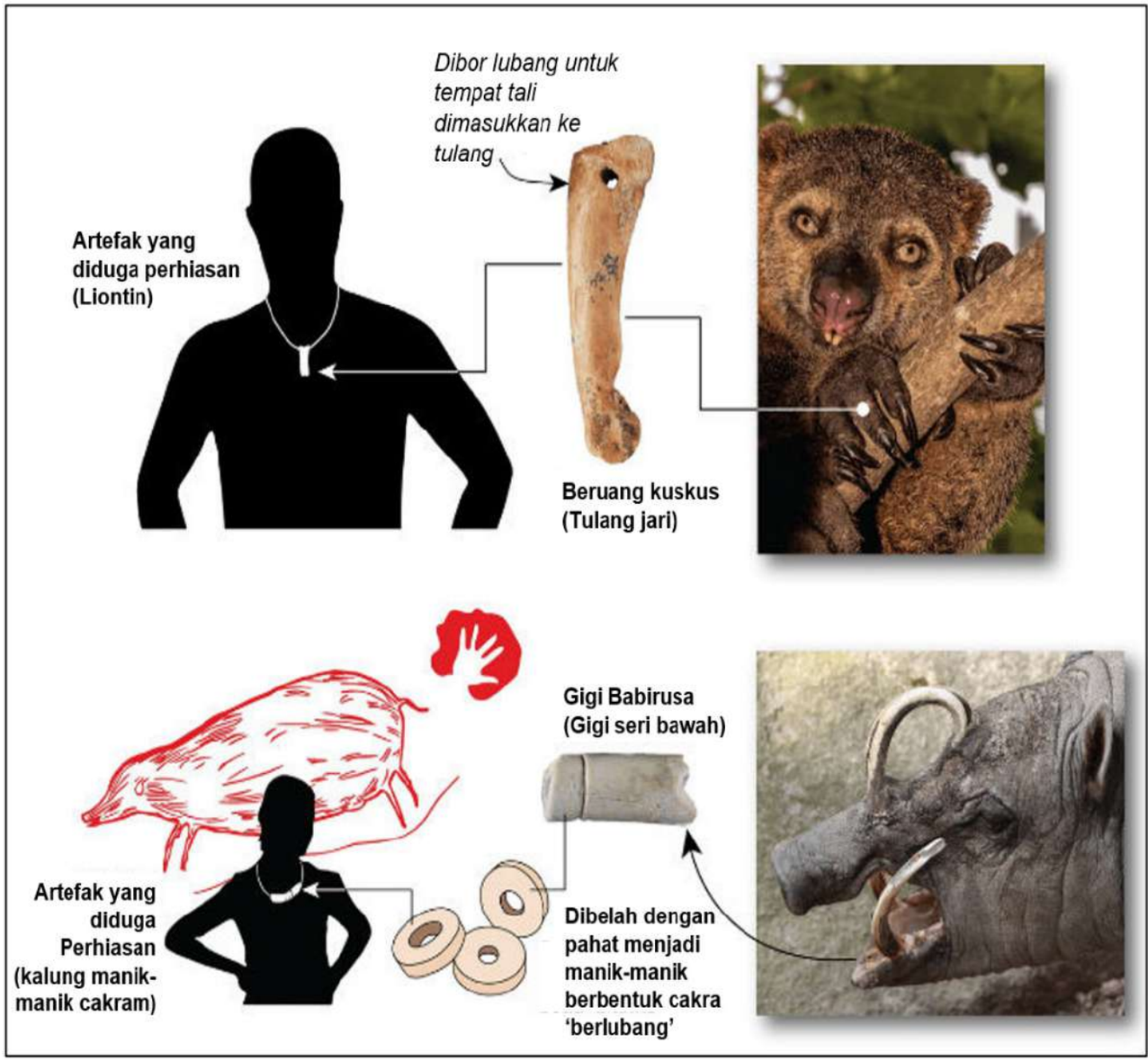


Gambar 5.4 Sayatan atau goresan (engraving) simbolik berusia 23.000 tahun lalu produk penghuni gua
(Sumber: Michelle C. Langley et al. 2020).

endemik dengan dunia simbolis kelompok pemburu-pengumpul di pulau terbesar di kawasan Wallacea. Praktik teknologis itu mengisyaratkan perkembangan ekspresi simbolis bersamaan dengan penciptaan seni parietal figuratif yang terjadi 26.000–14.000 tahun lalu adalah penanda kuat pertumbuhan masyarakat kelompok MMAA.[48]

48 Michelle C. Langley dkk., "Portable Art from Pleistocene Sulawesi," Nature Human Behaviour 4 (2020): 597–602, https://doi.org/10.1038/s41562-020-0837-6; Adam Brumm dkk., "Scratching the Surface: Engraved Cortex as Portable Art in Pleistocene Sulawesi," Journal of Archaeological Method and Theory 27, no. 3 (September 2020): 670–98, https://doi.





Gambar 5.5 Temuan perhiasan manik-manik terbuat dari gigi babi rusa dan liontin dari tulang jari beruang kuskus, temuan dari Situs Leang Bettue di Maros, Sulawesi Selatan (Sumber: Brumm & Michelle Langley 2017).

Variasi simbolis pada benda dan perhiasan menggambarkan perkembangan rasa keindahan dalam kelompok pemburu-peramu masa Pleistosen Akhir dengan memanfaatkan potensi sekitar. Temuan arkeologis itu menunjukkan bahwa ekspresi rasa keindahan sudah tumbuh sejak kala pleistosen akhir.

Kelompok MMAA yang hidup di Kala Pleistosen masih terus menjadi utama pendukung kebudayaan kelompok pemburu-peramu hingga memasuki kala Holosen Awal. Bersamaan dengan berakhirnya zaman Es dan memasuki zaman

org/10.1007/s10816-020-09469-4.

Holosen, MMAA pun punah. Populasi Papua Melanesia atau Manusia Modern (MM) menjadi kelompok penghuni yang melanjutkan kehidupan di wilayah kepulauan Indonesia. Di Pulau Jawa, jejak pertumbuhan populasi Papua Melanesia diwakili oleh individu dari Gua Braholo dan Song Keplek yang berumur 13.000–5.000 tahun lalu.[49] Di Sumatra, populasi Papua Melanesia ditemukan di pesisir timur pantai Sumatera Utara, dari Langsa hingga Medan, dan di Gua Harimau. Di Kalimantan Selatan, ditemukan di Pegunungan Meratus,[50] sedangkan di Sulawesi Selatan, satu rangka Papua Melanesia ditemukan di Gua Panningnge berumur 7.300 tahun lalu,[51] dan beberapa rangka dikubur di Gua Sumpang Karoro 1 dengan model penguburan sekunder.[52] Pada Kala Holosen Awal, populasi MM atau kelompok Papua Melanesia merupakan pilar pertumbuhan sosial-ekonomi dengan pola masih berburu sebagai strategi pencarian makanan utama, selain penjinakan hewan; dalam beberapa situs ditemukan sebagai aktivitas baru.

Memasuki fase kelompok pemburu-peramu sekaligus penjinak hewan pada Kala Holosen Awal hingga Holosen Tengah, tampak bahwa secara biologis, termasuk ukuran volume otak, tidak terdapat perbedaan mencolok antara manusia modern awal dari Pleistosen Akhir dan manusia Holosen. Perbedaan di antara keduanya adalah perbedaan budaya dan evolusinya. Budaya manusia modern awal

---

49 Simanjuntak dan Widianto, Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah, 191–202.

50 Harry Widianto dan Retno Handini, "Karakteristik Budaya Prasejarah di Kawasan Gunung Batubuli, Kalimantan Selatan: Mekanisme Hunian Gua Pasca-Plestosen," Berita Penelitian Arkeologi 12 (2003): 72; Nia Marniati Etie Fajari dan Vida Pervaya Rusianti Kusmartono, "The Excavation of Gua Payung, South Kalimantan, Indonesia," Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association 33, no. 0 (September 2014): 20–23, https://doi.org/10.7152/jipa.v33i0.14511.

51 Selina Carlhoff dkk., "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea," Nature 596, no. 7873 (2021): 543–47, https://doi.org/10.1038/s41586-021-03823-6.

52 A. M. Saiful Hasanuddin dkk., "Middle Holocene Burial and Cultural Dynamics at the Liang Sumpang Karoro 1 Site, Maros, Indonesia," Archaeological Research in Asia 40 (2024): 100565, https://doi.org/10.1016/j.ara.2024.100565.

berkembang dalam kondisi lingkungan Pleistosen Akhir, akibat cuaca dan fluktuasi permukaan air laut yang tidak stabil, sedangkan Kala Holosen sudah stabil seperti kondisi sekarang. Evolusi budaya manusia modern awal menggambarkan budaya tahap awal berkembang, sementara manusia Holosen Awal hingga Tengah telah mengalami kemajuan karena waktu perkembangannya lebih lama. Aspek sosial, religi, teknologis, dan pemahaman tentang seluk-beluk alam sekitar semakin maju pada Kala Holosen Awal hingga Tengah.

Dengan stabilitas iklim dan permukaan laut sebagaimana kondisi sekarang, kelompok tersebut memiliki waktu dan ruang untuk lebih banyak berkembang menjadi masyarakat yang lebih baik maju daripada masa Pleistosen terdahulu yang menghadapi kondisi alam tidak stabil. Pada masa Holosen Awal hingga Holosen Tengah, kelompok itu berkembang menjadi masyarakat yang semakin menonjol aspek sosial-budaya, seni, religi, teknologi, dan pemahaman tentang seluk beluk alam sekitarnya. Kehidupan menetap di gua-gua alam juga berkontribusi pada pertambahan signifikan populasi kelompok pemburu-peramu dan penjinak. Perkembangan populasi memberi dampak pada munculnya pembagian kerja berdasarkan jenis kelamin di dalam komunitas berbasis kerabat dekat. Di hampir semua situs, sejak masa Holosen Awal, ditemukan kecenderungan endapan artefak sangat tebal yang menggambarkan gua yang dihuni dalam waktu panjang oleh satu keluarga besar. Kebutuhan populasi besar yang meningkat dan pola menetap di gua diduga menjadi akar pembagian peran gender sederhana. Kaum perempuan menghabiskan waktu lebih banyak pada peran reproduksi, sementara kaum laki-laki akan menghabiskan waktu lebih banyak pada tugas nondomestik yang membutuhkan tenaga dan berisiko tinggi, terutama mencari makanan untuk keluarga besar.

Himpunan artefak yang didominasi oleh sisa makanan dan limbah artefak batu juga memberi informasi tentang aktivitas sosial para pemburu. Aktivitas membuat peralatan dari batu merupakan aktivitas yang rutin dilakukan kelompok untuk menyiapkan

peralatan berburu-meramu serta proses pengolahannya. Mereka menghasilkan alat batu untuk berburu berupa proyektil batu, seperti mata panah dan mata tombak untuk berburu. Sementara itu, untuk pengolahan bahan makanan, mereka membuat alat batu untuk mengiris, menyerut, memotong, menguliti, dan membelah bahan makanan. Perkembangan masyarakat pada Kala Holosen sudah menunjukkan interaksi yang terintegrasi secara sosial, mulai dari proses pembuatan peralatan batu, pencarian makanan, hingga pengolahan dan pembagian makanan. Pola interaksi dalam komunitas kerabat besar itu sudah mewarnai rutinitas kelompok masyarakat pemburu dan pengumpul makanan kala Holosen Awal dan Holosen Tengah.

Di akhir kala Holosen Tengah, situs Leang Panningngе memberi bukti baru dan penting dari penjinakan hewan (*taming*), suatu pola perkembangan aktivitas masyarakat awal yang belum pernah diinformasikan dalam riset arkeologi terdahulu di berbagai situs di Indonesia. Penjinakan hewan yang dimaksud adalah tahapan interaksi manusia dengan hewan yang mendahului domestikasi. Perbedaan penjinakan dengan domestikasi terletak pada ada atau tidak ada kontrol reproduksi, seperti kandang, atau rekayasa lahan, untuk pembiakan ternak.

Strategi penjinakan hewan diketahui dari temuan situs kelompok Toalian (Populasi Papua Melanesia) di Sulawesi Selatan: mereka telah mengembangkan penjinakan jauh sebelum kedatangan migran Austronesia membawa pengetahuan domestikasi.[53] Arkeolog menemukan bukti penjinakan hewan oleh penghuni situs Leang Panningngе di Mallawa (Maros, Sulawesi

53 Muhammad Nur, et al., Stratigrafi dan dinamika Budaya Prasejarah Leang Panninge, Maros, Indonesia. (2025), 1-14. Diseminarkan dalam Seminar International Gau Maraja Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan tahun 2025. Baca juga A. Muh. Saiful, "Suidae Dalam Strategi Subsistensi Penghuni Liang Panningngе, Maros, Sulawesi Selatan" (Tesis, Universitas Gadjah Mada, 2019); A. Muh Saiful dan Anggraeni Anggraeni, "Eksploitasi Suidae Pada Kala Holosen Di Liang Panninginge, Maros, Sulawesi Selatan," PURBAWIDYA: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi 8, no. 2 (November 2019): 81–100, https://doi.org/10.24164/pw.v8i2.306.

Selatan) dari himpunan artefak layer 2 yang didominasi mikrolit, berumur sekitar 5.000 tahun lalu.

Berdasarkan analisis hipoplasia, diketahui pola keausan gigi babi jenis *Sus celebensis* dari *layer* 2 dan 3 di situs Leang Panningngе. Hasil analisis dari situs gua itu menunjukkan bahwa babi dari *layer* 3 teridentifikasi hasil buruan babi liar, sedangkan gigi babi dari *layer* 2 menunjukkan pola aus yang berbeda sebagai indikasi penerapan strategi penjinakan.[54] Pada periode 5000 tahun lalu, kelompok manusia modern awal sudah mencoba mengembangkan strategi penjinakan fauna melalui interaksi dengan fauna secara intens tanpa mengontrol reproduksinya. Mereka sudah berupaya mendekatkan fauna sasaran dari area terdekat dengan hunian, seperti memberi sisa makanan ke fauna untuk membiasakan interaksi, tanpa kandang, atau rekayasa lahan untuk membatasi pergerakan hewan yang akan menjadi sasaran pada saat dibutuhkan.

Temuan spesimen tulang babi layer 2 dalam dari situs Leang Panningngе menggambarkan fenomena pertumbuhan kelompok lebih lanjut, ditandai dengan pengetahuan tentang strategi penjinakan hewan. Di situs Leang Panningngе, awal penjinakan babi di area gua hunian itu sangat mungkin dilakukan secara tidak sengaja. Pengetahuan tentang penjinakan hewan diduga diawali dengan kebiasaan manusia membuang sisa makanan ke depan atau pelataran hunian Leang Panningngе. Tumpukan sampah atau bangkai sisa makanan di pelataran depan gua secara alamiah memancing babi hutan datang dan memakannya secara teratur. Kebiasaan rutin itu menjadi pengalaman dan membentuk interaksi para penghuni gua dengan babi hutan. Sifat dasar babi yang cenderung tidak resisten terhadap manusia mendukung jalinan interaksi, lalu secara alamiah menciptakan kebergantungan pada suplai bangkai makanan para penghuni gua.

---

54 Saiful dan Anggraeni, "Eksploitasi Suidae Pada Kala Holosen Di Liang Pannininge, Maros, Sulawesi Selatan," 81–100; Saiful, "Suidae Dalam Strategi Subsistensi Penghuni Liang Panningngе, Maros, Sulawesi Selatan."



Gambar 5.6 Situs Gua Leang Panningnge, Maros, Sulawesi Selatan, area temuan jejak penjinakan fauna (Foto. M. Irfan Mahmud 2019)

Pola makan dari sampah dan sisa makanan menyebabkan babi jinak mengalami perubahan pola aus gigi yang berbeda dengan populasi liar. Selain bukti pola aus gigi, rekaman endapan tulang babi layer 2 situs Leang Panningnge menunjukkan bahwa umur babi hasil strategi penjinakan, yang dikonsumsi cenderung berusia muda: mungkin lebih mudah dilumpuhkan dan dagingnya lebih lunak. Spesimen tulang babi yang telah dikonsumsi penghuni Gua Panningnge pada 5.000 tahun lalu memperlihatkan bahwa umur yang tidak acak merupakan indikasi kuat bahwa penjinakan (*taming*) telah berkembang dan diterapkan sebagai strategi pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat penjinak. Strategi perolehan hewan sama, yakni penjinakan dan bukan perburuan.[55] Ketiadaan alat proyektil,

55 Nur, et al., 2025. "Stratigrafi dan dinamika Budaya Prasejarah Leang Panninge, Maros, Indonesia", halaman 1–14. Makalah sampaikan dalam Seminar International Gua Maraja Kabupaten

seperti mata panah dan tombak pada layer 2, memberi petunjuk bahwa kemungkinan babi dijerat atau dilumpuhkan di depan gua tanpa diburu atau ditembak dengan alat proyektil.

Pertumbuhan kelompok Papua Melanesia (Manusia Modern) semakin menunjukkan keragaman aspek sosial dan religi sejak kala Holosen Tengah sebagaimana ditunjukkan oleh berbagai artefak simbolis dan sistem penguburan. Artefak simbolis dan pola penguburan semakin banyak ditemukan, di antaranya di situs Gua Harimau (Sumatra), Gua Leang Panningngе dan Gua Sumpang Karoro 1 (Sulawesi Selatan) dan di banyak situs dalam periode umur sama di Indonesia. Temuan artefak simbolis dan pola penguburan kelompok Papua Melanesia semakin memperluas pemahaman tentang pertumbuhan kelompok pemburu-peramu dan juga penjinak hewan Kala Holosen yang membedakannya dari kelompok pemburu-peramu Kala Pleistosen terdahulu. Meskipun perhiasan juga ditemukan pada kelompok pemburu Pleistosen Akhir, bentuk dan bahan perhiasan pada kelompok pemburu-peramu kala Holosen jauh lebih variatif. Perbedaan itu menggambarkan perkembangan lanjut aspek teknologi dan estetika dalam kehidupan sosial mereka. Misalnya, temuan gigi hiu macan yang dimodifikasi untuk digunakan sebagai senjata komposit (berusia 7.000–5.000 tahun lalu) di situs Leang Panningngе menunjukkan pertumbuhan interaksi masyarakat pesisir dengan pedalaman melalui proses pertukaran.[56] Pertumbuhan masyarakat dalam konteks interaksi pantai–pedalaman juga ditunjukkan oleh temuan liontin berbahan cangkang kerang *Tridacna* yang diolah sangat halus di Situs Gua Tenggera (Sulawesi Tenggara) yang terletak 30 km dari garis pantai

Maros, Sulawesi Selatan tahun 2025. Baca juga Saiful, "Suidae Dalam Strategi Subsistensi Penghuni Liang Panningngе, Maros, Sulawesi Selatan"; Saiful dan Anggraeni, "Eksploitasi Suidae Pada Kala Holosen Di Liang Pannininge, Maros, Sulawesi Selatan," 81–100.

56 Michelle C. Langley dkk., "Shark-Tooth Artefacts from Middle Holocene Sulawesi," Antiquity 97, no. 396 (2023): 1420–35, https://doi.org/10.15184/aqy.2023.144.

dari periode 3.693 tahun lalu.[57] Bukti kehadiran sisa-sisa hewan buruan yang digunakan sebagai artefak simbolis juga ditemukan di Gua Pawon, di antaranya terbuat dari bagian mengkilap cangkang kerang yang dilubangi salah satu sisinya, gigi-gigi hewan dan hiu yang dilubangi di bagian akarnya[58]. Gigi hiu macan sebagai senjata komposit, perhiasan kerang dan gigi fauna, selain mengungkap praktik teknologi, juga menunjukkan indikasi pertumbuhan interaksi sosial yang lebih luas dan terbuka. Pertumbuhan populasi dan interaksi masyarakat pantai dan pedalaman membentuk ruang interaksi lebih terbuka yang mendukung proses transformasi menuju keterbentukan komunitas petani dan peternak dalam suatu perkampungan sederhana pada masa berikutnya.

3. Keterbentukan Komunitas Petani dan Peternak

Aktivitas bertani dan bertani mulai terbentuk setelah kelompok manusia modern menetap di suatu perkampungan kecil dan sederhana (*hamlet*). Di wilayah Indonesia, hasil penelitian arkeologis telah melaporkan puluhan situs yang diidentifikasi berasal dari masa neolitik dari himpunan artefaknya yang mencerminkan perkampungan kecil dan sederhana. Menetap di suatu perkampungan secara permanen adalah suatu keputusan revolusioner yang mengikutinya pemahaman semakin dalam masyarakat tentang daya dukung teritori yang mereka pilih. Lahan bekas perkampungan Neolitik biasanya bercirikan sungai atau danau yang selain menjadi penyedia air, juga menjadi sumber perolehan protein. Di kawasan situs Kalumpang (Sulawesi Barat) yang berumur 3.500 tahun lalu,[59] jejak perkampungan awal berada di punggung bukit rendah yang dibelah oleh sungai, sama dengan

57 Nur, "Prasejarah Gua Tenggera dan Gua Anabahi, Konawe Utara, Sulawesi Tenggara, Indonesia," 273.

58 Lutfi Yondri, Manusia dan Budaya Prasejarah di Gunung Pawon (Bandung: Balai Arkeologi Jawa Barat, 2019), 43–44.

59 Anggraeni, "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi," Asian Perspectives 61, no. 1 (2022): 92–111, https://doi.org/10.1353/asi.2022.0004.

di Situs Neolitik Mallawa (Sulawesi Selatan) yang berumur 3.000 tahun lalu[60]. Lokasi kampung Neolitik di punggung dan lereng bukit, selain mempertimbangkan daya dukung untuk kebutuhan protein dan air, juga berdasarkan pengamanan, baik dari gangguan alam, seperti banjir, atau serangan binatang buas.

Dari sebaran peralatan kapak, beliung, dan tembikar, diperoleh gambaran tentang kampung kecil awal di Indonesia yang berpola menyebar. Kampung para petani-peternak diisi rumah panggung kecil yang tersebar tidak beraturan, mengikuti topografi dan jarak efektif dari sumber air. Berbagai bukti pola perkampungan komunitas petani dan peternak yang tersebar di dekat aliran sungai atau area kontur bukit rendah di puncak atau lereng bagian yang agak datar, ditemukan arkeolog di beberapa situs neolitik, di antaranya situs Kendenglembu (Banyuwangi), Cineam dan Cibeureum (Tasikmalaya), Bukit Arat (Kerinci), Padang Sepan, Muara Betung, Muara Payang, Situs Nanga Balang (Kapuas Hulu, Kalimantan Barat), situs Mallawa (Maros, Sulawesi Selatan) dan (Kalumpang–Mamuju, Sulawesi Barat). Pola hunian semacam itu mirip dengan situs Austronesia di Asia Tenggara. Di kawasan Kalumpang, misalnya, ditemukan jejak upak rumah pola persegi berasosiasi dengan fragmen tembikar di situs Kampung Tua Patondokan yang menjadi salah satu bukti etnoarkeologis pola hunian komunal Austronesia berbentuk rumah panjang yang disebut *Banua Batang.*[61] Pola permukiman demikian tersebar luas

---

60 Budianto Hakim, Muhammad Nur, dan Rustam, "The Sites Of Gua Pasaung (Rammang Rammang) And Mallawa: Indicators Of Cultural Contact Between The Toalian And Neolithic Complexes In South Sulawesi," Bulletin of the Indo-Prehistory Pacific Association, 2009, 45–52; M. Irfan Mahmud, "Austronesian Cultural Tradition among the Toraja Tribe," dalam Austronesian in Sulawesi, ed. oleh Truman Simanjuntak dan Center for Prehistoric and Austronesian Studies (Depok, Indonesia: Center for Prehistoric and Austronesian Studies, 2008), 157–76.

61 Truman Simanjuntak, Fadhlan S. Intan, dan M. Irfan Mahmud, ed., Arkeologi dan etnografi Kalumpang, Kabupaten Mamuju, Provinsi Sulawesi Barat (Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, Badan Pengembangan Sumberdaya Kebudayaan dan Pariwisata, Departemen Kebudayaan dan Pariwisata, 2007), 106.



Gambar 5.7 *Banua batang*, warisan rumah Panjang Austronesia di area situs Kalumpang, Mamuju, Sulawesi Barat (Dok. M. Irfan Mahmud 2007).

dalam konteks Asia Tenggara, seperti situs Nong Chao Sao (Thailand). Di situs Nong Chao Sao (Thailand) ditemukan bukti sejumlah lubang tiang rumah panggung kecil komunitas budaya Ban Kao dari periode 2000 tahun sebelum masehi. Di wilayah Indonesia, jejak umpak berlubang terus digunakan sebagaimana ditemukan di Situs Ntowera (Lembah Besoa, Sulawesi Tengah), ketika populasi di Lembah Besoa tumbuh menjadi masyarakat heterogen (lihat 5.2.4: Masyarakat Perkampungan Heterogen; gambar 5.9). Rekonstruksi rumah panggung komunitas budaya Ban Kao berukuran panjang 9,5 meter. Selain lubang tiang rumah, dalam area situs



Gambar 5.8 Model umpak tiang rumah *Banua batang* di area situs Kalumpang, Mamuju, Sulawesi Barat
(Dok. M. Irfan Mahmud 2007).

Nong Chao Sao juga ditemukan sebaran beliung bahu, gelang batu, mata kail, sisir dari tulang, pemukul kulit kayu, kumparan tanah liat bakar untuk menggulung benang katun, serta bukti pemeliharaan hewan babi dan unggas.[62]

Teknologi yang dikembangkan oleh para peladang dan peternak yang menghuni kampung

62 M. A. Henriksen, "The first excavated prehistoric house site in Southeast Asia," dalam The House in East and Southeast Asia: Anthropological and Architectural Aspects, ed. oleh Karl Gustav Izikowitz dan Per Sørensen (Copenhagen: Scandinavian Institute of Asian Studies, 1982), 17–24; Peter Bellwood, Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition (Canberra: ANU Press, 2007).

neolitik berupa kapak dan beliung dalam berbagai variasi bentuk yang dibuat melalui dua tahap. Tahap pertama adalah pembentukan dengan cara pemangkasan permukaan batu hingga diperoleh bentuk peralatan yang masih kasar. Tahap kedua adalah pengasahan atau pengupaman permukaan alat terutama bagian tajaman. Dari segi fungsi dan daya kerja alat, kapak dan beliung memungkinkan penggunaannya untuk memotong, menebang, atau membelah kayu atau pohon. Aspek fungsi itu merefleksikan aktivitas yang lebih bersifat komunal dibandingkan fase budaya terdahulu. Fungsi dan daya kerja peralatan kapak dan beliung adalah gambaran aktivitas yang terkait dengan pengolahan lahan dan penyiapan kayu untuk aneka ragam keperluan yang sering melibatkan kelompok. Peralatan itu berbeda dengan peralatan fase terdahulu: fungsi dan daya kerja alat serpih yang dibuat oleh pemburu dan pengumpul makanan tingkat lanjut lebih bersifat individual.

Aspek fungsional peralatan kerja zaman Bercocok Taman (Neolitik) sesungguhnya merefleksikan interaksi sosial yang jauh lebih luas dan bersifat komunal dibandingkan interaksi sosial kelompok pemburu-peramu dan penjinak hewan. Aktivitas seperti mengolah lahan pertanian dan menebang pohon untuk pembukaan lahan baru merupakan aktivitas keseharian masyarakat Neolitik Indonesia. Praktik bertani kelompok manusia modern menjadi aktivitas rutin dalam memenuhi kebutuhan pangan, terutama padi. Data hasil analisis fitolit dari situs Minanga Sipakko (Kalumpang, Sulawesi Barat) mengonfirmasi keberadaan padi domestik (*Oryza sativa*) di pedalaman Sulawesi sekitar 3.500 tahun lalu, sekaligus menunjukkan adopsi praktik bercocok tanam padi jauh lebih awal daripada banyak asumsi terdahulu tentang penyebaran padi di wilayah Indonesia.[63] Data fitolit daun dan sekam padi yang terawetkan menunjukkan morfologi diagnostik varietas padi domestik, dan sekam yang dibuang menunjukkan pengolahan tanaman di lokasi. Dalam

63 Zhenhua Deng dkk., "Validating Earliest Rice Farming in the Indonesian Archipelago," Scientific Reports 10, no. 1 (2020): 1–9, https://doi.org/10.1038/s41598-020-67747-3.

konteks regional, bukti arkeobotani lain menunjukkan bahwa padi bukan hanya tanaman introduksi dari daratan Asia, tetapi menjadi basis utama ekonomi subsisten masyarakat lokal serta penggunaan tanaman pelengkap (umbi, sorgum/setaria-jenis rumput-rumputan, kacang-kacangan, dan rempah) sehingga strategi pertanian sering bersifat multikomponen, bukan hanya monokultur padi.[64]

Selain domestikasi tanaman, di dalam perkampungan kecil dan sederhana (neolitik) masyarakat juga memelihara ternak. Hasil analisis zooarkeologi dan data genetik menunjukkan bahwa babi (*Sus* sp.) memiliki peran penting dalam sistem subsistensi dan kehidupan sosial di Wallacea dan sebagian Nusantara. Semua itu sangat dipengaruhi oleh migrasi Austronesia yang sekaligus melakukan beberapa mutasi populasi babi selama Holosen.[65] Masyarakat kampung Neolitik juga telah mendomestikasi hewan, terutama babi dan ayam hutan, sebagaimana dibuktikan oleh himpunan temuan dari situs Neolitik Kalumpang (Sulawesi Barat).[66] Di beberapa pulau seperti Sulawesi dan Bali, babi tampak menjadi fokus pemeliharaan,[67] sedangkan di wilayah lain kambing (*Capra hircus*) menunjukkan kehadiran awal dalam konteks agro-pastoral yang didokumentasikan dari berbagai situs arkeologi.[68] Kerbau (*Bubalus* sp.) berkembang secara lebih masif di periode selanjutnya di beberapa daerah pesisir dan dataran rendah.[69] Sistem peternakan

64 Deng dkk., "Validating Earliest Rice Farming in the Indonesian Archipelago," 10984.

65 Greger Larson dkk., "Worldwide Phylogeography of Wild Boar Reveals Multiple Centers of Pig Domestication," Science 307, no. 5715 (Maret 2005): 1618–21, https://doi.org/10.1126/science.1106927.

66 Anggraeni, "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi," 92–111.

67 Truman Simanjuntak, "Austronesian Migration and the Importance of Pigs in Island Southeast Asia," dalam New Perspectives in Southeast Asian and Pacific Prehistory, 1st ed., ed. oleh Philip J. Piper, Hirofumi Matsumura, dan David Bulbeck (ANU Press, 2017), 185–98, https://doi.org/10.22459/TA45.03.2017.

68 Peter Bellwood, First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia (Oxford: Wiley Blackwell, 2017), 145–50.

69 Sue O'Connor dkk., ed., The archaeology of Sulawesi: current research on the Pleistocene to the Historic period, Terra Australis 48 (Acton, A.C.T:

masyarakat Neolitik pada umumnya terintegrasi dengan lahan pertanian; hewan dipelihara untuk daging, upacara, dan dalam beberapa kasus sebagai sumber tenaga atau pupuk.[70] Analisis arkeologis menunjukkan bahwa domestikasi yang dicirikan oleh kontrol reproduksi hewan telah dilakukan oleh penduduk kampung Neolitik, seperti di Kalumpang dan Situs Mallawa sejak 3.500 tahun lalu. Dengan mengontrol reproduksi hewan, penduduk kampung akhirnya memiliki surplus protein yang menjadi dukungan penting pada pertumbuhan populasi. Domestikasi merupakan pertumbuhan masyarakat secara revolusioner yang memberi impak berantai pada transformasi kebudayaan Neolitik di Indonesia.

Di sisi lain, studi zooarkeologis dan genetika babi domestik (*Sus* sp.) mengungkap keberadaan pergantian hampir menyeluruh populasi babi pada masa Neolitik akibat pergerakan manusia Austronesia.[71] Fakta itu menunjukkan bahwa praktik peternakan tidak dapat dipisahkan dari mobilitas manusia, perdagangan maritim, serta interaksi budaya yang kompleks di kawasan Wallacea. Bukan hanya babi, banyak spesies yang ditemukan dalam konteks arkeologis di Lembah Karama (Kalumpang, Sulawesi Barat) yang masih ada dan terus memainkan peran penting saat ini. Penduduk Lembah Karama masih mengeksploitasi, membiakkan, dan menjinakkan hewan dan tumbuhan yang memiliki nilai ekonomi. Keberadaan beberapa tulang anjing di kampung neolitik, di Minanga Sipakko dan Kamassi (Kalumpang) menunjukkan peran jangka panjang anjing bagi penduduk lembah itu, sama dengan gambaran domestikasi anjing di situs An Son, Vietnam Selatan.[72]

Australian National University Press, 2018), 233–35.

70 Timothy P. Denham, José Iriarte, dan Luc Vrydaghs, ed., Rethinking Agriculture: Archaeological and Ethnoarchaeological Perspectives, 0 ed. (Routledge, 2016), 95–110, https://doi.org/10.4324/9781315421018.

71 Laurent A. F. Frantz dkk., "Ancient Pigs Reveal a Near-Complete Genomic Turnover Following Their Introduction to Europe," Proceedings of the National Academy of Sciences 116, no. 35 (Agustus 2019): 17231–38, https://doi.org/10.1073/pnas.1901169116.

72 Philip J. Piper dkk., "Early Evidence for Pig and Dog Husbandry from the Neolithic Site of An Son, Southern Vietnam," International Journal

Saat ini, anjing lazim ditemukan di seluruh Lembah Karama dan melindungi lahan pertanian penduduk dari serangan babi hutan. Tulang dan gigi babi mendominasi sisa-sisa fauna di Minanga Sipakko dan Kamassi. Hingga saat ini, hewan itu tetap penting bagi penduduk Kristen di bagian atas Lembah Karama, baik untuk keperluan makanan maupun upacara.

Sisa-sisa fauna dan artefak yang ditemukan di kedua situs Kalumpang di atas menunjukkan bahwa masyarakat pedalaman bergantung terutama pada fauna darat dan arboreal, terutama babi, kera, dan burung. Perburuan dalam taraf tertentu tampaknya terus berlanjut hingga akhir penghunian di situs Minanga Sipakko dan Kamassi. Populasi babi domestikasi (*Sus scrofa*) yang diperkenalkan mungkin didomestikasi selama periode pertengahan hunian, khususnya di Kamassi. Umur perkenalan dengan babi *scrofa* di Lembah Karama belum diketahui, tetapi mungkin lebih dari 3000 tahun lalu. Babi domestikasi (*Sus scrofa/verrucosus*) juga ditemukan di lapisan Neolitik di Nagsabaran di Lembah Cagayan (Luzon), mungkin diperkenalkan sebelum 4000 tahun lalu.[73] Menurut Groves (2006) dan Lucchini et al. (2005), spesies babi asli Sulawesi, *Sus celebensis*, didomestikasi secara lokal di Sulawesi.[74] Namun, belum

---

of Osteoarchaeology 24, no. 1 (2014): 68–78, https://doi.org/10.1002/oa.2226.

73 Philip J. Piper dkk., "A 4000 Year-Old Introduction of Domestic Pigs into the Philippine Archipelago: Implications for Understanding Routes of Human Migration through Island Southeast Asia and Wallacea," Antiquity 83, no. 321 (September 2009): 690, https://doi.org/10.1017/S0003598X00098914; Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi" (Disertasi, The Australian National University, 2012), 330; Hsiao-Chun Hung, "Migration and Cultural Interaction in Southern Coastal China, Taiwan and the Northern Philippines, 3000 BC TO AD 100 : The Early History of the Austronesian-Speaking Populations," with The Australian National University, preprint, The Australian National University, 2008, ix, 396 p., ix, 396 p., https://doi.org/10.25911/5D5FCF236208E.

74 Colin P. Groves, "Domesticated and commensal mammals of Austronesia and their histories," dalam The Austronesians: Historical and Comparative Perspectives, ed. oleh Peter Bellwood, James J. Fox, dan Darrell Tryon (Canberra: ANU Press, 1995), 161–73; Vittorio Lucchini dkk., "New Phylogenetic Perspectives among Species of South-east Asian Wild Pig (Sus Sp.) Based on mtDNA Sequences and Morphometric Data,"

pasti apakah kemunculan banyak tulang *Sus celebensis* muda di Minanga Sipakko mendukung dugaan itu. Sementara itu, Piper (2009) mengemukakan bahwa domestikasi *Sus celebensis* mungkin telah terjadi di Sulawesi setelah transisi Neolitik.[75] Peran penting babi untuk keperluan keagamaan dan seremonial, terutama di berbagai desa hulu Sungai Karama, tidak dapat diambil alih oleh hewan lain di wilayah itu, seperti anoa atau kerbau air yang baru saja dijinakkan. Sebagaimana di banyak komunitas petani-peternak babi memiliki fungsi ganda: sumber pangan dan objek upacara/status.[76]

Selain pemenuhan pangan untuk konsumsi sehari-hari dan upacara, masyarakat kampung petani dan peternak Neolitik juga memenuhi kebutuhan sekunder dengan upaya sendiri. Mereka sudah memiliki kepandaian menganyam tikar dan bakul, membuat tembikar, mengolah kulit kayu menjadi bahan pakaian, atau membuat perhiasan dan berbagai benda simbolis. Produksi tembikar dalam masyarakat Neolitik di Indonesia berdasarkan kombinasi data arkeologi dan etnografi menunjukkan bahwa umumnya didominasi oleh kaum perempuan, pada skala rumah tangga dan diwariskan melalui jalur kekerabatan yang berkaitan erat dengan pola perkawinan virilokal yang lazim di Asia Tenggara.[77] Jika dikonfirmasi dengan fragmen tembikar yang teknologi dan motif hiasannya memperlihatkan kemiripan antarkampung Neolitik di Indonesia atau bahkan Asia Tenggara. Hal itu semuanya mencerminkan kontinuitas jaringan pertukaran antarkomunitas dan jejaring antarkawasan. Temuan arkeologis dari situs Minanga Sipakko di Sulawesi dan Gua Niah di Kalimantan memperlihatkan

---

Journal of Zoology 266, no. 1 (Mei 2005): 25–35, https://doi.org/10.1017/S0952836905006588.

75 Piper dkk., "A 4000 Year-Old Introduction of Domestic Pigs into the Philippine Archipelago," 687–95.

76 Adam Brumm, "Pigs as Pets: Early Human Relations with the Sulawesi Warty Pig (Sus Celebensis)," Animals 13, no. 1 (Desember 2022): 48, https://doi.org/10.3390/ani13010048.

77 Louise Allison Cort dan Leedom Lefferts, "Pots and How They Are Made in Mainland Southeast Asia," dalam Transactions of the Oriental Ceramic Society (Washington DC: Smithsonian Institution, 2012), 75:15–17.

fragmen tembikar dengan teknik dan motif hias serupa yang mengindikasikan terjadinya transmisi pengetahuan teknologi dan identitas pada masa Neolitik.[78] Kesamaan atribut tembikar memberi kita gambaran bahwa pola produksi dan distribusi bukan hanya fenomena teknologis, melainkan juga produk dari pertumbuhan struktur masyarakat, dan jaringan budaya yang berkelanjutan sejak masa bercocok tanam (neolitik).[79] Secara sosiokultural, pola perkawinan virilokal (patrilokal) menjadi salah satu mekanisme penjelasan untuk pewarisan teknologi dan motif gerabah antarkampung yang masih dianut, bahkan sampai sekarang, oleh masyarakat tradisional di Indonesia.[80]

Konsep virilokal berkaitan dengan tatanan sosial adat keluarga perempuan yang bertempat tinggal dekat dengan keluarga laki-laki. Sebaran motif hias tembikar yang identik di sejumlah situs Neolitik di Taiwan, Philipina, Sulawesi, Kalimantan, dan di Pasifik menunjukkan bahwa para penduduk kampung Neolitik menganut adat virilokal. Penjelasannya adalah pembuat tembikar di kampung Neolitik adalah kaum perempuan. Gadis muda yang telah diajari membuat tembikar oleh ibu, dan kemudian disunting oleh lelaki kampung lain. Setelah menikah, keluarga baru itu pindah ke kampung suami (kampung lelaki). Setelah tiba di kampung suami, istri kemudian melakukan kegiatan yang semestinya dilakukan, yaitu membuat tembikar. Apa yang telah dipelajari istri dari ibunya ketika masih di kampungnya, kemudian diterapkan di rumah tangganya yang baru di kampung suaminya. Maka, tidak mengherankan bahwa tembikar yang dibuat oleh istri menyerupai tembikar yang dibuat oleh ibunya.

---

78 Muhammad Irfan Mahmud dkk., Kebudayaan Kalumpang, Sulawesi Barat (3800 BP–400 AD), Cetakan ke-1 (Makassar: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan, 2019), 36–48; Tom Harrison, "The Caves of Niah: A history of a Prehistory," The Sarawak Museum Journal 12, no. 8 (1958): 408–10.

79 Sue O'Connor, "Rethinking the Neolithic in Island Southeast Asia, with Particular Reference to the Archaeology of Timor-Leste and Sulawesi," Archipel 90 (2015): 33–58, https://doi.org/10.4000/archipel.362.

80 Leedom Lefferts dan Louise Allison Cort, "Women at the Center of an Industrializing Craft: Earthenware Pottery Production in Northeast Thailand," Museum Anthropology 23, no. 1 (1999): 21–32.

Akhirnya, dua kampung itu memiliki tembikar yang mirip, baik motif hiasnya maupun teknologinya, meskipun kemungkinan muncul variasi baru selalu terbuka. Begitu seterusnya ketika keluarga baru itu dianugerahi beberapa anak: anak perempuan kemudian belajar membuat tembikar dari ibunya dan ketika menikah harus pindah juga ke kampung suaminya. Akhirnya, teknologi dan bentuk tembikar beserta motif hiasnya menyebar dari satu kampung ke kampung lain, atau dari satu pulau ke pulau lain. Begitulah salah satu skenario keidentikan industri tembikar budaya Austronesia atau Austroasiatik, selain skenario pertukaran dan perdagangan seperti banyak diusulkan oleh banyak ahli.

Bukti arkeologis menunjukkan bahwa skala produksi pada umumnya dilaksanakan di tingkat rumah tangga hingga di jaringan kekerabatan (klan). Fasilitas penyimpanan sederhana, peningkatan produksi pangan dalam konteks lingkungan yang mendukung (lahan lembah, dataran aluvial) dan bukti pertukaran barang (artefak nonlokal, batu obsidian, kerang mahal) mengindikasikan pengumpulan surplus yang memungkinkan spesialisasi sebagian (misalnya, pengerjaan keramik, produksi perhiasan). Namun, bentuk ketimpangan sosial besar tidak selalu jelas di banyak situs Neolitik awal—stratifikasi yang kuat tampak lebih jelas pada periode lebih lanjut dengan perkembangan kompleksitas permukiman dengan politik lokal.[81]

Pola bermukim menetap menyebabkan laju pertambahan populasi semakin cepat dibandingkan pada fase terdahulu. Pertumbuhan populasi tergambarkan dari melimpahnya data budaya material yang terpendam dalam tanah dari periode yang sama. Meskipun belum ketat, konsep batas kepemilikan lahan mulai muncul sebagai dampak langsung dari pertumbuhan populasi. Sejarah konsep kepemilikan lahan di Indonesia bermula dari perkampungan petani fase budaya Neolitik. Sistem kepemilikan

81 Deng dkk., "Validating Earliest Rice Farming in the Indonesian Archipelago," 10984.

tanah adalah faktor yang menentukan sistem ekonomi masyarakat pertanian awal itu. Kemudian, sistem kepemilikan lahan pertanian memicu perkembangan masyarakat yang menjadi semakin besar dan akhirnya membentuk hierarki atau stratifikasi sosial pada fase budaya setelahnya.

Analisis arkeologis pola pemukiman dan kubur menunjukkan bahwa masyarakat petani-peternak (Neolitik) cenderung berorganisasi dalam unit rumah tangga besar atau kekerabatan (klan). Struktur rumah panggung panjang di beberapa situs di Sulawesi dan Maluku menjadi indikasi komunitas komunal yang tinggal bersama.[82] Sejumlah situs di dataran subur, seperti Minanga Sipakko, menunjukkan pola pemukiman menetap dengan rumah panggung, lumbung, dan area pemakaman yang teratur sehingga menunjukkan pola komunitas agraris sedentari.[83] Pola hunian komunal berpotensi menghadirkan sistem kepemimpinan yang mungkin bersifat egaliter.

Masyarakat kampung pada masa Neolitik di Indonesia menghabiskan sebagian besar kegiatan harian mereka di sekitar pemukiman. Mereka melakukan aktivitas rumah tangga, seperti menganyam tikar, membuat keranjang, membuat kandang, beternak, memerah susu, bertani, membuat tembikar, mengolah kulit kayu untuk kebutuhan bahan pakaian, dan memelihara ternak. Sampai saat ini, belum ada bukti arkeologis dari masa Neolitik yang menunjukkan spesialisasi pekerjaan oleh kelompok tertentu, melainkan hampir setiap anggota kampung memiliki kemampuan atau ikut bergotong-royong. Tampaknya, setiap penduduk kampung mampu mempraktikkan sebagian besar pekerjaan itu. Di sejumlah kampung yang sederhana, motif hias yang tercetak pada ribuan fragmen tembikar Neolitik Lembah Karama juga dapat menunjukkan ragam ekspresi seni dalam produk anyaman atau keranjang yang diwariskan hingga periode Logam Awal. Bukti arkeologis dari Situs

82 O'Connor, "Rethinking the Neolithic in Island Southeast Asia, with Particular Reference to the Archaeology of Timor-Leste and Sulawesi," 58.

83 Deng dkk., "Validating Earliest Rice Farming in the Indonesian Archipelago."

Sakkarra di Lembah Karama, Sulawesi menunjukkan tembikar utiliter dan peralatan batu yang terus diproduksi dalam lapisan budaya Neolitik ke fase Logam Awal sehingga memperlihatkan kesinambungan tradisi teknologis antargenerasi.[84] Meskipun beberapa aktivitas itu bersifat individual, aktivitas yang bersifat kelompok atau komunal juga banyak, seperti membuka lahan, membangun rumah atau tempat pemujaan.

Aktivitas komunal penduduk kampung Neolitik adalah salah satu pembeda penting dibandingkan dengan kelompok pemburu dan penjinak hewan pada fase terdahulu. Banyak waktu luang bagi para penduduk kampung Neolitik yang sangat berbeda dengan kelompok pemburu dan penjinak hewan dari fase terdahulu. Waktu luang sangat menguntungkan secara demografis, apalagi didukung oleh surplus pertanian dan peternakan. Demikianlah alur skenario sehingga dalam rentang waktu yang tidak terlalu panjang, hampir semua wilayah di Indonesia telah dihuni oleh penduduk dengan perkampungan permanen yang cenderung membesar. Penduduk kampung permanen itu merupakan imigran Asia Timur yang melewati rute utara dari Taiwan menuju Filipina, lalu ke Sulawesi hingga ke sebagian besar pulau di Indonesia. Jalur lain adalah rute barat dari Indocina ke Vietnam, Thailand, Malaysia, Sumatra, Kalimantan, dan Jawa. Perlahan tetapi pasti, populasi Papua Melanesia, yang dominan mendiami wilayah Indonesia pada fase berburu dan penjinakan hewan, mulai bergeser ke wilayah Indonesia Timur terutama Pulau Papua. Populasi Asia Timur yang menuturkan bahasa Austronesia semakin membesar, menghuni hampir semua pulau di wilayah Indonesia, mulai dari pesisir hingga ke pedalaman. Suku bangsa yang berada di Indonesia sekarang, dengan jumlah populasi besar seperti suku Jawa, Batak, Banjar, Sunda, Bugis, Madura, Padang,

84 Suryatman dkk., "Prehistoric Occupation at Sakkarra Site as Early Metal Phase Tradition and Neolithic Culture Along the Karama Drainage, West Sulawesi," Kapata Arkeologi 14, no. 2 (2018): 162, https://doi.org/10.24832/kapata.v14i2.515.

Dayak, Makassar, Aceh, Toraja, dan masih banyak lagi, merupakan keturunan langsung dari para imigran Asia Timur.[85]

4. Masyarakat Perkampungan Heterogen

Pertumbuhan masyarakat, yang terjadi antara akhir milenium pertama sebelum Masehi hingga memasuki jauh ke dalam abad Masehi di Indonesia, menandai fase transisi sosial yang kompleks. Akhir fase itu sangat beragam di Indonesia: pada umumnya dalam rentang abad ke-4 hingga abad ke-7 Masehi ketika komunitas lokal bertransformasi dan berkembang ke arah organisasi sosial lebih terstruktur. Transformasi itu ditandai dengan praktik pemakaman kolektif atau klanis, dan penggunaan batu monumental sebagai fokus ritual dan identitas komunitas. Transisi yang terjadi bukan hanya perubahan pola hidup pemburu-pengumpul ke pertanian (Neolitik), melainkan periode diferensiasi sosial, intensifikasi ritual, dan rekayasa lanskap yang menunjukkan kehadiran berbagai bentuk organisasi baru di tingkat komunitas. Fenomena itu menggambarkan taraf masyarakat perkampungan heterogen dengan beberapa ciri pola utama, yaitu (1) memiliki pusat permukiman, ritus, dan klaster pemakaman; (2) pembagian kerja dan spesialisasi fungsional yang jelas (misalnya pengrajin batu, pengelola ritual), meskipun banyak orang tetap melakukan peran ganda atau multitugas; (3) mempraktikkan ritual kematian dan penguburan komunal dengan monumen batu yang megah, serta (4) berpartisipasi dalam jaringan pertukaran antarkampung. Pola itu terekam jelas dalam berbagai situs megalitik di Lembah Besoa (Entovera, Pokekea) dengan beberapa kalamba (*stone vats*) yang merupakan wadah kubur kolektif,[86] di situs Gunung Padang yang menunjukkan modifikasi teras batu dan akumulasi

85 Mark Lipson dkk., "Reconstructing Austronesian Population History in Island Southeast Asia," Nature Communications 5, no. 1 (Agustus 2014): 4689, https://doi.org/10.1038/ncomms5689.

86 Dwi Yani Yuniawati Umar, "Stone Vats (Kalambas) As One of Megalithic Remains In The Lore Valley, Central Sulawesi," Berkala Arkeologi 30, no. 2 (2010): 1–8.

konstruksi monumental;[87] di situs Pasir Angin yang menyingkap konteks temuan logam (perundagian);[88] serta di lembah Karama (situs Sakkara dan Palemba) yang memberi bukti kesinambungan penggunaan lahan pada fase logam.[89]

Perkampungan heterogen di Indonesia merupakan proses pertumbuhan masyarakat lebih lanjut dari pola hunian kampung sederhana para petani-peternak terdahulu. Pertumbuhan penting dalam masyarakat perkampungan heterogen yang membedakan dengan tahap komunitas petani dan peternak terdahulu adalah sudah cenderung berada pada tahap *chiefdom.* Tahap itu ditandai oleh pemimpin lokal kharismatik dan pembagian peran (organisasi kompleks), spesialisasi pekerjaan makin beragam. Selain itu, jaringan antarkampung mulai tumbuh (interaksi, pertukaran barang dan ide) yang diintegrasikan oleh satu pusat ritual. Pola ekonomi bercampur (pertanian, domestikasi hewan, perambahan hutan, perikanan, dan perdagangan). Sistem permukiman tersebar dalam bentuk klaster dengan satu pusat dekat dengan sumber daya strategis. Sistem pemujaan leluhur ditandai oleh monumen ritus, dan keahlian teknis yang diperankan oleh para pande (*undagi*) dalam teknologi logam dan kaca, pakaian kulit kayu atau lainnya, serta mempraktikkan pemujaan pada leluhur. Kebudayaan kampung heterogen menjadi salah satu modal mentalitas dalam kebudayaan masyarakat protosejarah Indonesia yang terpenting dalam interaksi dengan kebudayaan India, China, Timur Tengah, dan Eropa pada

87 Lutfi Yondri dkk., "Gunung Padang Stone Terraces as a Modification of the Highland Resource for Ancestor Worship Activity," Proceedings of the 4th International Conference of Local Wisdom (INCOLWIS 2022), Advances in Social Science, Education and Humanities Research 833, 2024, 65–71.

88 Sudarti Prijono, "Artefak Perunggu Prasejarah Situs Pasir Angin Bogor: Hubungannya dengan Aspek Sumber Bahan," Berkala Arkeologi 36, no. 1 (2016): 71–82, https://doi.org/10.30883/jba.v36i1.225.

89 Suryatman, Budianto Hakim, dan Fakhri, "The Sakkarra Site: New Data on Prehistoric Occupation from the Metal Phase (2000 B.P.) Along the Karama Drainage, West Sulawesi," dalam The Archaeology of Sulawesi: Current Research on the Pleistocene to the Historic Period, ed. oleh Sue O'Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer, Terra Australis 48 (Canberra: ANU Press, 2018), 207–21.

abad pertengahan. Beberapa situs masyarakat perkampungan heterogen yang telah berhasil diketahui kronologinya berada dalam rentang waktu sejak sekitar 1.000 Sebelum Masehi sampai beberapa ratus tahun lalu memasuki milenium sebagaimana tercantum pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Kronologi Situs-Situs Perkampungan Heterogen di Indonesia

No.	Situs	Wilayah	Pertanggalan	Sumber
1	Entovera (Lembah Besoa)	Sulawesi Tengah	2.460 ±120 tahun lalu (831–232 Sebelum Masehi) 2.890 ±120 tahun lalu atau 1.387–831 Sebelum Masehi	Umar, 2010
2	Pokekea (Lembah Besoa)	Sulawesi Tengah	2.170 ±120 tahun lalu (510 – 80 Masehi	Umar, 2010
3	Tatelu	Sulawesi Utara	850 ±80 tahun lalu dan 2.070 ±140 tahun lalu	Umar, 2006
4	Tebat Gunung	Sumatra Selatan	1.230 ±140 tahun lalu 1.660 ±160 tahun lalu	Prasetyo, 2008
5	Bukit Arat Dusun Tinggi	Jambi	1.160 ±180 tahun lalu, 1.550 ±160 tahun lalu	Budisantosa & Tri Marhaeni 2007; Vita, 2012
6	Woloan	Sulawesi Utara	1.540 ±140 tahun lalu, 1.180 ± 80 tahun lalu 1.260 ±80 tahun lalu	Yuniawati, 2006
7	Dawuhan	Jawa Timur	1.230±100 tahun lalu	Prasetyo, 2006
8	Pasir Angin	Jawa Barat	1.050±60 tahun lalu 1.280±170 tahun lalu	Prasetyo, 2006
9	Krajan Bayeman	Jawa Timur	1.250±240 tahun lalu	Handini, 2003
10	Pajar Bulan	Sumatra Selatan	770 ±160 tahun lalu 1.120 ±260 tahun lalu	Tri Marhaeni & Budisantoso, 2012
11	Dusun Tuo	Jambi	1.080±110 tahun lalu	Tri Marhaeni & Budisantoso, 2012

12	Guguk Nunung	Sumatra Barat	980 ±120 tahun lalu	Prasetyo, 2006
13	Bukit Batu Larung	Jambi	970 ±140 tahun lalu (840–1,120 Masehi)	Prasetyo, 2008
14	Pematang Sungai Nilo	Jambi	880±110 tahun lalu	Tri Marhaeni & Budisantoso, 2012
15	Pedaringan	Jawa Timur	840±200 tahun lalu	Prasetyo, 2006
16	Marimbunna Tikala (Toraja)	Sulawesi Selatan	1130 ±50 tahun lalu	Duli, 2012
17	Benua Keling	Sumatra Selatan	590 ±190 tahun lalu 840 ±130 tahun lalu	Prasetyo, 2008
18	Situs Tinco, Soppeng	Sulawesi Selatan, Indonesia	760-320 tahun lalu	Hasanuddin, 2015
19	Doplang	Jawa Timur	580±100 tahun lalu	Handini, 2003
20	Kidangan	Jawa Timur	410±80 tahun lalu	Handini, 2003
21	Tundrumbaho, Nias	Sumatra Utara	340 ±120 tahun lalu	Prasetyo, 2006
22	Hiligeo, Nias	Sumatra Utara	260 ±120 tahun lalu	Prasetyo, 2006
23	Sakkara (Kalumpang)	Sulawesi Barat	2000 tahun lalu 2040 tahun lalu	Suryatman et al., 2018
24	Palemba	Sulawesi Barat	300 Masehi	Anggraeni, 2022
25	Gunung Padang	Jawa Barat		

Data ini menggambarkan bahwa perkampungan heterogen mulai muncul di Indonesia pada 1.387– 831 Sebelum Masehi, sebagaimana ditunjukkan oleh himpunan artefak dari Situs Entovera (Lembah Besoa, Sulawesi Tengah).[90] Himpunan temuan Situs Entovera meliputi kalamba, batu dakon, lesung batu, arca megalitik, tempayan kubur, dolmen, dan tembikar. Kampung tua di Lembah Besoa menggambarkan kehidupan sosial yang lebih kompleks

90 Umar, "Stone Vats (Kalambas) As One of Megalithic Remains In The Lore Valley, Central Sulawesi," 9–10.

dibandingkan kampung petani-peternak (neolitik) sebelumnya dengan himpunan artefaknya lebih banyak terkait aktivitas pertanian dan domestikasi hewan yang tidak sekedar subsisten, melainkan juga surplus berkaitan dengan redistribusi ritual.



Gambar 5.9 Kumpulan umpak batu dan lumpang batu di Situs Ntowera, Lembah Besoa, Situs Ntowera, Desa Hanggira, Kecamatan Lore Tengah, Kabupaten Poso (Dok. Dwi Yani Yuniawati Umar 2016).

Data arkeologis menunjukkan pemukiman heterogen berpola klaster. Kampung inti atau pusat diindikasikan monumen (kalamba, punden, menhir) dan pemukiman satelit yang tersebar di zona produksi (ladang, kebun, hutan komunal). Di Lembah Besoa kalamba-kalamba terkonsentrasi pada dataran lembah dan kemiringan rendah yang mudah. Kampung inti bersifat relatif stasioner untuk fungsi ritual dan simbolis, sedangkan pemukiman satelit lebih fleksibel mengikuti lahan produktif dan adaptasi ekologis.[91] Masyarakat perkampungan heterogen di

91 Wiebke Kirleis dkk., "The Megalithic Landscape of Central Sulawesi, Indonesia: Combining Archaeological and Palynological Investigations," dalam Crossing Borders in Southeast Asian Archaeology, ed. oleh Dominik Bonatz, Andreas Reinecke, dan Mai Lin Tjoa-Bonatz, Selected papers from



Gambar 5.10 Situs Pokekea, Lembah Besoa, Desa Hanggira, Kecamatan Lore Tengah, Kabupaten Poso (Dokumentasi Dwi Yani Yuniawati Umar 2016).



Gambar 5.11 Arca Tadulako, Situs Tadulako, Lembah Besoa, Desa Doda, Kecamatan Lore Tengah Kabupaten Poso (Dokumentasi Dwi Yani Yuniawati Umar 2016).

Lembah Besoa pada umumnya sudah mengenal peralatan besi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, bahkan untuk membuat monumen besar, seperti arca menhir dan kalamba. Kampung heterogen Entovera terus berlanjut hingga 831–232 Sebelum Masehi, lalu hunian lembah Besoa terus berkembang seperti ditunjukkan oleh munculnya Situs Pokekea pada 80–510 Masehi. Selain Lembah Besoa, masih ada Lembah Napu dan Lembah Bada di Sulawesi Tengah dengan karakteristik temuan. Kawasan lembah di Sulawesi Tengah dengan puluhan bahkan ratusan situs perkampungan heterogen yang identik merupakan kawasan penting untuk mengetahui lebih jauh dinamika budaya masyarakat Indonesia sebelum terjadi interaksi lintas kawasan yang dibina oleh kerajaan klasik.

Aktivitas sosial yang digambarkan oleh himpunan temuan Lembah Besoa, terutama dari Situs Entovera dan Situs Pokekea, adalah suatu kampung yang penduduknya memenuhi kebutuhan subsistensi dengan cara bertani, beternak, dan berburu. Aktivitas yang paling spesifik adalah yang direfleksikan oleh monumen kalamba yang berfungsi sebagai wadah kubur kolektif dan arca menhir yang berfungsi pemujaan pada leluhur. Kalamba dan arca menhir Lembah Besoa yang sangat tipologis (mengingatkan kita pada arca Pulau Paskah di Pasifik) adalah pembeda fase perkampungan heterogen dengan fase perkampungan kecil sebelumnya. Menurut hasil pertanggalan, Lembah Besoa memelopori kelahiran perkampungan heterogen di wilayah Indonesia.[92]

Pembeda lain kampung heterogen dan perkampungan kecil fase terdahulu adalah munculnya pande-pande dengan keahlian khusus, seperti tukang pembuat peralatan dari besi, tukang pembuat perahu, pembuat perhiasan perunggu atau manik-manik, dan pembuat tembikar. Temuan hal baru semakin

---

the 13th International Conference of the European Association of Southeast Asian Archaeologists, Berlin, 2010 (Singapore: NUS Press, 2012), 199–218.

92 Umar, "Stone Vats (Kalambas) As One of Megalithic Remains In The Lore Valley, Central Sulawesi," 3–8.

merangsang perkembangan nilai-nilai hidup dan mengekspresikan naluri spiritual. Kepercayaan pada alam setelah kematian serta pemahaman kosmologis mulai berkembang pesat. Kampung heterogen antarpulau juga telah terhubung berkat temuan teknologi perahu dan teknologi navigasi yang semakin maju. Aneka perhiasan dari kaca, perunggu, besi, batu, kayu, dan tanah liat yang menggambarkan jaringan pertukaran dan perdagangan kuno telah ditemukan di situs perkampungan heterogen di wilayah Indonesia, seperti Situs Dawuhan, Pedaringan, Krajan, Doplang, Kidangan, dan Bayeman (Jawa Timur), Situs Pasir Angin (Jawa Barat), Tatelu dan Woloan (Sulawesi Utara), Marimbunna Tikala (Toraja), Sakkara dan Palemba (Sulawesi Barat).[93]

Meskipun terdapat persamaan, gambaran kelompok masyarakat yang menghuni kampung heterogen di Indonesia berdasarkan data artefak tetap memperlihatkan perbedaan antara satu dengan lain kampung. Di Pasemah, kampung heterogen bercirikan ratusan megalit berukir manusia, gajah, harimau, babi, dan nekara, suatu gambaran masyarakat kampung yang hidup dengan nilai tradisional ketat serta religiusitas yang kuat. Besarnya jumlah situs dan luasnya jejak perkampungan Pasemah adalah gambaran populasi masyarakat yang besar sebagai pendukungnya. Pada abad ke-8 di Toraja, peti kayu berukuran besar dipahat dan dilubangi, selalu berukir binatang, seperti kerbau, ular, ayam, atau babi.[94] Peti kayu itu adalah wadah kubur kolektif untuk kaum bangsawan; dan

93 Truman Simanjuntak, Widiasmoro, dan Harry Widianto, "Laporan Penelitian Arkeologi Limbasari," Berita Penelitian Arkeologi 34, Jakarta: Proyek Penelitian Purbakala Jakarta, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1986, 4–14; Prijono, "Artefak Perunggu Prasejarah Situs Pasir Angin Bogor: Hubungannya dengan Aspek Sumber Bahan," 71–82; Diman Suryanto dan Dwi Yani Yuniawati Umar, "Laporan Penelitian Arkeologi Di Situs Woloan Minahasa Sulawesi Utara," Berita Penelitian Arkeologi No.01, Manado: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional Balai Arkeologi Manado, 1996; Akin Duli, "Tinjauan Etnoarkeologi Bentuk-Bentuk Penguburan di Tana Toraja," Walennae: Jurnal Arkeologi Sulawesi Selatan dan Tenggara No. 5 (Makassar) 5, no. 3 (September 2000): 5–12.

94 Akin Duli, "Budaya Keranda Erong di Tana Toraja, Sulawesi, Indonesia" (Disertasi, Universiti Sains Malaysia, 2012), 314–30.

puluhan ribuan menhir telah didirikan sebagai tempat menambat kerbau yang dikorbankan untuk setiap individu yang dikubur dalam peti kayu. Golongan bukan bangsawan yang populasinya jauh lebih besar dikuburkan tanpa peti kayu dan disimpan dalam gua atau relung batu. Rekaan kasar berdasarkan data kubur sebelum abad ke-10 adalah terdapat puluhan ribu populasi yang tersebar di kampung-kampung heterogen, di dataran tinggi Toraja.

Di Jawa Barat, situs Gunung Padang berbentuk teras berundak yang terbuat dari ribuan balok batu andesit, dan diduga dibangun oleh kelompok komunitas yang berjumlah jauh lebih besar dibandingkan populasi komunitas periode terdahulu. Pembuatan teras berundak, konstruksi dinding batu di lereng, modifikasi lembah, tangga batu, semuanya adalah cara komunitas perkampungan heterogen menandai lanskap sakral. Kelompok penduduk pendukungnya secara rutin menyelenggarakan ritual sebelum masuknya pengaruh India, Cina, dan Timur Tengah. Data artefaktual situs Gunung Padang merefleksikan integrasi dengan perkampungan heterogen yang terorganisasi secara konseptual sebagai penyangga sosial siklus ritual.[95]

Di Kalumpang, Sulawesi Barat, bukti masyarakat yang menggunakan besi telah ditemukan di Situs Sakkara dan Situs Palemba. Himpunan temuan Situs Sakkara yang berumur 2040 tahun lalu terdiri atas mata kail besi, fragmen tembikar, manik-manik kaca dan beliung. Luas sebaran artefak situs Sakkara tidak diketahui secara pasti, tetapi bukti yang ada menunjukkan ada perkampungan besar yang penduduknya masih melakukan perburuan selain memancing ikan menggunakan mata kail besi dan mengenakan perhiasan manik-manik kaca impor. Mereka juga memakai kain kulit kayu yang dibuat sendiri dengan alat bernama batu ike (*barkcloth beater*). Di Situs Palemba yang berumur 300 Masehi, terdapat himpunan temuan yang mirip dengan Situs Sakkara. Tempayan kubur berisi

95 Yondri dkk., "Gunung Padang Stone Terraces as a Modification of the Highland Resource for Ancestor Worship Activity," 66–69.

rangka anak-anak dalam posisi tertekuk melengkapi gambaran aktivitas sosial di dua situs itu. Aktivitas domestikasi hewan, terutama babi, adalah salah satu andalan untuk pemenuhan kebutuhan protein di kedua situs itu. Dari himpunan artefaknya, tampak bahwa ada beberapa keahlian berbeda yang dimiliki oleh penduduk kampung heterogen itu: menempa besi, membuat tembikar, membuat pakaian kulit kayu, dan membuat beliung. Keberadaan manik-manik import menunjukkan bahwa penduduk kedua kampung itu (Sakkara dan Palemba) berhubungan dengan penduduk di daerah luar dengan memanfaatkan aliran sungai Karama yang bermuara di laut. Dengan demikian, penduduk kampung Sakkara dan Pelemba juga sudah memiliki kemampuan teknis membuat perahu.[96]

Suku Minahasa di Sulawesi Utara memiliki Situs Tatelu dengan waruga (peti kubur batu) yang sebagian besar tutupnya diukir secara mendetail dan sangat mengesankan, berangka tahun 2.070 ±140 tahun lalu.[97] Penduduk perkampungan heterogen telah menggunakan logam sebagai pendukung budaya itu. Surplus padi adalah faktor penting yang memicu pertumbuhan demografi di wilayah itu. Aktivitas sosial masyarakat Sulawesi Utara tergambar dari artefak kubur dengan bagian penutup dan permukaan luar peti yang dipenuhi relief. Relief waruga menggambarkan manusia dengan posisi kangkang, binatang seperti anjing, burung, atau buaya, dan motif suluran serta matahari. Relief menarik yang menggambarkan aspek sosial adalah relief pemimpin adat dengan pakaian khas. Data itu menggambarkan bahwa konsep pemerintahan tradisional sudah terbentuk dalam masyarakat perkampungan heterogen. Temuan arkeologis berupa relief waruga di Minahasa memberi indikasi kuat kepercayaan konsep

96 Fakhri dkk., "Exploration of Prehistoric Sites in the Karama Watershed, West Sulawesi, Indonesia," Journal of Indo-Pacific Archaeology 39 (2015): 18–25; Anggraeni, "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi," 92–111.

97 Dwi Yani Yuniawati Umar, "Kubur Batu Waruga di Sub Etnis Tou'mbulu, Sulawesi Utara: Tipologi Bentuk dan Ragam Hias" (Tesis, Universitas Indonesia, 2004), 24.

alam setelah kematian. Catatan etnografis menyajikan informasi tentang konsep alam setelah kematian pada penduduk Minahasa yang masih dipengaruhi oleh kepercayaan, penghormatan *primus inter pares* sebagaimana terefleksikan dari monumen megalitiknya.

Ada ratusan jejak kampung heterogen di Minahasa yang menggunakan artefak kubur waruga. Jejak kampung heterogen Minahasa memperlihatkan kesejajaran tahapan sejarah dengan masyarakat lain di Indonesia, seperti Toraja, Gunung Padang, Pasemah, Dawuhan, Pasir Angin, atau Krajan Bayeman. Hal yang menarik adalah, meskipun berbagai kampung itu memiliki konsep kepercayaan yang sama, budaya material dengan mudah dibedakan. Itu terlihat pada arca megalit dan kalamba dari Sulawesi Tengah, punden berundak raksasa dari Gunung Padang, sarkofagus dari Bali, waruga dari Minahasa, kubur bilik batu dari Jawa, atau menhir menjulang dan peti kayu dari Toraja. Dalam konteks itu, perbedaan budaya material adalah refleksi dari kecakapan teknis penduduk dalam mengekspresikan konsep yang ada dalam pikiran mereka. Kecakapan lokal itulah yang menjadi pembeda antara satu komunitas dan komunitas lain di Indonesia.

Himpunan artefak dari kampung heterogen di Indonesia menggambarkan aspek sosial yang lebih kompleks dan terbuka dibandingkan fase perkampungan kecil Neolitik terdahulu. Semangat kolektivitas tergambarkan dari jejak peninggalan monumen ritus, kuil pemujaan atau monumen kematian berukuran besar yang membutuhkan tenaga kerja banyak. Meskipun sistem kepemilikan lahan oleh individu semakin jelas batasnya pada fase ini, dalam pengelolaan suatu lahan pertanian tetap dalam konteks semangat kolektivitas. Akar kolektivitas menjadi nilai dan norma gotong royong menjadi wujud efektif akar nilai dan norma kolektivitas yang diakui sebagai model kearifan lokal unggul bangsa Indonesia sampai sekarang.

Informasi etnografi menunjukkan bahwa konsep interaksi timbal balik (resiprositas), sebagaimana terwujud dalam kewajiban memberi dan menerima, semakin tegas terbentuk dalam

perkampungan heterogen, seperti tampak pada ritual kematian. Penghormatan pada leluhur (*primus inter pares*) dalam tradisi megalitik berlandaskan faham bahwa kematian hanyalah proses peralihan dari hidup di dunia ke alam arwah. Untuk sampai ke alam arwah, diperlukan ritual yang memerlukan pengorbanan hewan. Besaran ritual beserta hewan korban disesuaikan dengan kedudukan si mati dalam masyarakat. Untuk penyelenggaraan suatu ritual, penduduk satu kampung akan memberikan sumbangan kepada keluarga si mati. Sumbangan yang diberikan dapat berupa hewan kurban atau barang dan semuanya harus diingat oleh keluarga si mati. Ketika suatu saat musibah kematian terjadi pada keluarga pemberi sumbangan, penerima sumbangan itu berkewajiban membalasnya dengan sumbangan sebesar yang pernah dia terima. Bagi masyarakat heterogen, ritual kematian adalah suatu aktivitas komunal yang kompleks dan ritual inilah yang mendapat prioritas pengerahan energi, hewan korban, dan keanekaan paling tinggi. Ritual kematian yang berskala besar berdasarkan pada kepercayaan mereka yang beranggapan bahwa setelah sampai di alam arwah, roh si mati akan memberkahi masyarakat kampung, memberikan kesuburan, serta menjauhkan bencana alam.

B. PERKEMBANGAN ORGANISASI SOSIAL

Sejak kala Pleistosen, manusia sebagai makhluk sosial sudah hidup dalam kelompok, namun belum mengenal struktur organisasi yang permanen dan pemimpin formal. Organisasi sosial kelompok *Homo erectus* pada kala Pleistosen Awal dan Pleistosen Tengah masih hidup dalam kelompok tanpa stratifikasi berjenjang. Indikasi organisasi sosial mulai berkembang dalam rentang kala Pleistosen Akhir, sekitar 120.000–11.800 tahun lalu, bersamaan dengan munculnya manusia modern awal yang menghuni gua-gua alam. Lukisan gua bernarasi kehidupan menjadi penanda arkeologis yang berhubungan dengan perkembangan organisasi sosial dan praktik kepercayaan magis dari kelompok pemburu-peramu. Dalam

rentang waktu ini, tampak suatu eksplorasi dan perkembangan evolusi sosial yang melahirkan pusat-pusat seni tertua dunia di Sulawesi, Maluku, Kalimantan, serta sejumlah situs industri alat batu dan alat tulang khas di Pulau Jawa, Sulawesi, dan Flores. Seni, jejak teknologi sosial-medis, aneka artefak simbolis dan kompleks industri peralatan kala Pleistosen akhir hingga Holosen Awal di Nusantara adalah gambaran masyarakat dengan organisasi sosial mulai terstruktur

1. Perkembangan Struktur Sosial

Perkembangan organisasi sosial menunjukkan sejumlah faktor yang saling terkait, seperti pertumbuhan penduduk, teknologi, lingkungan, dan budaya telah membentuk struktur masyarakat manusia melalui evolusi budaya dalam rentang waktu sangat panjang. Dari kelompok pemburu-pengumpul kecil hingga masyarakat jaringan global kontemporer, organisasi sosial terus beradaptasi pada tantangan dan peluang yang muncul. Ketika kita menghadapi masa depan yang dipengaruhi oleh digitalisasi, perubahan iklim, dan pertumbuhan populasi global, pemahaman tentang bagaimana struktur sosial berevolusi pada masa lalu memberikan wawasan berharga tentang adaptasi dan transformasi.

Organisasi Dasar dan Alamiah *Homo Erectus*

Pada masa Pleistosen Awal (1,8 juta–700.000 tahun lalu), wilayah Nusantara masih berupa lanskap terbuka dengan padang rumput luas dan hutan tropis. Kondisi lanskap terbuka mendukung keberadaan megafauna, seperti *Elephas*, *Equus*, dan *Leptobos*. Dengan lanskap terbuka yang keras menantang dan harus berhadapan dengan megafauna, populasi *Homo erectus* di wilayah Jawa, meskipun belum memiliki struktur organisasi permanen, menjalankan konsep pembagian peran secara insidental, sebagaimana ditunjukkan oleh temuan arkeologis

dari situs Sangiran, Trinil, dan Pucangan.[98] Mereka hidup dalam kelompok kecil (*band society*), berpindah-pindah (nomaden), dan mengandalkan potensi alam untuk bertahan hidup. Masa ini, pola organisasi sosial *Homo erectus* bersifat alamiah, egaliter berdasarkan hubungan kekerabatan dan atau kerja sama dalam perburuan serta pengumpulan makanan.[99]

Dari bahan alat yang ditemukan secara terpola dan konsisten, dapat diasumsikan bahwa populasi *Homo erectus* masa Pleistosen Awal telah mengenal pembagian peran sebagai hasil dari akumulasi pengetahuan kolektif. Di situs Sangiran, misalnya, bukti arkeologis bentuk organisiasi dasar dan alamiah pada masa pleistosen tampak dari temuan alat serpih dari bahan andesit ataupun serpih kerang yang digunakan untuk memotong daging atau tulang memiliki varian cenderung sama. Peralatan serpih dan kapak perimbas yang ditemukan terbuat dari batuan andesit. Peralatan yang dibuat dan digunakan juga ditemukan terkonsentrasi di lokasi tertentu yang dapat diduga merupakan area pemrosesan hasil buruan. Demikian pula temuan tulang binatang besar, seperti kerbau dan gajah, terkonsentrasi pada area tertentu yang mengindikasikan ada aktivitas perburuan kolektif dan terorganisasi. Pola morfologi, distribusi artefak, dan temuan tulang megafauna itu menunjukkan bahwa terdapat upaya mengorganisasikan kerja sama kelompok dalam menjebak atau mengepung hewan besar. Beberapa anggota kelompok mungkin berperan sebagai pengintai, pemburu aktif, pemroses hasil buruan, dan pembagi hasil buruan. Analisis bekas potong pada fosil hewan di Sangiran, konsentrasi area penyembelihan dan pengolahan hasil buruan serta tipologi alat yang cenderung sama mengindikasikan bentuk paling awal dan alamiah dari "organisasi sosial kolektif" *Homo erectus* di Jawa.[100] Fenomena

98 Sartono Kartodirdjo, Pengantar sejarah Indonesia baru, 1500-1900 (Jakarta: Gramedia, 1987), 18.

99 Isaac, "The Food-Sharing Behavior of Protohuman Hominids," 90–108.

100 Choi dan Driwantoro, "Shell Tool Use by Early Members of Homo erectus in Sangiran, Central Java, Indonesia: Cut Mark Evidence," 48–58; Anne Bouteaux dan Anne-Marie Moigne, "New Taphonomical Approaches:

yang sama juga ditemukan di situs Trinil. Berdasarkan residu pada alat serpih, terungkap bukti aktivitas pengumpulan umbi-umbian.[101] Kondisi dan temuan dari situs Trinil mengindikasikan adanya mobilitas kelompok yang teroraganisasi untuk mengakses berbagai sumber daya. Data lingkungan, artefak, sebaran, dan asosiasi temuan menunjukkan bahwa kelompok *Homo erectus* telah menerapkan pembagian tugas organisasi lingkup keluarga atau kekerabatan berbasis usia dan jenis kelamin, seperti pengumpulan oleh individu lebih muda atau perempuan dan perburuan oleh individu dewasa laki-laki. Mereka hidup dalam komunitas pemburu-pengumpul yang diperkirakan beranggotakan sekitar 25 sampai 50 orang, dan struktur sosialnya juga relatif sama rata. Kepemimpinan bersifat situasional dan tidak ada hierarki tetap, bergantung pada keahlian yang dimiliki untuk tugas tertentu. Menurut Sahlin (1972) dalam buku "*Stone Age Economics*", kelangsungan hidup mereka saling bergantung, berbagi sumber daya, dan solidaritas antaranggota kelompok.[102]

Sejumlah bukti dari situs Sangiran dan Trinil menunjukkan bahwa organisasi sosial pada masa Pleistosen Awal bersifat egaliter, tanpa struktur kekuasaan tetap. Karakter hubungan bersifat situasional berdasarkan kerja sama timbal balik dan solidaritas kelompok. Distribusi alat, sisa makanan, dan pola lokasi di situs utama memberikan kita pemahaman baru bahwa kelompok *Homo erectus* juga memiliki kemampuan sosial dan kognitif yang memungkinkan mereka hidup secara kolektif dan efisien dalam lingkungan yang menantang. Gambaran pola organisasi *Homo erectus* masa Pleistosen Awal ini selaras dengan teori evolusi *social-humanism* yang menyatakan bahwa masyarakat

---

The Javanese Pleistocene Open-Air Sites (Sangiran, Central Java)," Quaternary International 223–224 (September 2010): 757–67, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.10.007.

101 Russell L. Ciochon dan O. Frank Huffman, "The Age of the Trinil Homo erectus Fauna," PLOS ONE 9, no. 4 (2014): 1–8, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093348.

102 Marshall David Sahlins, Stone age economics (Chicago: Aldine-Atherton, 1972).

pemburu-pengumpul awal hidup dalam kelompok kecil (*band-society*) dengan kepemimpinan informal dan fleksibel.[103] Mereka hidup sederhana, berpindah-pindah mengikuti jalur migrasi hewan buruan dan mencari tanaman liar. Karena populasi kecil dan gaya hidup nomaden, struktur sosial mereka tetap sederhana selama ribuan tahun.[104]

Jejak Organisasi Ruang dan Pseudo-Struktur Sosial Homo Erectus

Memasuki kala Pleistosen Tengah (700.000–120.000 tahun lalu), terjadi fluktuasi iklim antara masa glasial dan interglasial yang direspons oleh *Homo erectus* untuk mengembangkan pola subsistensi yang lebih adaptif dan efisien. Pada rentang waktu itu, terjadi evolusi penting dalam pola sosial. Bukti dari temuan peralatan serpih di Ngandong dan Sambungmacan menunjukkan terjadinya peningkatan teknologi.[105] Penggunaan alat yang lebih kompleks menunjukkan koordinasi sosial yang lebih baik: struktur sosial tampak pada distribusi tugas berburu dan penggunaan ruang. Lapisan Pleistosen Tengah situs Ngandong menghasilkan temuan konsentrasi peralatan serpih dari batu kersikan, kapak genggam, dan alat tulang serta sisa fauna besar, seperti *Stegodon trigonocephalus*, kerbau purba, dan rusa. Hasil analisis sebaran artefak menunjukkan bahwa terdapat lokasi khusus pemrosesan daging dan tulang, terpisah dari lokasi penyiapan alat. Setiap area memiliki kecenderungan jenis konsentrasi sisa artefak yang menunjukkan indikasi organisasi ruang berdasarkan fungsi aktivitas. Semua itu mengindikasikan kemungkinan pembagian tugas sosial, di antaranya kelompok

---

103 John H. Bodley, "The Domestication of the Human Species," American Journal of Physical Anthropology 81, no. 1 (Januari 1990): 103–6, https://doi.org/10.1002/ajpa.1330810117.

104 Yuval Noah Harari, Sapiens: Sejarah Singkat Umat Manusia (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, 2017).

105 Giorgio Manzi, "Before the Emergence of Homo sapiens: Overview on the Early to middle Pleistocene Fossil Record (with a Proposal about Homo heidelbergensis at the Subspecific Level)," International Journal of Evolutionary Biology 2011 (2011): 98, https://doi.org/10.4061/2011/582678.

ekspedisi perburuan, tim pengolah hasil buruan (daging, kulit dan tulang), dan kelompok penyedia bahan makanan tambahan (umbi, buah, dan moluska). Temuan terbaru membuktikan bahwa *Homo erectus* di situs Ngandong (Jawa), dengan adaptasi lingkungan dan pola organisasi sosialnya, ternyata mampu bertahan hidup lebih lama, bahkan menjadi *Homo erectus* terakhir yang bertahan di dunia, sekitar 108.000–117.000 tahun lalu. Bukti saintifik selama ini menginformasikan bahwa *Homo erectus* telah punah sejak sekitar 400.000 tahun lalu,[106] tetapi masih bertahan di Ngandong (Jawa Timur) sekitar 110.000 tahun lalu.

Daya tahan hidup *Homo erectus* situs Ngandong di Indonesia didukung catatan terbaru paleo-iklim secara terukur berdasarkan aplikasi mutakhir pengukuran simulasi "*coupled general circulation model*" (CGCM). Catatan paleo iklim menunjukkan bahwa sejak masa Pleistosen (2 juta tahun lalu) iklim dan bentuk lanskap bumi yang menyertainya memiliki peran penting dalam evolusi genus *Homo.*[107] Diduga iklim spasial Indonesia masa Pleistosen Tengah setelah 400.000 tahun lalu dan bentuk lanskapnya masih pada kondisi gradien orbit lemah yang dapat diadaptasi *Homo erectus.*[108] Bahkan perubahan iklim yang lebih ekstrem di Jawa, di ujung masa pleistosen Tengah sekitar 126.000 tahun lalu, spesies *Homo erectus* ternyata masih mampu bertahan hidup sekitar 10– 20 tahun dalam kondisi morfologi lingkungan terbuka yang panas dan memerlukan aktivitas noktural untuk mendapatkan makanan.[109] Kepunahan *Homo erectus* di Indonesia sekitar 108.000–107.000 tahun lalu sekaligus menunjukkan kegagalan

106 Rizal dkk., "Last Appearance of Homo erectus at Ngandong, Java, 117,000 108,000 Years Ago," 381–85.

107 Peter B. deMenocal, "Climate and Human Evolution," Science 331, no. 6017 (Februari 2011): 540–42.

108 Axel Timmermann dkk., "Climate Effects on Archaic Human Habitats and Species Successions," Nature 604, no. 7906 (2022): 495–501, https://doi.org/10.1038/s41586-022-04600-9.

109 Truman Simanjuntak, "Indonesia Southeast Asia: Climates, Settlements, and Cultures in Late Pleistocene," Comptes Rendus Palevol 5, no. 1 2 (2006): 373, https://doi.org/10.1016/j.crpv.2005.10.009.

model organisasi sosial alamiah ketika menghadapi tantangan perubahan alam Nusantara, sekaligus menggambarkan perlunya upaya pengembangan pengorganisasian struktur kerja dan produksi peralatan yang sesuai dengan perubahan lingkungan.

Situs Sambungmacan (Sragen, Jawa Tengah) memperlihatkan bukti temuan peralatan serpih dari bahan lokal dan teknik pemangkasan bilateral yang tampaknya merupakan respons pada perubahan iklim dan bentuk lanskap lingkungan.[110] Menarik bahwa di situs itu ditemukan lapisan tanah dengan konsentrasi abu yang menunjukkan aktivitas penggunaan api buatan, kemungkinan besar untuk keperluan memasak ataupun perlindungan dari cuaca dingin yang ekstrem. Kemampuan mengelola api dan membuat alat menunjukkan bahwa telah terbentuk organisasi sosial dalam bentuk koordinasi dan komunikasi dalam kelompok. Bahkan penyiapan makanan bersama di lokasi api menandakan kerja kolektif dan peran sosial tertentu, seperti petugas dapur (api) atau penyedia bahan bakar. Struktur kerja kolektif semacam itu membutuhkan pengorganisasian peran sosial tetap meskipun belum bersifat hierarkis.

Berdasarkan analisis geoarkeologi dan tafonomi dari berbagai situs periode Pleistosen Tengah di Nusantara membuka perspektif baru tentang dua model organisasi yang mulai dikenal, yaitu organisasi distribusi tugas dan penggunaan ruang fungsional. Distribusi tugas berkaitan dengan:

---

110 Terkait temuan alat serpih dan tulang dari situs Sambungmacan sudah diungkap sebelumnya dalam buku Daud Aris Tanudirjo, Indonesia dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah, ed. oleh Harry Truman Simanjuntak dan Harry Widianto (Jakarta: PT Ichtiar Baru van Hoeve, 2011), 109, 117, 124; S. Sartono, G. J. Bartstra, dan W. A. Casparie, The Stratigraphy of the Sambungmacan Site, Central Java in Modern Quaternary Research in Southeast Asia, (Netherlands) 5 (1979); Truman Simanjuntak, "New Insights on the Tools of the Pithecanthropus," dalam Sangiran, Man, Culture and Environment in Pleistocene Times, ed. oleh Truman Simanjuntak, Bagyo Prasetyo, dan Retno Handini, Proceeding of the International Colloquium on Sangiran Solo-Indonesia, 21-24 September 1998 (Jakarta: The National research Centre of Archaeology, Ecole française d'Extrême-Orient, Yayasan Obor Indonesia, 2001); Sémah, Sémah, dan Simanjuntak, "More than a million years of human occupation in Insular Southeast Asia: the early archaeology of Eastern and Central Java," 161–90.

- Pemburu: Individu yang terampil dalam penggunaan alat dan memiliki kekuatan fisik.
- Pemroses: Individu yang memotong, menguliti, dan memanfaatkan hasil buruan.
- Pengumpul: Individu yang memantau sumber daya teritori hunian (sungai, hutan sekitar), dan berperan dalam penyediaan makanan tambahan.

Sementara itu, dalam kaitan dengan pengorganisasian fungsi ruang secara makro juga mengindikasikan pembagian tugas spesifik, misalnya

- Zona berburu: Area sekitar sungai dan hutan yang kaya fauna.
- Zona pemrosesan: Area dengan konsentrasi alat serpih dan sisa fauna.
- Zona tempat tinggal sementara: ditemukan abu, batu api, dan artefak domestik ringan (digunakan untuk tempat istirahat dan perapian).

Kedua pengorganisasian tersebut mengindikasikan "proto-struktur sosial" yang lebih sistematis dibandingkan masa sebelumnya (Pleistosen Awal), meskipun juga masih sama bersifat egaliter dan berbasis kepentingan kolektif keluarga (*band*). Kemampuan sosial dan kognitif *Homo erectus* pada fase itu memungkinkan munculnya organisasi kelompok lebih kompleks yang menjadi dasar penting bagi munculnya proto-struktur sosial lebih mapan pada masa Pleistosen Akhir dan Holosen, terutama dalam pembagian kerja, pemrosesan makanan, dan pengelolaan ruang permukiman.

Munculnya Proto-organisasi Sosial *Homo sapiens*

Organisasi sosial pada masa Pleistosen Akhir (120.000 tahun lalu) hingga Masa Holosen (11.800–5.000 tahun lalu) makin berkembang dari masa sebelumnya. Masa itu ditandai dengan perubahan iklim drastis menuju interglasial yang lebih hangat dan lembab, dan terjadinya migrasi kelompok manusia modern (*Homo*

sapiens) ke kepulauan Nusantara. Perubahan iklim memerlukan peningkatan upaya adaptasi, termasuk diversifikasi peralatan hidup dan pengembangan budaya simbolis. Mereka kemudian mengembangkan kreasi beragam gambar simbolis dan teknologi baru, seperti alat serpih mikrolit.[111]

Berbeda dengan *Homo erectus* yang nomaden, kehidupan manusia modern awal (*Homo sapiens*) mulai memanfaatkan gua alam sebagai tempat hunian terutama ketika menjelang masa Holosen. Van Heekeren menyatakan bahwa manusia *Homo sapiens* awal memanfaatkan gua dalam kaitan dengan tiga fungsi: (1) hunian; (2) penguburan; dan (3) hunian sekaligus penguburan.[112]

Meskipun *Homo sapiens* awal sudah memanfaatkan gua atau ceruk sebagai tempat hunian dan mengembangkan konsep proto-organisasi sosial awal, mereka masih tetap melanjutkan kebiasaan berburu dan mengumpulkan makanan. Indikasi munculnya proto-organisasi sosial awal terlihat dari fenomena masa Pleistosen Akhir (120.000 tahun lalu) hingga Masa Holosen Awal (11.800–5.000 tahun lalu). Di situs gua dan ceruk Maros-Pangkep misalnya, sekitar 50.000 tahun lalu, *Homo sapiens* sudah membuat cap tangan dan hewan (seperti babi rusa dan anoa). Mereka juga membuat alat serpih mikrolit, mata panah bergerigi (*maros point*), serta meninggalkan jejak sisa makanan, seperti kerang, ikan, dan babi hutan. Di dalam ruang hunian gua, beberapa situs sudah memperlihatkan lantai dengan indikasi zona aktivitas, seperti area pengolahan, lukisan dinding, dan pembuangan sisa makanan.[113] Indikasi itu memperlihatkan pembagian kerja kompleks: pemburu, pengumpul, seniman, dan pemroses makanan. Dalam konteks hunian, baik mikro maupun semi-makro, mereka juga sudah menunjukkan organisasi ruang, di antaranya: area domestik,

111 Bellwood, First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia, 144.

112 Hendrik Robbert van Heekeren, The Stone Age of Indonesia (The Hague: Martinus Nijhoff, 1972), 79–148.

113 Aubert dkk., "Pleistocene Cave Art from Sulawesi, Indonesia."

zona ritual (dinding lukisan), dan dapur (tungku dan sisa tulang). Sejumlah lukisan yang mereka hasilkan menunjukkan simbolisme sosial.[114] Selain aspek simbolis dan teknologis, organisasi sosial yang semakin kompleks juga terlihat dari pola permukiman yang lebih tetap terutama pada ceruk atau gua sehingga struktur sosial memungkinkan pembagian kerja berdasarkan jenis kelamin dan usia yang semakin fungsional dan spesifik.

Ketika stabilitas iklim tercapai pada masa Holosen Awal (11.800–5.000 tahun lalu) kelompok *Homo sapiens* makin terdukung untuk tinggal menetap dan membentuk struktur sosial lebih kompleks. Situs seperti Gua Harimau di Sumatra Selatan menunjukkan aktivitas seni dan ritual yang mengindikasikan pembentukan simbolisme sosial dan struktur kepercayaan. Pola simbolisme organisasi sosial dapat diindikasikan sebagai temuan dari situs Gua Harimau berusia 15.000–3000 tahun lalu berupa kerangka 78 individu (termasuk anak-anak dan orang dewasa); alat batu mikrolit, perhiasan dari gigi hewan, kerang, dan tulang; serta struktur penguburan dengan bekal kubur.[115]

Penemuan spektakuler di situs Gua Harimau oleh Truman Simanjuntak memberi perspektif baru tentang munculnya organisasi sosial berbasis keluarga/klan, sebagaimana terefleksi dari pola penguburan kolektif. Dari situs itu juga terekam distribusi peran berdasarkan usia dan jenis kelamin berdasarkan indikasi peralatan yang dikubur bersama jenazah. Dalam konteks perkembangan organisasi sosial masa holosen, tampak sudah ada ritual kematian dan penggunaan simbol status, seperti gigi hewan sebagai hiasan dan atribut kepercayaan awal pada kehidupan setelah mati[116]. Data

---

114 Aubert dkk., "Pleistocene Cave Art from Sulawesi, Indonesia."

115 et al Simanjuntak, Ke Gua Harimau, Siapa Takut?, Seri Rumah Peradaban OKU (Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2016), 41, 76–77.

116 Aloysius B. Kurniawan, Adhi A. Oktaviana, dan Truman Simanjuntak, Mempelajari Leluhur dari Gua Harimau. Buku Pengayaan Hasil Penelitian Peradaban Lingkungan Karst OKU, ed. oleh Aloysius B. Kurniawan (Pusat Penelitian Arkologi Nasional bekerja sama dengan Gadjah Mada University Press, 2016), 33–42.



Gambar 5.12 Gua Harimau, situs temuan penguburan kolektif berbasis klan/keluarga yang menunjukkan kehadiran organisasi sosial sebelum masa Neolitik, tinggal di Perkampungan Masyarakat Heterogen (Dok. Mentari Halimun).

terbaru itu telah memberi informasi kehadiran organisasi sosial purba sebelum masa Neolitik yang menekankan hierarki informal berdasarkan pengalaman, usia, atau keterampilan.

Situs Wajak di Jawa Timur yang berumur sekitar 10.000 tahun lalu juga memberi informasi penting tentang hunian dan pemakaman. Dari situs itu dihasilkan temuan utama berupa fosil manusia *Homo Sapiens wajakensis*; peralatan serpih dan alat pengolah makanan; serta tulang ikan air tawar dan mamalia kecil. Temuan situs Wajak memberikan gambaran transformasi dari perburuan ke pengelolaan sumber daya lokal. Tata guna ruang dalam ruang gua juga sudah dibagi secara fungsional antara aktivitas domestik dan

penguburan terpisah. Bahkan, temuan pola pemukiman khusus memberi bukti awal struktur sosial egaliter dengan penghormatan kepada leluhur.[117]

Hasil penelitian arkeologi tentang temuan rangka manusia dari gua berukuran besar, seperti situs Gua Pawon, turut memberi wawasan baru tentang pembagian ruang dalam gua. Bagian dalam Gua Pawon digunakan sebagai ruang kubur, dibuktikan oleh delapan sisa rangka manusia berusia 5.600–12.000 tahun lalu. Kehidupan yang berlangsung di Gua Pawon juga didukung oleh bukti temuan artefak yang beragam, terbuat dari berbagai jenis bahan batuan, meliputi alat pukul (*percutor*), alat serpih, alat lancipan tulang dengan satu ujung runcing dan dua ujung runcing. Selain peralatan, juga terdapat perhiasan dari sisa hewan buruan yang bervariasi bentuknya seperti hiasan taring binatang, gigi hiu, dan kerang. Temuan yang tidak kalah penting adalah jenis hewan atau binatang yang mereka buru untuk mendukung keberlangsungan hidup di Gua Pawon, di antaranya berbagai jenis hewan darat dan air tawar, seperti babi, banteng, rusa, gajah, dan kerang; kemudian hewan dari laut berupa kerang dan ikan. Sisa hewan dari laut di antaranya dibuktikan oleh temuan gigi hiu dan kerang laut, dan sisa makanan yang menjadi karang gigi (kalkulus) yang mengandung kristal natrium (garam) di salah satu gigi manusia Pawon.[118] Walaupun data dari situs Gua Pawon belum seutuhnya menunjukkan ciri taraf organisasi suku (*tribe*), tetapi sudah menggambarkan indikasi terbentuknya konsep proto-organisasi sosial.

Indikasi unsur proto-struktur sosial dari hasil penelitian arkeologi pada situs periode hunian *Homo sapiens* awal meliputi:

(1) Pengorganisasi peran dan spesialisasi, ditunjukkan oleh data alat mikrolit, sisa makanan, dan sisa pembakaran yang

---

117 Maxime Aubert dkk., "Uranium-Series Dating Rock Art in East Timor," Journal of Archaeological Science 34, no. 6 (2007): 269–81, https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.09.017.

118 Lutfi Yondri, Gua Ketuk di Kawasan Karst Pasir Pawon: Kandungan Budaya dan Pertanggalan C14 (Bandung: Balai Arkeologi Bandung, 2014).

mengindikasikan pembagian peran sosial berdasarkan gender, di antaranya laki-laki pemburu, perempuan pengumpul. Selain itu, pada periode ini juga muncul pengelompokan kerja berdasarkan keterampilan atau keahlian, seperti pengrajin alat, seniman pelukis gua, dan shaman (dukun).

(2) Organisasi ruang secara fungsional, yakni temuan area terpisah dalam situs pemukiman yang meliputi:
   - Area domestik, diindikasikan temuan jejak api, alat masak, dan artefak sehari-hari.
   - Area ritual, ditunjukkan lukisan dinding spesifik, penguburan, dan perhiasan tubuh yang ditemukan di lokasi terpisah.
   - Penataan ruang simbolis dan pragmatis.

Periode Pleistosen Akhir hingga Holosen Awal di Indonesia menunjukkan perkembangan signifikan dalam organisasi sosial manusia: dari kelompok pemburu-pengumpul egaliter menuju struktur sosial yang lebih berbasis klan. Berbagai bukti arkeologis di Kawasan Leang-Leang (Maros-Sulawesi Selatan), Gua Harimau (Sumatera Selatan), dan Wajak (Jawa Timur) memperlihatkan pembagian kerja, penggunaan ruang fungsional, dan simbolisme sosial yang kuat. Dari periode itu pula muncul sistem kepercayaan awal yang terlihat dalam ritual kematian dan seni gua, menjadi fondasi struktur keagamaan masa berikutnya. Lukisan gua dan perhiasan sebagai bekal kubur adalah ekspresi simbolis yang menunjukkan kepercayaan pada kekuatan spiritual. Pada periode itu sudah ditemukan perbedaan perlakuan jenazah sebagai petunjuk awal tentang konsep status sosial atau posisi dalam kelompok.

Terbentuknya Stratifikasi Sosial dan Fondasi Suku

Memasuki masa Holosen Tengah (5.000–2.500 tahun lalu), manusia mengalami laju pertumbuhan kebudayaan yang signifikan, terutama dipengaruhi oleh ekspansi diaspora Austronesia sekitar

4000 tahun lalu ke kepulauan Nusantara. Masa Neolitik ditandai dengan revolusi pertanian dan domestikasi tanaman serta hewan. Domestikasi tanaman dan hewan sejak lama diyakini oleh para akademisi telah berkontribusi besar dalam memberikan kemungkinan terjadinya surplus pangan sehingga akhirnya membuat populasi makin besar dan padat.[119] Pertumbuhan populasi yang disertai ketersediaan pangan berlebihan memunculkan permukiman tetap, dan selanjutnya berkembang menjadi perkampungan yang berisi ratusan sampai ribuan orang. Organisasi sosial berubah menjadi lebih kompleks, mencerminkan pembentukan komunitas sedenter (menetap) dan kepemilikan lahan.[120] Bukti arkeologis dari daerah Kalumpang (Sulawesi Barat) menunjukkan diferensiasi sosial dan munculnya puluhan situs perkampungan di sepanjang Sungai Karama yang diduga sudah memiliki pemimpin kaum secara permanen.[121]

Perubahan lingkungan fisik dan sosial ternyata meningkatkan signifikansi kebutuhan organisasi dan pemimpin formal. Di sisi lain ketersediaan pangan juga memerlukan kerja sama dalam siklusnya; mulai dari fase pembenihan, penanaman, panen, hingga distribusi produksi yang melahirkan pemimpin yang lebih terorganisasi. Kepemimpinan tumbuh sebagai konsekuensi positif dari surplus pangan yang membuat banyak orang mulai mencoba bidang pekerjaan berbeda-beda dan menguasai beragam keahlian lain selain pertanian, seperti pengrajin gerabah, pande besi, pedagang, atau pemimpin spiritual, dukun. Fenomena itu menunjukkan bahwa pertanian tidak saja memberi ketahanan pangan, tetapi juga berpotensi menciptakan kesenjangan sosial yang lebih

119 Montague Francis Ashley-Montagu, "Man Makes Himself," JSTOR / The Scientific Monthly 44, no. 5 (1937): 474–75.

120 Truman Simanjuntak, Arkeologi Indonesia: Pendekatan Interdisipliner (Jakarta: Pusat Arkeologi Nasional, 2008), 77.

121 Gambaran lebih luas tentang temuan arkeologis Kawasan Kalumpang di Sulawesi Barat, lihat Mahmud dkk., Kebudayaan Kalumpang, Sulawesi Barat (3800 BP–400 AD).

lebar daripada masa sebelumnya.[122] Status dan kekuasaan dapat diperoleh atau bersumber dari akses dan kontrol atas tanah subur yang berkontribusi langsung membentuk stratifikasi sosial. Di kepulauan Nusantara, kaitan antara stratifikasi sosial dalam organisasi masyarakat dan kemampuan akses dan kontrol atas tanah membuat keluarga cenderung lebih menekankan sistem patrilineal untuk memastikan warisan tanah dan hak milik berharga lain tetap dalam penguasaan mereka.

Bentuk organisasi sosial pada masa bercocok tanam telah didukung oleh berbagai keahlian. Ritus berkembang dalam berbagai konteks, seperti praktik sistem penguburan. Saxe menyatakan bahwa perbedaan organisasi sosial tercermin dari sistem penguburan.[123] Binford mengemukakan bahwa ada tiga aspek budaya terkait dengan penguburan yang perlu dicermati, yakni perlakuan jasad orang mati, desain atau bentuk wadah kubur, dan perbedaan perlengkapan atau artefak bekal kubur yang disertakan pada si mati. Ketiga aspek itu diyakini akan dapat mengungkapkan organisasi sosial ataupun status sosial orang yang dikubur dan keluarganya.[124] Lebih lanjut, Binford berpendapat bahwa artefak bekal kubur mencerminkan identitas dan persona sosial orang yang meninggal. Dengan kata lain, kuantitas dan kualitas benda bekal kubur terkait dengan tinggi-rendahnya status sosial orang yang dikubur dan keluarganya. Semakin banyak benda bekal kubur yang disertakan pada si mati, makin tinggi pula status sosial mereka dalam masyarakat. Demikian pula keluarga yang masih hidup diyakini memiliki persona sosial atau modal dan jejaring sosial yang lebih luas.[125]

---

122 Jared Diamond, Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies (New York: W.W. Norton, 1999), 28.

123 Arthur Alan Saxe, "Social Dimensions Of Mortuary Practices" (University of Michigan, 1970), https://doi.org/10.7302/10451.

124 Lewis R. Binford, "Mortuary practices: Their study and their potential," dalam An Archaeological Perspective, ed. oleh Lewis R. Binford (New York: Seminar Press, 1972), 20–32.

125 Binford, "Mortuary practices: Their study and their potential," 208–43.

Komunitas pertanian menetap telah mengembangkan organisasi sosial berbasis suku dan marga. Komunitas pertanian juga sudah menata tugas organisasi sosial secara teratur, seperti membedakan tugas:

- Pemimpin ritual agraris.
- Pengatur irigasi dan petugas terkait.
- Kaum Undagi, dan
- Shaman (penjaga kepercayaan leluhur).

Pada masa perundagian, kepemimpinan menjadi semakin hierarkis sebagaimana terefleksi dari warisan peninggalan tradisi megalitik. Tradisi megalitik menunjukkan perkembangan organisasi sosial hierarkis sejak 2.500 tahun lalu. Munculnya struktur batu besar, seperti dolmen, menhir, dan sarkofagus menunjukkan adanya sistem kepercayaan pada leluhur serta pemimpin komunitas yang kuat.[126] Masyarakat mulai mengenal pengelompokan kelas dan sistem pewarisan kekuasaan.

Memasuki masa protosejarah, organisasi sosial menjadi semakin kompleks dan mapan, termasuk pembentukan pusat kekuasaan politis dan ekonomis. Situs Buni, Pasemah, dan Gilimanuk menunjukkan sistem sosial yang dikaitkan dengan aktivitas perdagangan dan pelapisan sosial yang jelas.[127] Bahkan, terbentuknya dinasti kerajaan pertama sangat ditentukan oleh kemapanan organisasi sosial suatu komunitas, seperti Kudungga di Kutai. Protosejarah Indonesia (500 Sebelum Masehi–500 Masehi) menunjukkan bahwa masyarakat sudah mengenal tulisan, logam, dan perdagangan antarpulau. Struktur pemerintahan semula berkembang dalam bentuk kebangsawanan lokal (*chiefdom*) dan cikal bakal kerajaan awal. Masa proto sejarah menjadi jembatan menuju masa Sejarah yang mencerminkan proses evolusi dari tingkat kolektivitas sederhana (Pleistosen Awal) menuju organisasi

126 I. Made Sutaba, Keberagaman dalam Perkembangan Tradisi Megalitik di Indonesia (Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1999), 89.

127 I. Wayan Ardika, "Early Trade and Social Complexity in Southeast Asia," Asian Perspectives 45, no. 2 (2006): 244, https://doi.org/10.1353/asi.2006.0020.

sosial dengan struktur berjenjang dan kepemimpinan kharismatik yang kuat sebagai fondasi pembentuk kebudayaan Nusantara.

Diaspora kelompok ras penutur bahasa Austronesia dan pertemuannya dengan kelompok manusia Nusantara awal sejak 4000 tahun lalu menjadi bagian penting yang memperkaya bentukan organisasi sosial, pola kepemimpinan, dan perkembangan kelompok masyarakat Kepulauan Nusantara. Di situs Kalumpang (Sulawesi Barat)[128] masa bercocok tanam dan situs Buni (Bekasi, Jawa Barat)[129] masa Paleometalik muncul industri tembikar dengan corak budaya khas. Beberapa kompleks situs megalitik menandai perkembangan organisasi sosial, di antaranya situs Gunung Padang di Jawa Barat, situs Kodedek (Bondowoso, Jawa Timur), situs Tutari di Sentani (Papua), situs Lembah Bada (Sulawesi Tengah), situs Gojeng di Sinjai (Sulawesi Selatan), situs Pasemah (Sumatra Selatan), dan situs Lembah Maek di Kabupaten Limapuluh Kota (Sumatra Barat). Kebudayaan megalitik dan tradisinya masih hidup hingga saat ini pada beberapa suku, seperti Nias, Toraja, dan Batak. Situs megalitik dan tradisi yang menyertainya berkaitan erat dengan penghormatan leluhur, kepemimpinan, serta mencerminkan struktur sosial. Berbagai unsur budaya Austronesia dan tradisi megalitik masih dapat dijumpai hingga kini sebagai dokumen hidup dalam komunitas suku tradisional di Nusantara.

2. Kepemimpinan Organisasi Sosial

Organisasi sosial yang ada sekarang merupakan hasil proses sejarah-kebudayaan masa lalu yang panjang. Situs arkeologi telah mengawetkan berbagai bentuk tinggalan budaya materinya yang berharga dan menjadi pelajaran kepemimpinan dan corak dasar

---

128 Truman Simanjuntak dkk., "Minanga Sipakko and the Neolithic of the Karama Valley," dalam Austronesian in Sulawesi (Depok: Center for Prehistoric and Austronesian Studies, 2008).

129 Situs Buni meninggalkan jejak gerabah khas motif hias geometris terekam dalam Sejarah Asia Tenggara sebagai komoditas dagang India abad 400 SM hingga 100 Masehi dan digunakan sebagai wadah kubur di pesisir utara Jawa Barat.

organisasi sosial sebagai identitas khas masyarakat Nusantara yang beragam. Pola dan karakter kepemimpinan (*leadership*) dan model pemerintahan, misalnya, telah lama diidentifikasi sebagai salah satu unsur kecakapan lokal atau kearifan lokal (*local genius*) bangsa Indonesia. Brandes[130] secara teoretis mengatakan bahwa jauh sebelum masuknya pengaruh budaya India, bangsa Indonesia telah memiliki sepuluh unsur pengetahuan dan budaya asli (*local genius*), yaitu (1) wayang, (2) gamelan, (3) ilmu irama sajak, (4) batik, (5) pengerjaan logam, (6) sistem mata uang, (7) ilmu teknologi pelayaran, (8) astronomi, (9) pertanian sawah, dan (10) birokrasi pemerintahan yang teratur.

Dari sepuluh unsur budaya asli tersebut yang diidentifikasi Brandes, konsep kepemimpinan dan organisasi sosial yang kita bahas sekarang terintegrasi dalam butir ke-10. Temuan arkeologis mengindikasikan bahwa, pada akhir periode awal, di Indonesia telah muncul perkampungan heterogen yang merefleksikan birokrasi pemerintahan teratur, sebagaimana dikemukakan oleh Brandes. Kampung heterogen yang merupakan budaya asli itulah yang menjadi akar peradaban Nusantara sehingga mampu merespons, menginternalisasi, menapis, dan mengadaptasi budaya luar yang masuk pada periode Sejarah Modern Nusantara.

Pendirian Medium Sakral: Simbol Kepemimpinan dan Integrasi

Sejak masa bercocok tanam dan domestikasi hewan, organisasi sosial yang terhimpun dalam satu perkampungan kecil makin teratur. Bentuk perkampungan masyarakat pada masa Neolitik diperkirakan berbentuk desa kecil semacam perdukuhan.[131] Pada masa itu, pemimpin (*leader*) dan kepemimpinan (*leadership*) telah

130 Jan Laurens Andries Brandes, Oud-Javaansche Oorkonden: Nagelaten transcripties van wijlen Dr. J.L.A. Brandes Uitgegeven door Dr. N.J. Krom (Batavia: Albrecht & Co, 1913).

131 Raden Pandji Soejono dan Richard Z. Leirissa, Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1: Zaman Prasejarah di Indonesia, Edisi Pemutakhiran (Jakarta: Balai Pustaka, 2009), 196–201.

menjadi unsur kunci organisasi sosial. Masyarakat menentukan atau memilih seorang anggota masyarakat menjadi pemimpin bedasarkan tujuh alasan, yaitu a) kualitas dan kepandaian; b) tingkat umur atau senioritas; c) keaslian; d) keanggotaan kaum kerabat; e) pengaruh dan kekuasaan; f) pangkat; dan g) kekayaan dan harta benda.[132] Dalam masyarakat pedukuhan, seseorang pemimpin tidak terlalu sulit untuk dipilih atau diangkat. Besar kemungkinan dari beberapa faktor di atas, sangat terbatas anggota masyarakat yang memenuhi syarat sehingga seorang pemimpin menjadi sangat disegani dan dihormati. Pemimpin komunitas dan suku menjadi kekuatan yang sangat berpengaruh dan menjadi spirit pendirian monumen bersejarah yang berkaitan dengan penghormatan pada leluhur.

Pendirian serta pelaksanaan upacara pada situs megalitik mencerminkan salah satu akar bentuk kepemimpinan dalam masyarakat kepulauan Nusantara jauh sebelum masyarakat mengenal bentuk pemerintahan kerajaan. Kepemimpinan dengan gotong royong ditunjukkan dengan jelas pada pendirian monumen berukuran besar di lereng dan puncak bukit dengan tingkat kesulitan tinggi. Untuk pembuatan punden berundak berukuran besar, dibutuhkan konsolidasi sumber daya oleh seorang pemimpin. Di Nusantara bukti semangat gotong royong dan solidaritas sangat banyak dijumpai di situs peninggalan punden-berundak yang dibangun di kawasan perbukitan dan pegunungan dengan menggunakan ribuan batu andesit, baik berbentuk bongkahan batu (*boulder*), batu lempeng (*sit joint*), dan balok batu (*columnar joint*). Situs yang memiliki tinggalan punden berundak tersebar di kawasan Nusantara, tidak hanya di pulau-pulau besar seperti Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua, tetapi juga di pulau kecil dalam wilayah kepulauan Indonesia. Peninggalan punden berundak menjadi bukti keberadaan tatanan organisasi sosial yang digerakkan oleh suatu kepemimpinan kharismatik dan integratif.

---

132 Koentjaraningrat, Beberapa Pokok Antropologi Sosial (Jakarta: Dian Rakyat, 1981), 178.



Gambar 5.13 Menhir di situs Tugu Gede, Sukabumi, Jawa Barat (Dok. Lutfi Yondri).

Selain punden-berundak, bukti kepemimpinan dengan spirit gotong royong juga terefleksikan dalam peninggalan arca dan menhir berukuran besar di situs megalitik Nusantara. Di kawasan Pasemah (Sumatra Selatan), ditemukan ribuan arca menhir berukuran besar dan tinggi. Bahkan, di situs Tugu Gede, Kabupaten Sukabumi, ditemukan menhir sangat tinggi, berukuran lebih dari 4 meter. Temuan Itu merefleksikan

kepemimpinan berwibawa yang mampu mengorganisasikan sumber daya masyarakatnya. Spirit dasar dari organisasi sosial itu adalah penghormatan pada leluhur dengan membangun sarana pemujaan. Sejumlah situs megalitik yang dibangun pada masa praaksara masih diwarisi oleh kelompok masyarakat tertentu di Nusantara hingga kini, terutama dalam konteks upacara kematian, seperti pada masyarakat Toraja yang dikenal dengan *rambu solo dan* pada masyarakat Sumba dengan tradisi *marapu*.

Pola kepemimpinan organisasi sosial juga dipresentasikan dalam prosesi kematian yang berlangsung di Suku Toraja[133] dan Sumba.[134] Pada suku Toraja, prosesi upacara kematian seorang pemimpin terhormat yang meninggal melibatkan seluruh penduduk kampung. Mereka saling berebutan untuk menggotong *erong* (peti jenazah) dari rumah duka menuju lokasi persemayaman terakhir dalam prosesi panjang. *Erong* digotong di atas sebuah tandu besar secara beramai-ramai dan warga berebut untuk bergantian menggotongnya. Para kerabat dan masyarakat berebut menggotong *erong* sebagai wujud rasa hormat pada sosok yang meninggal. Di Toraja, sosok pemimpin yang meninggal dikenang dengan cara mendirikan menhir (*simbuang)* sebagai simbol integrasi keabadian dengan kelompok masyarakatnya.[135]

Menhir didirikan dengan upacara tarik batu yang dilakukan secara gotong royong menempuh jarak puluhan kilometer. Pendirian *simbuang* mengandung tiga makna simbolis dalam konteks kepemimpinan. Pertama, simbol status sosial dan legitimasi kekuasaan bagi anak dan cucu yang ditinggalkannya. Kedua, simbol

---

133 Roni Ismail, "Ritual Kematian dalam Agama Asli Toraja 'Aluk to Dolo' (Studi atas Upacara Kematian Rambu Solok)," Religi Jurnal Studi Agama-Agama 15, no. 1 (April 2019): 87–106, https://doi.org/10.14421/rejusta.2019.1501-06; Ayu Shinta Anggraeni dan Gusti Ayu Putri, "Makna Upacara Adat Pemakaman Rambu Solo' di Tana Toraja," Visual Heritage: Jurnal Kreasi Seni dan Budaya 3, no. 1 (2020): 72–81.

134 Lukman Solihin, "Mengantar Arwah Jenazah ke Parai Marapu: Upacara Kubur Batu pada Masyarakat Umalulu, Sumba Timur," Patanjala: Journal of Historical and Cultural Research 5, no. 2 (2013): 232–47.

135 Mahmud, "Austronesian Cultural Tradition among the Toraja Tribe," 167.



Gambar 5.14 Pola Pemukiman Kampung Tarung, Sumba (Sumber: Indonesiana, Dirjen Kebudayaan, Kemendikbud 2018, https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpcbbali/kampung-tarung-sumba/).

integrasi sosial, yakni *simbuang* berfungsi mempererat tali persaudaraan. Ketiga, media komunikasi antara pemimpin dan rakyatnya. Keempat, simbol solidaritas sosial, yakni kerja sama dalam bentuk gotong royong.[136] Prosesi pendirian *simbuang* di Toraja menegaskan kebersamaan dan gotong royong masyarakat. Spirit pendirian *simbuang* digerakkan oleh relasi kuasa dari seorang pemimpin dan/atau orang yang memiliki kemampuan ekonomi. Kepemimpinan dan kemampuan ekonomi menjadi penting, karena prosesi pendirian *simbuang* melibatkan ratusan orang, barang, dan organisasi kerja yang luas.[137]

136 Duli, "Budaya Keranda Erong di Tana Toraja, Sulawesi, Indonesia."

137 Nfn Hasanuddin, "Nilai-Nilai Sosial dan Religi dalam Tradisi Megalitik di Sulawesi Selatan," Kapata Arkeologi 12, no. 2 (Desember 2016): 191–98, https://doi.org/10.24832/kapata.v12i2.313.

Penghormatan pada pemimpin kharismatik dengan pola tradisi yang hampir sama juga berkembang sejak ribuan tahun lalu dan melandasi bentukan berbagai bangunan situs megalitik di Sumba, Nias, Timor Barat, dan Flores. Semua anggota komunitas terlibat aktif secara sukarela tanpa perintah. Mereka secara sadar ikut berpartisipasi dan berkontribusi membantu meringankan beban dalam upacara pendirian monumen megalitik untuk penghormatan arwah leluhur. Sejak prosesi kematian dan upacara menarik batu, ataupun dalam upacara mendirikan batu sebagai media kubur menunjukkan nilai kharismatik seorang pemimpin dalam satu organisasi sosialnya. Hal itu menunjukkan bahwa ribuan tahun sebelum kehadiran dinasti pemerintahan tahap negara (kerajaan), masyarakat Nusantara telah menempatkan kharisma pemimpin sebagai faktor penting dalam mempersatukan spirit kolektif komunitasnya. Rasa hormat dan nilai kharisma yang dimiliki oleh seorang pemimpin menjadi kekuatan yang menghimpun emosi masyarakat untuk melakukan tindakan yang berhubungan dengan seluruh prosesi upacara yang dilaksanakan. Keterlibatan seseorang dianggap sebagai satu pengabdian dan rasa kedekatannya dengan sosok kharismatik yang meninggal dunia. Rasa hormat dan wujud pengabdian pada sosok kharismatik masih tetap diwarisi oleh suku bangsa di Indonesia sampai sekarang.

Situs *Batu Tigo Sajarangan*: Simbolisasi Kepemimpinan

Dalam lingkungan budaya Minangkabau (Sumatra Barat), dikenal situs *Batu Tigo Sajarangan* sebagai warisan monumen simbolisasi trilogi kepemimpinan dan wilayahnya. *Batu Tigo Sajarangan* adalah simbolisasi kepemimpinan di Minangkabau yang ditampilkan dalam bentuk batu tunggal dengan denah tertutup.[138] Simbolisasi *Batu Tigo Sajarangan* dianggap sebagai perlambangan

138 Riki Saputra, Arrasyid Arrasyid, dan Mahyudin Ritonga, "Contestation of Islamic Discourses: Responses of West Sumatra Scholars to Contemporary Religious Discourses," INFERENSI: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan 17, no. 2 (Desember 2023): 193–206, https://doi.org/10.18326/infsl3.v17i2.193-206.

kepemimpinan masyarakat yang mewakili tiga posisi peran sosial utama dalam Masyarakat Minangkabau, yaitu *Niniak Mamak*, *Alim Ulama*, dan *Cadiak Pandai*.

Sampai sekarang, sumber tambo dan pantun adat masih memperdengarkan penggambaran kepemimpinan dari tiga lingkungan budaya Minangkabau (*luhak nan tigo)* sejak masa lalu, yaitu wilayah *darek*, *rantau*, dan wilayah antara yang disebut *ikua darek kapalo rantau.*[139] Wilayah *darek kapalo rantau* merupakan daerah pinggiran, sebagian masih mempertahankan budaya *darek,* tetapi sebagian lagi sudah mendapat pengaruh budaya luar (*rantau*). Daerah *Darek* merupakan wilayah inti, terdiri dari tiga *luhak*, yaitu Luhak Tanah Datar, Luhak Agam, dan Luhak Limapuluhkoto. Daerah *Rantau* atau daerah yang berada di luar wilayah *darek* juga disebutkan terbagi berdasarkan arah: *Rantau* Timur, *Rantau* Barat, *Rantau* Utara, dan *Rantau* Selatan. Wilayah *Rantau Rantau timur* meliputi wilayah Kampar, Kuantan Singingi (Kuansing), Rokan Hulu (Riau), Indragiri Hulu). Wilayah *Rantau* Barat sering disebut pula *Rantau pasisie* karena berbatasan dengan Pantai, meliputi: Padang, Padang Pariaman, Painan, Tiku, Air Bangis, dan Bengkulu. Daerah *Rantau utara*, meliputi: Pasaman, Rao, Lubuk Sikaping hingga Mandailing Natal. Sementara itu, daerah *Rantau Selatan,* meliputi Sijunjung, Dharmasraya, Solok Selatan, hingga Jambi dan Kerinci. Selain keempat daerah Rantau berdasarkan orientasi arah mata angin, dikenal pula daerah *Rantau Negeri Sembilan (*Malaysia) yang diperkirakan muncul sejak sekitar abad ke-15 Masehi setelah kawasan itu dihuni oleh kelompok masyarakat yang berasal dari Minangkabau.[140]

Di wilayah *darek* dan sebagian wilayah *ikua darek kapalo Rantau*, nilai-nilai masa lalu baik yang terkait dengan nilai kepemimpinan

---

139 Syamsurizal dkk., "The Cultural Identity of Minangkabau and Dayak Kanayatn: An Anthropolinguistic Study," Eurasian Journal of Applied Linguistics 9, no. 2 (2023): 15.

140 Undri Undri dan nurmatias Nurmatias, Hubungan ranah dan rantau (Padang: Balai Pelestarian Nilai Budaya Sumatera Barat, 2015), 15.

dan sistem organisasi sosial ditemukan. Simbol kepemimpinan itu diwujudkan oleh tiga batu monolit (menhir) yang disebut penduduk setempat *Batu Tigo Sajarangan.* Batu monolit itu melambangkan tiga unsur kepemimpinan masyarakat Minangkabau, yang terdiri dari *ninik mamak*[141] (pemimpin adat), *alim ulama* (pemimpin agama), dan *cadiak pandai* (pemikir/cendekiawan). Ketiga batu monolit itu sering juga disebut *Tungku Tigo Sajarangan*[142] yang dimaknai simbolisasi dari harmonisasi atau keseimbangan tiga elemen utama kepemimpinan informal dalam masyarakat Minangkabau dalam menjaga tatanan sosial, keagamaan, dan intelektual.

Selain situs menhir *Batu Tigo Sajarangan*, di Sumatra Barat juga ditemukan simbolisasi kepemimpinan dalam bentuk kursi batu. Dalam ilmu arkeologi kursi batu yang berkelompok juga dikenal dengan istilah *batu temu gelang* yang bercirikan kumpulan dari bongkahan batu yang dikerjakan atau pun tidak, yang disusun membentuk pola melingkar (temu gelang).[143] Selain di Sumatra Barat, sebaran situs batu temu gelang cukup luas di Nusantara, meliputi: Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Bali, Nusa Tenggara Timur, dan Papua [144]. Sutaba, dalam tulisannya tentang takhta batu di Bali, menjelaskan bahwa bentuk paling awal dari takhta batu adalah susunan sederhana yang terdiri atas satu lempeng batu tegak sebagai sandaran dan satu lempeng batu datar sebagai alas.[145]

---

141 Muhammad Chairul Umar dan Yulfira Riza, "Peran Ninik Mamak, Mamak dan Kamanakan di Minangkabau," Jurnal Budaya Nusantara 5, no. 3 (September 2022): 174–80, https://doi.org/10.36456/JBN.vol5.no3.5733.

142 Ardie Ardieansyah dkk., "The role of Tungku Tigo Sajarangan in the community development planning of Minangkabau, Indonesia," Transformasi: Jurnal Manajemen Pemerintahan 12, no. 2 (2020): 141–55; Sekar Harum Pratiwi dkk., "Konsep Kepemimpinan Minangkabau," Innovative: Journal Of Social Science Research 4, no. 3 (Juni 2024): 18469–18481.

143 Bagyo Prasetyo, "Penempatan Benda-Benda Megalitik Kawasan Lembah Iyang-Ijen, Kabupaten Bondowoso dan Jember, Jawa Timur" (Disertasi, Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya Universitas Indonesia, 2008), 53.

144 Bagyo Prasetyo, "Persebaran dan Bentuk-Bentuk Megalitik Indonesia: Sebuah Pendekatan Kawasan," Kalpataru 22, no. 2 (2013): 96.

145 I. Sutaba, Tahta batu prasejarah di Bali: Telaah tentang bentuk dan fungsinya (Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 1995).

Situs kursi batu di Sumatra Barat sangat unik karena bahan dan bentuk pola susunan kursi batunya berbeda di tiap wilayah.[146] Eksplorasi di situs di Sumatra Barat menemukan beragam pola susunan denah kelompok kursi batu yang meliputi pola huruf U, huruf L, garis lurus, segitiga, dan bulat.[147] Dalam budaya Minangkabau, susunan kursi batu disebut *Medan nan Bapaneh.* Secara umum, batuan yang digunakan untuk kursi batu di *Medan Nan Bapaneh*[148] adalah batu alam (batu andesit) yang pada umumnya diperoleh dari aliran sungai dan bukit yang tidak jauh dari situs pendiriannya. Pada masa lalu, pendirian situs *Medan Nan Bapaneh* merupakan salah satu persyaratan berdirinya sebuah *nagari. Medan nan Bapaneh* didirikan pada wilayah yang sudah memiliki status sebagai *nagari*. Adat Minangkabau juga telah mengatur sedemikian rupa letak balai adat dalam pemukiman sebagaimana tercermin dalam *undang-undang nagari*. Undang-undang itu memuat tujuh syarat fisik untuk berdiri sebuah nagari, salah satu di antaranya adalah *"babalai-bamusajik".*[149] Pada awalnya, tiap *nagari* memiliki satu *Balai* atau *Medan nan Bapaneh* sebagai tempat rapat/pertemuan.

Gugusan kursi *Medan nan Bapaneh* pada berbagai situs di Sumatra Barat memiliki beragam penamaan. Ragam penamaan kursi batu *medan nan bapaneh* di setiap situs Sumatra Barat:

- *Batu Tagak* (batu tegak), *Batu Tagak* memiliki dua pengertian, yaitu menhir dan juga kursi batu. Batu Tagak

---

146 Rusdinal Rusdinal, Hendry Frananda, dan Bayu Ramadhani Fajri, "Inventarisasi Potensi Nagari Gunuang Rajo Berbasis Partisipasi Masyarakat Menuju Nagari Ekowisata Di Kenagarian Gunuang Rajo Kecamatan Batipuh Kabupaten Tanah Datar," Jurnal Geografi 8, no. 2 (Oktober 2019): 104, https://doi.org/10.24036/geografi/vol8-iss2/887.

147 Lutfi Yondri, Budaya Megalitik di Luhak Tanah Datar (Padang: Balai Pelestarian Cagar Budaya Sumatera Barat, 2018).

148 Fitra Arda, "Pola Persebaran Situs-Situs Makam Kuno Masa Islam Abad XVII-XIX Luhak Tanah Data, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat" (Tesis, Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya Universitas Indonesia, 2003).

149 Idrus Hakimy DT. Rajo Penghulu, Pegangan Penghulu, Bundo Kanduang, Dan Pidato alua Pasambahan Adat Di Minangkabau (Bandung: Remadja Karya, 1984), 140; A. A. Navis, Alam Takambang Jadi Guru: Adat dan Kebudayaan Minangkabau (Jakarta: Grafiti Press, 1984), 93.

(*upright stone*) di Simalunggang (Lima Puluh Kota) berfungsi sebagai lokasi pengambilan sumpah penghulu yang akan diangkat.[150]

- *Batu Sanda* (batu sandar) merupakan lokasi yang memiliki beberapa kursi batu, seperti situs *batu sanda tuanku cukua sabalah* Tanah Datar yang berisi tiga kursi batu.
- *Balai batu,* berarti sebuah balai pertemuan dari batu. Situs kursi batu dengan istilah *Balai batu* terdapat di situs *Balai Batu* di Lima Kaum, Tanah Datar.
- *Pamedanan,* bermakna sama dengan istilah *kursi batu*, yaitu sebagai tempat duduk dan batu sandaran sebagai tempat bermusyawarah dan pertunjukan seni dan permainan tradisional[151].
- *Gelangang,* merujuk pada sebuah tempat atau lapangan terbuka yang dipergunakan sebagai tempat perlombaan tradisional pada masa lalu, dan juga merupakan bagian dari acara seremonial penobatan penghulu baru. Gelanggang merupakan istilah yang banyak dikenal di daerah Lima Puluh Kota.[152]

Istilah dalam penyebutan kursi batu tersebut pada dasarnya memiliki fungsi dan makna yang sama, yaitu sebuah tempat musyawarah yang berada di lapangan terbuka, diterpa cahaya matahari langsung yang terdiri dari beberapa susunan kursi batu yang membentuk pola tertentu. Penamaan yang berbeda mungkin disebabkan oleh konsep "*adaik salingka nagari"* (adat selingkar negeri) yang hanya berlaku untuk lingkungan satu wilayah saja.[153]

---

150 John N. Miksic, "From Megaliths to Tombstones: The Transition from Prehistory to the Early Islamic Period in Highland West Sumatra," Indonesia and the Malay World 32, no. 93 (2004): 191–210, https://doi.org/10.1080/13639810420003201 34.

151 Dodi Chandra, Situs Kursi Batu (Medan Nan Bapaneh) Di Nagari Supayang, Salimpaung (Batusangkar: Balai Pelestarian Cagar Budaya Batusangkar, 2016).

152 Miksic, "From Megaliths to Tombstones: The Transition from Prehistory to the Early Islamic Period in Highland West Sumatra," 198.

153 Chandra, Situs Kursi Batu (Medan Nan Bapaneh) Di Nagari Supayang,

Jumlah kursi batu di satu *Medan nan Bapaneh* sama dengan jumlah pemimpin adat. Biasanya semakin besar kaum yang terlibat dalam musyawarah, makin banyak pula kursi batu yang terdapat di satu *Medan nan Bapaneh.* Situs Kursi Batu di Sumatra Barat dan wilayah Nusantara lainnya merefleksikan konsep demokrasi dalam kepemimpinan berbasis kearifan lokal Indonesia, yakni demokrasi permusyawaratan



Gambar 5.15 Batu Timbang, situs Ustano Rajo,
dimasa lalu digunakan sebagai media pengujian pemimpin
(Dok. Lutfi Yondri).

Salimpaung.

Bukti proses pemilihan seorang pemimpin pada masa lalu di Minangkabau dan Nusantara pada umumnya tampak bukan berdasarkan keturunan, melainkan melalui proses pemilihan dan serangkaian ujian yang harus dilalui oleh seorang calon pemimpin. Data tentang semua itu, antara lain diwakili oleh batu monolit dengan beberapa lubang di bagian permukaan datar. Lazimnya itu disebut batu dakon dan masyarakat Minang memiliki nama tersendiri yaitu *Batu Timbang.* Pada masa lalu, batu itu digunakan oleh masyarakat Minangkabau (Pagaruyung) sebagai tempat pengujian ilmu yang dimiliki oleh seorang calon pemimpin. Sementara itu, ujian kemampuan fisiknya dilakukan di *medan nan bapaneh Ateh Lago* lapangan terbuka yang dikelilingi oleh kursi batu di lokasi datar puncak bukit.

Tritangtu di Buana: Kepemimpinan Kolektif di Tatar Sunda

Dalam perkembangannya, masyarakat Sunda mempunyai tiga unsur kelembagaan yang masing-masing memiliki tugas dan wewenang, disebut *Tri Tangtu di Buana* (tiga golongan yang menentukan roda kekuasaan di dunia.[154] Konsep *Tritangtu di Buana* diamanatkan dalam *Naskah Amanat Galunggung* atau *koropak 632*. Di dalam naskah itu diuraikan perihal kedudukan tiga serangkai yang tidak dapat dipisahkan dalam struktur sosial masyarakat Sunda, yaitu rama - resi - ratu. Ketiganya berisi tugas yang berbeda tetapi tidak dapat dipisahkan. Tidak ada di antara mereka yang berkedudukan lebih tinggi daripada lainnya. Tugas mereka setara dan sama-sama mulia.

154 Rangga Saptya Mohamad Permana dan Jimi Narotama Mahameruaji, "Perbandingan Konsep-konsep Triumvirate Sunda dengan Trias Politica dalam Perspektif Komunikasi Politik," Nyimak: Journal of Communication 4, no. 1 (Maret 2020): 17–33, https://doi.org/10.31000/nyimak.v4i1.2313.



Gambar 5.16 Naskah Amanat Galunggung atau koropak 632,
Koleksi Cryptorium Ciburuy, Garut
(Dok Lutfi Yondri 2025).

Ketiga pemimpin tersebut harus bersama-sama menegakkan kebajikan melalui ucapan serta perbuatan. Dunia kemakmuran merupakan tanggung jawab Sang Rama, dunia kesejahteraan hidup tanggung jawab Sang Resi, dunia pemerintahan tanggung jawab Sang Prabu/Ratu. Jagat Palangka di Sang Prabu, Jagat Daranan di Sang Rama, Jagat Kreta di Sang Resi. *Tritangtu di Bumi* merupakan pembagian peran di dalam tatanan sosial dan negara, setiap bagian mempunyai wilayah teritorial sendiri[155]. Wujud konsep *Tri Tangtu di Bumi* adalah monumen berupa susunan batu di punden berundak, tangga batu, dan juga dalam pembagian ruang hunian atau pemukiman tradisonal di Tatar Sunda.

155 Agus Heryana, "Tritangtu di Bumi di Kampung Naga: Melacak Artefak Sistem Pemerintahan (Sunda)," Patanjala: Jurnal Penelitian Sejarah dan Budaya 2, no. 3 (September 2010): 359–76, https://doi.org/10.30959/patanjala.v2i3.223.



Gambar 5.17. Susunan batu punden berundak dan tangga batu di wilayah Tatar Sunda sekarang berada di situs Lebak Cibeduk, Kelurahan Citorek Barat, Kecamatan Cibeber, Kabupaten Lebak, Banten
(Sumber: kemdikbud.go.id. 2023).

Dumtru: Musyawarah dan Kepemimpinan di Papua

Damtru atau *Dumitru* merupakan salah satu wujud konsep demokrasi versi budaya Papua, bentukan warisan leluhur yang masih hidup dan menopang kehidupan masyarakat Papua sekarang. Sistem *Damtru* masih dipraktikkan di Kampung Bring, Distrik Kemtuk Gresi, Kabupaten Jayapura, Papua. *Dumtru* yang berarti 'batu tempat musyawarah' merupakan perwujudan dari hasil deklarasi adat Ulapdum. Kata *Dumtru* berasal dari bahasa lokal: *Dum* berarti 'batu'. *Digno* berkonotasi pemerintahan adat pertama, sementara *Tru* berarti 'sokongan' yang bermakna penopang bagi jabatan adat yang berada di atasnya dalam roda pemerintahan adat.[156] Dari segi penamaan, *Damtru* telah menggambarkan struktur organisasi sosial pemerintahan di Kampung Bring, Papua.

156 Erlin Novita I. Djami dkk., "Dumtru: The Expressing of Democracy in Bring Village Grime Valley - Papua – Indonesia," International Journal of Archaeology 11, no. 2 (2023): 42, https://doi.org/10.11648/j.ija.20231102.13.

Penelitian Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) pada 2022 oleh Erlin Novita Idje Djami et al.[157] yang digambarkan di sini mengungkap bahwa *Dumtru* pertama kali dibangun oleh klan Eli sebagai kepala pemerintahan adat pertama (*Digno*). *Dumtru* klan Eli berada di tengah Kampung Bring saat ini, tepatnya di pekarangan rumah Digno Eli sebagai kepala pemerintahan adat (*Digno*) atau tepat di sebelah utara rumah adat (*saliyap*) Marga Eli. *Dumtru* terdiri dari lima buah batu besar dengan permukaan datar yang disusun melingkar secara horizontal mengelilingi perapian di tengahnya yang berfungsi sebagai tempat duduk bagi lima orang pejabat adat yang bersepakat hidup bersama dalam kampung Sugluwoi/Bring yang dibentuk dari: [1] suku Eli yang berdomisili di Digno; [2] suku Mebri yang berdomisili di Trang; [3] suku Nian yang berdomisili di Tegai; [4] suku Mes yang berdomisili di Bemei; dan [5] suku Tabisu dari Kiyeep yang berdomisili di Srom. Kelimanya, dalam *Damtru* di Desa Sugluwoi/Bring memegang jabatan perwakilan yang memiliki peran, tugas, dan fungsi masing-masing, sebagai berikut.

1. *Digno* berperan sebagai kepala pemerintahan adat dengan tugas menjaga dan melindungi rakyat (*blung*), memberikan kesejahteraan dan kemakmuran, serta berfungsi memanjatkan doa restu bagi keturunannya untuk mempertahankan integrasi dan eksistensi kelompoknya.
2. *Trang* berperan sebagai kepala suku dengan tugas memelihara dan mengelola sumber daya alam (urusan dusun), mendidik, dan memastikan ketersediaan pangan rakyat (*blung*).
3. *Tegai* berperan sebagai wakil dan juru bicara *Digno* dengan tugas menerima segala bentuk usulan dan masukan dari perangkat adat lainnya untuk dimusyawarahkan di *Dumtru* dan berfungsi mengumumkan hasil musyawarah itu kepada *paru*. Selain itu, *Tegai* juga berfungsi memberi perlindungan

157 Djami dkk., "Dumtru: The Expressing of Democracy in Bring Village Grime Valley - Papua – Indonesia," 37–54.

dan mengutus orang keluar dengan membawa mandat dari *Digno*.

4. *Bemei* bertanggung jawab menjaga aset adat dengan tugas menyimpan dan menjaga harta karun budaya yang masih hidup atau harta karun murni (sumber daya alam), seperti batu, mineral, pohon, pasir, air, dan menerima mas kawin.
5. *Srom* berperan menyelenggarakan acara adat dan juru bicara, serta bertugas menyiapkan makanan dan doa pemberkatan serta berfungsi menerima pembayaran kepala.



Gambar 5.18. Sketsa pola duduk pejabat dalam struktur organisasi adat di Dumtru (tempat musyawarah), situs Kampung Bring, Distrik Gresi Selatan, Kabupaten Jayapura
(Sumber: Djami, 2023: 42; Dok. Erlin Novita Idje Djami 2023).

Selain kelima perangkat adat utama di Dumtru, terdapat hierarki pejabat bawahan dalam pembahasan masalah sosial, budaya, dan ekonomi, yaitu

1. *Usudegu*, bertugas mengurus kebun,
2. *Yapdegu*, bertugas mengurus pembangunan rumah, dan
3. *Dasidegu,* bertugas mengurusi perburuan.

Seiring dengan kebutuhan dan perkembangan zaman, muncullah perluasan struktur peran pejabat bawahan (*degu-*

degu) lain, seperti *Pradegu* yang bertugas dalam perang dan *Samdegu* yang bertugas sebagai pengukir.Susunan struktur *Damtru* merefleksikan keselarasan peran, tugas, dan fungsi anggota koalisi suku. Konsep itu merupakan gambaran praktik demokrasi dengan sistem musyawarah dan perwakilan di Kampung Bring, Papua. Dalam musyawarah di *Damtru, Digno* berfungsi sebagai pemimpin tertinggi dan sekaligus sebagai pengambil keputusan. Musyawarah di *Damtru* khusus membicarakan aspek kehidupan masyarakat dan bukan tentang perang. Jika para pemangku adat mengadakan pertemuan untuk membahas perang, mereka melaksanakan di tempat lain dan Digno tidak dilibatkan di dalamnya. Dalam sistem organisasi di Kampung Bring, perang bertentangan dengan fungsi seorang *Digno*, yaitu melindungi masyarakatnya. Perhatian utama seorang Digno adalah mengembangkan keturunan kelompoknya. Perlu ditekankan bahwa *pradegu* adalah pranata tambahan yang lahir kemudian seiring dengan peningkatan konflik antarsuku.[158] Di kampung lain pranatanya bernama Demetin, juga terdapat Dumtru yang terdiri dari lima batu,[159] sedangkan di Desa Kaitemung (wilayah Nimboran), terdapat *Dumtru* dengan sepuluh batu yang disusun mengelilingi perapian di tengahnya. Lima batu merupakan tempat duduk kelima badan adat utama dan lima batu lainnya merupakan tempat duduk untuk para istri. Di wilayah Nimboran juga terdapat Dumtru yang hanya terdiri dari tiga buah batu, tempat duduk ketiga badan adat utama, yaitu Iram (Digno), Dunensking wouw (Trang), dan Tekai (Tegai) yang sama kuat. Ketiga batu itu ibarat penunggu api yang menopang kuali besar di atasnya, bermakna kuali dan isinya merupakan satu kesatuan masyarakat yang terdiri dari individu

158 Djami dkk., "Dumtru: The Expressing of Democracy in Bring Village Grime Valley - Papua – Indonesia," 43.

159 Andi Thomson Sawaki, Kearifan lokal sistem mata pencaharian hidup orang Mrem di Distrik Kemtuk Gresi, Kabupaten Jayapura, Propinsi Papua, Cetakan pertama (Jayapura : Yogyakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Balai Pelestarian Nilai Budaya Papua ; Kepel Press, 2013).

dan keluarga.[160] Monumen megalit yang berfungsi sebagai tempat duduk musyawarah juga terdapat pada suku Yokari di Kabupaten Jayapura[161] dan Suku Yepei[162]. Sisa struktur batu melingkar juga banyak ditemukan di wilayah Polinesia yang berfungsi sebagai medium keagamaan, ritual, dan penentuan kalender.[163]

Monumen batu melingkar (*Dumtru*) yang tersebar luas di berbagai kampung tradisional Papua merupakan pengetahuan yang diperkenalkan oleh kelompok budaya Austronesia dan kemudian menjadi model di wilayah Papua. Model kepemimpinan di wilayah Papua sebelumnya pernah dilakukan melalui pendekatan bahasa oleh Scaglion[164] dan pendekatan struktural fungsional oleh Mansoben,[165] yang menggambarkan bahwa di wilayah Papua terdapat empat model kepemimpinan tradisional, yaitu (1) sistem kepemimpinan orang yang memiliki otoritas (*big men*), (2) sistem kepemimpinan Ondoafi, (3) sistem kerajaan, dan (4) sistem kepemimpinan campuran. Model kepemimpinan itu terwujud dalam monumen Dumtru dengan beberapa variasi susunan.

Perkembangan organisasi sosial di perkampungan heterogen, baik dalam aspek struktur maupun kepemimpinan, menunjukkan suatu kontinuitas yang mewariskan identitas asli Indonesia bagi kita sekarang. Sejak akhir periode awal perkembangannya, masyarakat

160 A. Griapon dkk., Perserikatan Mayarakat Dalam Otoritas Adat Kabupaten Jayapura (Jayapura: Kerja Sama Pemerintah Kabupaten Jayapura dengan Penerbit Arika, 2011).

161 Erlin Novita Idje Djami, Marlina Flassy, dan Simon Abdi K. Frank, "Struktur dan Fungsi Oru Dia dalam Kebudayaan Suku Yokari," CENDERAWASIH: Jurnal Antropologi Papua 2, no. 2 (Desember 2021): 130–50, https://doi.org/10.31957/jap.v2i2.2026.

162 Erlin Novita Idje Djami, "Tipologi dan Makna Tinggalan Megalitik di Pesisir Pantai Utara Kabupaten Jayapura," AMERTA, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi 35, no. 1 (Juni 2017): 33–46.

163 Timothy Gill dkk., "Ideology, Ceremony and Calendar in Pre-Contact Hawai'i: Astronomical Alignment of a Stone Enclosure on O'ahu Suggests Ceremonial Use during the Makahiki Season," The Journal of the Polynesian Society 124, no. 3 (2015): 243–68.

164 Richard Scaglion, "Chiefiy Models in Papua New Guinea," The Contemporary Pacific, Spring, vol. 8, no. 1 (1996): 1–31.

165 Mansoben Robert J., Sistem Politik Tradisional di Irian Jaya (Kerja Sama Lembaga Ilmu Pengetahuan dan Leiden University, 1995).

Nusantara telah mengenal nilai-nilai yang sejalan dengan prinsip demokrasi universal. Leluhur masyarakat Nusantara juga telah membina organisasi sosial yang berkarakter komunalisme dengan tujuan ketahanan pangan dan integrasi sosial melalui berbagai monumen batu yang sarat simbol. Dalam praktik organisasi sosial, komunalisme diterapkan melalui sistem musyawarah/perwakilan. Setiap tahapan organisasi sosial pada fase perkampungan heterogeny (mencerminkan kecakapan lokal sebagai keunggulan budaya, yang hingga kini tetap terpelihara dalam sistem sosial suku tradisional di Indonesia).

C. KONSEP *PRIMUS INTER PARES*

Di kepulauan Nusantara, konsep *primus inter pares* mulai ditemukan jejaknya sejak masa Pleistosen Akhir dengan beragam perwujudan simbol, totem, dan indikasi praktik upacara sakral. Keragaman perwujudan itu disebabkan oleh konsep *primus inter pares* yang dibentuk sebagai identitas dan cenderung hanya diakui dan dipercayai dalam lingkup batas kelompok mayarakatnya. Artinya, *primus inter pares* memiliki rumahnya sendiri atau batas lingkungan masyarakat pendukungnya yang bermakna "yang pertama di antara yang sederajat" atau "yang paling utama di antara yang setara".[166]

Konsep *primus inter pares* diwarisi sebagai dasar pembentukan organisasi sosial dan legitimasi status elite tradisional yang memengaruhi perkembangan masyarakat Nusantara. Masyarakat memiliki dan memelihara memori kolektif tentang *primus inter pares* sebagai dasar pembentukan karakter, benteng moral, dan pengetahuan standar lainnya. Narasi simbolis *primus inter pares* menunjukkan kesadaran budaya akan sosok unggul dan terbaik di antara sesama.[167] Di kepulauan Nusantara, banyak situs sejak

166 Bertram Johannes Otto Schrieke, Penguasa-penguasa pribumi, trans. oleh Soegarda Poerbakawaca, Issue 33 (Jakarta: Bhratara Karya Aksara, 1974).

167 Primus inter pares berasal dari kata Latin yang sering dimaknai "pertama di antara yang sederajat" atau "unggul dari antara sesama. Lihat, Francis Katamba, English Words (London: Routledge, 1994), 155.

masa Pleistosen Tengah memberi rekaman indikasi kehadiran *primus inter pares* berkaitan dengan identitas, asal-usul leluhur, dan bahkan kecakapan tertentu yang sebelumnya dianggap hanya dikuasai masyarakat millenium.

1. *Primus inter pares*: Yang Pertama dan Mulia

Konsep *primus inter pares* yang berkaitan dengan mitos "orang pertama" selalu menjadi penting, bahkan sampai sekarang masih cukup banyak diwarisi oleh komunitas suku-suku sebagai cara meneguhkan identitas. Perwujudan *primus inter pares* ditemukan dalam bentuk lukisan simbol, totem, patung atau arca, dan beragam bentuk monumen. Di Yamdena misalnya, pulau terbesar di Kepulauan Tanimbar (Maluku), penelitian etnoarkeologi mutakhir mengungkap fakta baru bahwa situs perahu yang dianggap penduduk lokal sebagai wujud monumental penanda lokasi pendaratan leluhur (*primus inter pares*) telah membentuk pusat upacara beberapa kampung serumpun untuk meneguhkan solidaritas dan identitas garis keturunannya hingga saat ini.[168] Penelitian itu sekaligus mengungkapkan perspektif baru bahwa perayaan garis keturunan pada situs di Yamdena menyatakan hak desa, marga, atau kelompok masyarakat pemilik tanah berkaitan dengan kisah berlabuh leluhur di lanskap situs monumen perahu batu itu, ketika penelitian sebelumnya di sejumlah situs cenderung hanya mendeskripsikan praktik tradisi dan legendanya.[169]

Suku Bugis, Makassar, suku Dani dan Sentani (Papua), Batak di Sumatra, serta Dayak di Kalimantan juga memiliki konsep keturunan manusia pertama. Manusia pertama dalam kebudayaan Bugis dan Makassar disebut *Tomanurung* (sosok yang turun dari kayangan).

---

168 Sandra Pannell dan Sue O'Connor, "Strategy Blurring: Flexible Approaches to Subsistence in East Timor," dalam Archaeological invisibility and forgotten knowledge, ed. oleh Karen Hardy, BAR International Series 2183 (Oxford: Archaeopress, 2010), 115–30.

169 Sue O Connor dkk., "Sailing the Deep Blue Sea: The Rock Art of Wetang Island, Maluku Barat Daya, Indonesia," The Journal of Island and Coastal Archaeology, 2022, 398–425, https://doi.org/10.1080/15564894.2021.1991056.

Sementara itu, Toraja mengenang leluhur pertama dibumi dengan nama *Pong Mula Tau.* Legenda di Toraja mengisahkan Datu La ukku' (nenek moyang manusia) yang tinggal di langit mengutus keturunannya bernama *Pong Mula Tau* sebagai manusia pertama di bumi bersama makhluk hidup lain diturunkan ke bumi oleh nenek moyangnya yang dinamakan *Puang Matua Tondok* atau *Pong Banggai Rante*. Orang Toraja membuat patung *tau-tau* sebagai simbolisasi leluhur (*primus inter pares*), sekaligus dianggap personifikasi sosok orang yang meninggal dunia.



Gambar 5.19. Patung tau-tau sebagai personifikasi orang meninggal dunia dan simbol nenek moyang suku Toraja di Sulawesi Selatan
(Sumber: Suherman, "Tau-Tau di Tana Toraja", Nusantara Institute, 1 Oktober 2021).

Sampai sekarang suku Asmat di Papua Selatan juga masih membuat patung suci *Fumeripits,* yakni simbol manusia pertama (*primus inter pares*). Mereka sangat menghormati *Fumeripits* sebagai asal-usul kelahiran para pemahat suku Asmat hingga saat ini yang disebut *wow-ipits* atau *wow iwir.*[170] Ia dikisahkan

170 Dikisahkan bahwa Fumeripits terdampar di pantai dalam keadaan tidak sadarkan diri, lalu diselamatkan serombongan burung ajaib dan kembali pulih. Merasa kesepian, Fumeripits membuat patung ukiran kayu menyerupai sosok fisiknya dan sebuah alat musik tifa yang ditabuh terus-

menciptakan rumah bujang manusia pertama yang disebut *jew*, yakni sebuah balai besar untuk pria, tempat mereka membicarakan masalah organisasi sosial, rumah membuat karya seni, dan tempat pelaksanaan upacara adat.

Bagi suku Dani, *primus inter pares* dikenang dengan nama *Nakmaturi* dan dilambangkan *kaneke* (kapak batu sakral).[171] Sementara itu, suku Batak menyebut leluhur agung mereka *Singamangaraja*. Di komunitas suku Dayak, konsep manusia pertama dikenal dengan sebutan *Sangiang,* yakni sosok yang menghuni di dunia atas yang sewaktu-waktu turun ke bumi melalui perantaraan tubuh *balian* untuk penolong manusia dari gangguang roh jahat.[172] Legenda dan pembuatan perwujudan manusia pertama merefleksikan pandangan bahwa melukis, membuat simbol patung arca, dan memahat mengandung nilai sakral sebagai bentuk komunikasi suci dengan kekuatan adi kodrati dan penghormatan pada leluhur (*primus inter pares*) sumber asal kejadian.

Totem Asal Kejadian

Primus inter pares di beberapa wilayah kepulauan ditemukan dalam konteks dan bentuk totem sebagai jelmaan leluhur yang pertama atau asal kejadian. Prinsip *primus inter pares* ditemukan rekamannya dalam bentuk simbol lukisan binatang yang makin luas digambarkan ketika manusia modern awal mulai menghuni situs gua-gua karst. Bentuk totem di Nusantara kebanyakan menyerupai kadal (*Lacertilia*), biawak (*Varanus*), atau bengkarung (*Scincidae*), serta—di Maluku dan Kalimantan— juga ditemukan berbentuk burung. Lukisan totem sebagai simbol asal kejadian (*primus inter pares*) berbentuk binatang melata (reptil atau binatang berkaki

menerus. Pada saat menabuh tifa, tiba-tiba patung-patung yang dibuatnya bergerak dan hidup.

171 Jan Boelaars, Manusia Irian: Dulu-Sekarang-Masa Depan (Jakarta: PT. Gramedia, 1986), 120.

172 Muhammad Yadi dkk., Sekilas Koleksi Hampatung di Museum Negeri Propinsi Kalimantan Tengah Balanga (Palangkaraya: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Kanwil Propinsi Kalimantan Tengah, Bagian Proyek Pembinaan Permuseuman Kalimantan Tengah, 1993), 6.

empat) atau binatang bipedal ditemukan pada situs di Papua, Maluku, Kalimantan, Jawa, Sumatra, dan Sulawesi.

Di Papua, lukisan Binatang melata (reptil) mula-mula ditemukan di situs Gumaimit dan Pinfelu di sekitar Danau Sentani. Survei Balai Arkeologi Papua tahun 2015 dan 2016 menemukan lukisan binatang totem reptil terbaru di situs Gua Trifi dan Gua Yahoto, Kabupaten Keerom (Papua).[173] Temuan baru lukisan kadal di Kabupaten Keerom makin menegaskan goresan lukisan kadal pada batu di area ritus juga sebagai totem kelompok sosial wilayah budaya pesisir utara Jayapura. Temuan lukisan reptil pada berbagai situs itu sekaligus memberi perspektif baru bahwa kadal, selain menjadi totem leluhur sebagai wujud pengharapan dan perlindungan, sebagaimana pendapat ahli terdahulu, ternyata menurut studi etnoarkeologi terbaru juga berkaitan dengan tanda janji (kaul atau nazar) atas kesuburan dan kesembuhan jika terjadi. Dalam pemahaman masyarakat distrik Web, Kabupaten Keerom (Papua), lukisan kadal di dinding gua dibuat dalam kaitan dengan pernyataan janji pada saat memohon kesuburan ladang dan kesembuhan keluarga.



Gambar 5.20. Lukisan motif manusia kangkang, temuan dari situs Liang Bangkai 1, Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan (Sumber: BRIN).



Gambar 5.21. Lukisan reptil di Gua Trifi, Kab. Keerom, Papua (Sumber: Dok. Balai Arkeologi Papua, 2015; BRIN).

Di Kalimantan, belum lama ini juga ditemukan totem lukisan reptil di situs ceruk 12, Liang Bangkai, situs Ceruk Pak Sutat, dan

173 Klementin Fairyo, "Lukisan Dinding Gua Prasejarah Di Perbatasan Indonesia–Papua Nugini," Kalpataru 25, no. 2 (2016): 117–30, https://doi.org/10.24832/kpt.v25i2.113.

Gua Singa dalam Kawasan Karst Ambiring, Kecamatan Mantewe (Kalimantan Selatan).[174] Temuan dari situs itu menambah data baru tentang totem reptil di Nusantara yang hingga akhir milenium lalu umumnya berasal dari wilayah timur, khususnya Maluku, Papua dan Sulawesi. Selain reptil, simbol leluhur di Kalimantan juga ditemukan dalam bentuk totem lukisan lukisan burung enggang (*Bucerotidae*) di situs ceruk 13 Liang Bangkai dan situs Liang Batu Ukir, Mantewe, Kalimantan Selatan.[175] Temuan arkeologis itu memberi data baru totem Dayak selain dari sumber etnografi yang selama ini menjadi acuan utama.

Temuan lukisan burung enggang di situs gua Kalimantan memberi kemungkinan perspektif baru untuk menjawab misteri fungsi terrakotta burung *Bulillik* di situs Minanga Sipakko (Kalumpang– Mamuju, Sulawesi Barat) berusia maksimal 2.500 tahun lalu,[176] sebagai simbol yang berhubungan dengan konsepsi totem Austronesia awal. Di Kalimantan, totem burung enggang merepresentasikan simbol kebaikan leluhur (dunia atas atau dunia dewa) serta merepresentasikan nilai harmonis dan kesetiaan pada keluarga/klan. Nilai keagungan dan kesucian totem itu terefleksikan dari perilaku burung enggang yang selalu hinggap di pohon tinggi dan menyukai hidup di lingkungan pegunungan yang tenang. Sementara itu, kesetiaan berkaitan dengan perilaku burung enggang betina pada saat mengerami telur dalam lubang pohon; selama kurang lebih empat bulan, pejantan akan setia mendampingi dan menyiapkan makanan melalui lubang sempit; jika enggang betina mati, jantan pasangannya tidak akan kawin lagi. Dengan nilai-nilai mulia tersebut, maka sampai sekarang suku Dayak memandang burung enggang

174 Bambang Sugiyanto, "Penemuan Rock Art Baru DI Kawasan Karst Desa Rejosari, Kecamatan Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan," Kindai Etam: Jurnal Penelitian Arkeologi 6, no. 2 (Desember 2020): 73–82, https://doi.org/10.24832/ke.v6i2.71.

175 E. Saputri, "Eksplorasi karst Mantewe tahap II," Kudungga 9 (2020): 84–104.

176 Mahmud dkk., Kebudayaan Kalumpang, Sulawesi Barat (3800 BP–400 AD), 46.

sebagai hewan suci dan dilindungi, sekaligus menjadi simbol pada totem leluhur. Bahkan, apabila burung enggang ditemukan mati, kerangkanya diawetkan untuk dijadikan atribut kemuliaan di kepala pemimpin adat terhormat (*primus inter pares*).[177]



Gambar 5.22. Lukisan burung enggang di ceruk 13 Liang Bakai (kiri) dan Liang Batu Ukir yang menggambarkan burung sebagai kendaraan tunggangan
(Sumber: Nafiah, et.al. 2020)



Gambar 5.23. Terrakotta berbentuk burung yang dinamakan oleh penduduk lokal "bulilik", berusia 2500 tahun lalu dari situs Minanga Sipakko, Kalumpang
(Sumber: Simanjuntak, 2002).

Totem sebagai simbol leluhur terus digunakan dan makin luas berkembang memasuki masa holosen (11.700 tahun lalu) ketika masyarakat mulai hidup di perkampungan tetap, seperti situs Tutari (Papua),[178] situs Waruga Sawangan (Sulawesi Utara), kompleks situs Lembah Maek (Sumatra Barat), situs Pasemah (Sumatra Selatan). Di Sulawesi Utara, gambar kadal terdapat di kalamba atau waruga, sementara di situs Besuki (Jawa Timur) dan Sumba (Nusa Tenggara Timur) terdapat di tutup peti kubur batu.[179] Bentuk kadal dianggap sebagai penjelmaan dewa atau nenek moyang karena ada anggapan bahwa arwah nenek moyang seringkali merasuk ke dalam kadal.

177 Elizabeth L. Bennett, Adrian J. Nyaoi, dan Jephte Sompud, "Hornbills Buceros Spp. and Culture in Northern Borneo: Can They Continue to Co-Exist?," Biological Conservation 82, no. 1 (Oktober 1997): 41–46, https://doi.org/10.1016/S0006-3207(97)00012-8; Reuben Ramas Cañete, "Avian Spirit Iconography Among the Dayak and Other People of Southeast Asia," Borneo Research Journal 9 (2015): 114–145.

178 Erlin Novita Idje Djami dan Hari Suroto, "Makna Motif Lukisan Megalitik Tutari," Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat 9, no. 1 (Mei 2018): 49–57, https://doi.org/10.24832/papua.v9i1.206.

179 R. P. Soejono, Sistem-Sistem Penguburan pada Akhir Masa Prasejarah di Bali (Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, 2008), 137.

Sementara itu, bagi Orang Batak, selain percaya pada anggapan itu, juga menganggap kadal sebagai dewa alam bawah dan kesuburan. Di Pulau Muamuram (Papua), lukisan kadal yang dibuat di tebing sebuah danau kecil dianggap sebagai seorang raksasa perempuan penjaga danau itu, sedangkan danaunya sendiri dianggap sebagai pintu menuju dunia roh.[180] Temuan totem dari situs komunitas penghuni gua dan perkampungan sederhana (neolitik) ternyata menunjukkan nilai-nilai spiritual atau simbol suci yang berkaitan dengan aspek asal kejadian, janji, dan penghormatan pada leluhur sebagai pemberi perlindungan, sekaligus merepresentasi identitas dan asal kejadian (*primus inter pares*).

Lukisan Antropomorfik: Sosok Pelindung

Sejak manusia menghuni gua di kepulauan Nusantara, konsep *primus inter pares* mulai digambarkan sebagai sosok pelindung bagi kelompok masyarakatnya, baik material maupun immaterial (nilai, hukum, moral, dan semangat hidup). Pada masa Pleistosen Akhir, misalnya, *primus inter pares* digambarkan sebagai sumber pengharapan perlindungan dalam bentuk lukisan manusia memegang perisai sebagaimana ditemukan di situs gua atau tebing karst di Papua, Maluku, dan Pulau Muna. Perisai merupakan salah satu atribut yang menggambarkan sosok pengayom dan pelindung dalam rekaman lukisan dinding situs gua. Makna perisai dalam konteks lukisan di situs gua merupakan hasil studi etnoarkeologis pada sejumlah suku tradisional. Di Papua, misalnya, perisai tidak saja dipakai untuk pesta dan perang, tetapi juga dipasang di rumah sebagai penolak bala; bahkan perisai merupakan lambang nenek moyang jika dirangkaikan dengan lengkung bersambung yang merupakan pilin berganda.[181]

---

180 Daud Aris Tanudirjo, "Lukisan Dinding Goa sebagai Salah Satu Unsur Upacara Kematian," Berkala Arkeologi 6, no. 1 (1985): 4, https://doi.org/10.30883/jba.v6i1.431.

181 Tanudirjo, "Lukisan Dinding Goa sebagai Salah Satu Unsur Upacara Kematian," 2–3.

Temuan dari situs Tawuwun di Pulau Wetang (Maluku) memberi tambahan data baru dua lukisan merah solid figur manusia (antropomorf) dengan sikap lengan terangkat memegang senjata mirip trisula, sebuah senjata bercabang tiga yang sangat populer dalam kisah sejarah klasik Nusantara abad ke-7–15 Masehi.[182] Salah satu lukisan figur manusia atribut hiasan kepala bercabang rumit di situs Tawuwun sangat menarik karena tampak merefleksikan peran mulia secara sosial dalam sebuah upacara. Sementara itu, lukisan figur manusia lain menggambarkan sosok bertubuh kekar, memiliki leher yang panjang dan tipis, lengan terangkat dengan empat jari, tangan kanan memegang senjata mirip cambuk. Lukisan figur manusia bersenjata juga banyak terepresentasikan di Kepulauan Kai dan Alor.[183] Sama halnya dengan dua lukisan figuratif manusia situs Wetang, lukisan di Kepulauan Kai dan Pulau Kisar (situs Gua Irmula, Jawalang) sering kali ditampilkan dengan lengan beratribut senjata yang diduga belati atau keris.[184] Banyak motif figuratif manusia di situs Kepulauan Kei dan Kisar juga memiliki hiasan kepala bercabang sebagaimana ditemukan di berbagai situs di Pulau Wetang.[185] Atribut senjata dan hiasan kepala bercabang pada lukisan figur manusia (antropomorf) tampak merefleksikan makna harapan akan pelindungan dari sosok mulia (*primus inter pares*).

Di Pulau Muna, figur *primus inter pares* berupa lukisan manusia beratribut senjata, ditemukan di situs gua Pominsa, situs Gua Metanduno, situs gua Kabori, dan situs Ceruk Lakan Taghu. Di galeri eksterior situs gua Pominsa, terdapat figur manusia memegang senjata, kebanyakan di antaranya dalam posisi tegak, menunggang

182 O Connor dkk., "Sailing the Deep Blue Sea: The Rock Art of Wetang Island, Maluku Barat Daya, Indonesia," 400–401.

183 Pratiwi Yuwono dkk., "New Painted Rock Art Sites in Alor Island, Eastern Indonesia, Support a Diversity of Artistic Traditions in the Late Holocene," Rock Art Research 37, no. 1 (2020): 35–45.

184 Sue O Connor dkk., "Kisar and the Archaeology of Small Islands in the Wallacean Archipelago," The Journal of Island and Coastal Archaeology 14, no. 2 (2019): 198–225, https://doi.org/10.1080/15564894.2018.1443171.

185 O Connor dkk., "Sailing the Deep Blue Sea: The Rock Art of Wetang Island, Maluku Barat Daya, Indonesia," 418.

kuda atau di atas perahu.[186] Salah satu lukisan gua yang cukup menarik ditemukan di Gua Metanduno, berupa figur manusia dengan sikap berkacak pinggang di antara lukisan perang dan berburu yang mengekspresikan kepercayaan diri dalam berbagai gambaran realitas perilaku kehidupan kelompok sosialnya, salah satu sisi ekspresi *primus inter pares* komunitas *homo sapiens* (manusia modern awal) ketika masih hidup dalam fase berburu dan mengumpulkan makanan tingkat lanjut.

Perwujudan *Primus inter pares* tersebut pada umumnya mengandung harapan agar kekuatan leluhur dan karakternya menitis sebagai standar keteladanan: pelindung, loyal, percaya diri dan pemberani. Dengan standar moral dan sikap agungnya, para leluhur dianggap mampu melindungi dan memberi kesejahteraan kepada generasi pelanjut kelompok masyarakatnya.



Gambar 5.24 Sosok figur manusia bersenjata, salah satu lukisan menunggang kuda di Gua Pominsa (Sumber: Octaviana 2018, 66).

Selain lukisan manusia memegang perisai atau senjata, pengharapan perlindungan leluhur (*primus inter pares*) juga digambarkan kelompok pemburu-peramu yang menghuni

186 Adhi Agus Oktaviana, "Hand Stencils and Boats in the Painted Rock Art of the Karst Region of Muna Island, Southeast Sulawesi," dalam The Archaeology of Sulawesi: Current Research on the Pleistocene to the Historic Period, Terra Australis 48, ed. oleh Sue O Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer (Canberra: ANU Press, 2018), 61.

gua dalam bentuk simbol manusia kangkang. Lukisan manusia kangkang tersebar luas pada situs lukisan dinding di Kalimantan, Papua, Maluku, dan Sulawesi. Kelompok pemburu-peramu tingkat lanjut di kepulauan Nusantara melukis manusia kangkang dalam konteks praktik kepercayaan yang berfungsi menolak bala.[187] Bentuk lukisan manusia kangkang dianggap sebagai simbol leluhur (*primus inter pares*) yang digambarkan sebagai penolak bala agar manusia memperoleh atau menitiskan kekuatan saktinya.

Lukisan manusia kangkang sebagai simbol *primus inter pares* banyak ditemukan di situs gua hunian masa Pleistosen Akhir hingga holosen. Lukisan manusia kangkang terbaru ditemukan di dinding situs gua karst di Desa Rejosari, Kecamatan Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan.[188] Motif manusia kangkang situs gua Tujuh Pintu dan Gua Halte (Desa Rejosari) di bagian utara pegunungan Meratus, diperkirakan berusia 6000 tahun lalu,[189] telah menambah data yang pernah ditemukan di situs Liang Bangkai beberapa tahun sebelumnya.[190] Lukisan di dinding situs gua Tujuh Pintu dan Gua Halte berupa figur manusia dengan kepala yang tampak memiliki rambut atau mahkota. Mahkota pada lukisan figur manusia itu terdiri dari empat garis dengan posisi (kepala) menghadap ke selatan, bagian tangan dan kaki mempunyai empat jari, dengan posisi tangan dan kaki direntangkan.[191] Penggunaan

187 Soejono, Sistem-Sistem Penguburan pada Akhir Masa Prasejarah di Bali, 138–39.

188 Sugiyanto, "Penemuan Rock Art Baru DI Kawasan Karst Desa Rejosari, Kecamatan Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan," 73–82.

189 Pertanggalan tersebut berdasarkan kesamaan area budaya dengan situs Gua Babi dan Gua Tengkorak di wilayah Bukit Batu Buli (Kabupaten Tabalong) yang pertanggalannnya diperkirakan oleh Harry Widianto & Handini (2003) berumur 6000 tahun lalu. Lihat, Widianto dan Handini, "Karakteristik Budaya Prasejarah di Kawasan Gunung Batubuli, Kalimantan Selatan: Mekanisme Hunian Gua Pasca-Plestosen," 5.

190 Bambang Sugiyanto, "Kajian Awal tentang Lukisan Dinding Gua di Liang Bangkai," Naditira Widya 8, no. 2 (2014): 59–67, https://doi.org/10.24832/nw.v8i2.106.

191 Sugiyanto, "Penemuan Rock Art Baru DI Kawasan Karst Desa Rejosari, Kecamatan Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan

atribut mahkota dalam lukisan di situs gua Tujuh Pintu dan Halte tampaknya juga merefleksikan peran sosial dalam sebuah upacara sebagaimana temuan figur manusia dengan hiasan bercabang dari situs Tawuwun di Pulau Wetang, Maluku.



Gambar 5.25 Lukisan Dinding situs Gua Tujuh Pintu, Desa Rejosari, Kabupaten Mantewe, Kalimantan Selatan (Sumber: Dokumentasi Balai Arkeologi Kalimantan Selatan 2018; BRIN; Sugiyanto 2020, 76).

Di kawasan karst Maros-Pangkep (Sulawesi Selatan), salah satu lukisan figuratif manusia berwarna merah dengan berbagai sikap dan gaya kangkang dengan tangan terbuka ke atas ditemukan di situs Leang Tagari. Di Papua, lukisan figur manusia dengan posisi kangkang ditemukan terkait dengan praktik penguburan kelompok pemburu-peramu tingkat lanjut; misalnya di tebing, di situs Ota dan Sossora. Selain di dinding gua, bentuk figur manusia kangkang juga dilukiskan di badan gerabah yang ditemukan dalam konteks kedua situs yang sama. Di Kaimana (Papua Barat), lukisan manusia kangkang yang dianggap pahlawan leluhur (*ancestral hero*) tersebar luas, terutama di Teluk Bicari, di antaranya situs Sisir, situs Memnemba, Memnemnambe, Netnarai, Omborecene, Werfora, Ereretari, Esaromi, Sarere Oyamo, Sarere Inabo, Ginana, dan Tumberawasi. Leluhur di Kaimana digambarkan dalam wujud misterius makhluk manusia setengah kadal yang disebut *matutuo.* Lukisan imajiner bermata bulat besar dan memiliki tiga tanduk yang tampak seperti duduk atau jongkok; di tengahnya ada lukisan ikan dan

Selatan," 75–78.

cumi-cumi; di banyak panel tebing dikaitkan dengan ritual tertentu. Lukisan *matutuo* dalam budaya setempat dianggap sebagai abstraksi leluhur yang agung dan situsnya dianggap keramat, tempat upacara sakral. Memori kolektif masyarakat di Kaimana mengisahkan bahwa leluhur mereka berasal dari arah terbitnya matahari sehingga lukisan *matutuo* cenderung ditemukan di sejumlah tebing yang menghadap ke timur.[192]

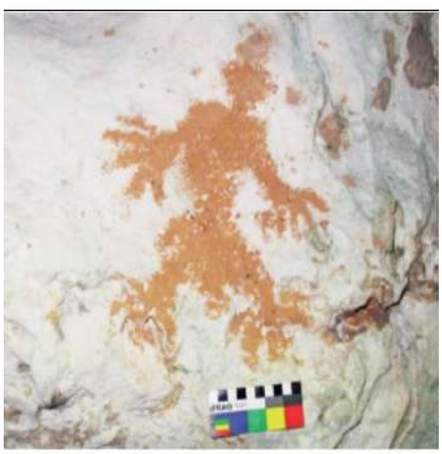


Gambar 5.26 Lukisan Matutuo, simbol leluhur agung situs Teluk Binsari, Kaimana, Papua Barat
(Sumber: Balai Arkeologi Papua 2014; BRIN)

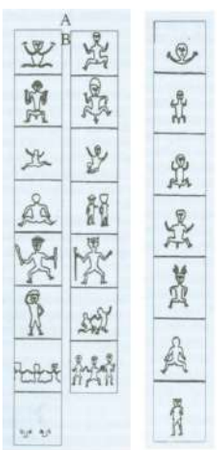
Primus inter pares sebagai sosok pelindung bukan saja ditandai dengan simbol atribut dan gayanya, tetapi beberapa digambarkan dalam ekspresi karakternya. Di Pulau Muna, misalnya, salah satu lukisan yang tampak berhubungan dengan karakter *primus inter*

192 Adhi Agus Oktaviana, Peter van Lape, dan Marlon N. R. Ririmasse, "Recent Rock Art Research on East Seram, Maluku: A Key Site in the Rock Art of West Papua and Southeast Maluku," Kapata Arkeologi 14, no. 2 (2018): 135–44, https://doi.org/10.24832/kapata.v14i2.534; Duncan Wright dkk., "An Archaeological Review of Western New Guinea," Journal of World Prehistory 26, no. 3 (2013): 213–86, https://doi.org/10.1007/s10963-013-9065-8.

pares ditemukan di situs gua Pominsa, menggambarkan sosok manusia berdiri tegak dengan kaki mengangkang dan dengan jari-jari terentang yang mengekspresikan suci dan kuat.[193] Motif manusia kangkang tetap penting sebagai simbol dan terus diwarisi oleh kelompok masyarakat Nusantara pada masa selanjutnya. Dalam masyarakat masa perundagian, pelukisan manusia kangkang terus digunakan sebagai unsur hiasan bangunan megalitik sarkofagus atau waruga dengan makna yang sama, yakni simbol tolak-bala, jaminan perlindungan, dan kesuburan, seperti ditemukan di situs Gilimanuk (Bali)[194] dan Minahasa (Sulawesi Utara)[195].



Gambar 5.27 Sosok manusia dengan jari-jari terentang di Gua Pominsa, Muna, Sulawesi Tenggara (Sumber: Octaviana 2018, 66).



Gambar 5.28 Pola hias manusia pada tutup waruga Sub-etnis Tou'mbulu, Minahasa, Sulawesi Utara (Sumber: Dwi Yani Yuniawati Umar 2006, 32)

Motif Geometrik: Simbol Kepahlawanan dan Integrator

193 Oktaviana, "Hand Stencils and Boats in the Painted Rock Art of the Karst Region of Muna Island, Southeast Sulawesi," 65.

194 R. P. Soejono, Sarkofagus Bali dan Nekropolis Gilimanuk (Jakarta: Proyek Pelita Pengembangan Media Kebudayaan, Departemen Pendidikan & Kebudayaan, 1977), 2.

195 Dwi Yani Yuniawati Umar, Minahasa: Kubur Batu Waruga di Sub-Etnis Tou'mbulu, Sulawesi Utara (Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, 2006), 32.

Penelitian arkeologi hingga awal milenium lalu masih sangat dipengaruhi oleh pandangan mengenai lukisan motif geometris dari situs masa pleistosen tengah hingga Holosen Awal yang berhubungan dengan makna kepahlawanan dan kepemimpinan. Pandangan itu berdasarkan temuan di situs praktik penguburan yang ditemukan sekonteks dengan lukisan motif geometris. Lukisan geometris berbentuk garis-garis lengkung dan lingkaran spiral di situs Gumaimit dan Pinfelu, di sekitar danau Sentani, dipandang merefleksikan pengharapan kelompok masyarakatnya akan peran kepahlawanan leluhur (*primus inter pares*) secara utuh dan abadi hingga dunia arwah.[196] Secara etnoarkeologis, bentuk geometris lengkung bersambung yang dirangkai sebagai pilin ganda, pada perisai berbagai suku di Papua, ternyata merupakan lambang kepahlawanan nenek moyang (*primus inter pares*), bahkan masih digunakan dalam wujud perisai perang dalam pesta adat berbagai suku Papua hingga sekarang.[197]

Penelitian Sue O'çonnor dan tim[198] mengungkap perspektif yang lebih luas, bahwa motif geometris bukan hanya berkaitan dengan makna kepahlawanan dan kepemimpinan, tetapi juga simbol identitas yang memelihara semangat integrasi sosial. Seni cadas dalam sejumlah gua hunian di Pulau Wetang, dalam wilayah gugusan Pulau Babar (Provinsi Maluku), mengungkap perspektif baru makna simbolis motif geometris sebagai penanda identitas keluarga atau klan dan sekaligus menginformasikan kepemilikan teritorial secara linier dan hubungan integral di antara rumpun pulau-pulau. Narasi penting itu menyatakan dan mempertahankan identitas yang merujuk pada figur antropomorfik yang dihiasi banyak gulungan (geometrik) simbol "pohon kehidupan" jelas

196 Raden Pandji Soejono, "Prehistori Irian Barat," dalam Penduduk Irian Barat, ed. oleh Koentjaraningrat dan Harsya W. Bachtiar (Jakarta: Universitas Indonesia, 1970), 49.

197 Adhy Asmara, Mengenal Irian, Mutiara Hitam Indonesia (Yogyakarta: Nurcahya, 1980), 58.

198 O Connor dkk., "Sailing the Deep Blue Sea: The Rock Art of Wetang Island, Maluku Barat Daya, Indonesia," 417–20.

direfleksikan dari lukisan perahu di dinding hunian di situs Tawuwun (Pulau Wetan, Maluku), seperti masih terlihat juga pada motif perahu di beberapa kain tenun Lampung, Sumatra. Berbagai bentuk geometris itu merupakan pola magis dan lambang identitas yang mewakili garis keturunan leluhur yang menjadi simbol pemelihara integrasi sosial dan kesejahteraan kehidupan.

Pada temuan penelitian Sue O'çonnor dan tim, tampak bahwa prinsip dan peran sosok *primus inter pares* sebagai integrator terungkap lebih jelas daripada temuan di situs Raitawuni-2, berupa gabungan motif geometris berbentuk bulan sabit di atas lukisan perahu. Di Maluku, lukisan dalam pola gabungan motif seperti itu menunjukkan simbol *lantaar*, yakni lambang keluarga, klan, atau garis keturunan. Motif geometris di situs Raitawuni-2 yang dikombinasikan dengan gambar perahu melambangkan identitas garis keturunan dan klaim mereka atas area budaya tempat motif itu dilukis. Lukisan geometris di situs Raitawuni 2 itu menjadi informasi penting tentang sejarah awal permukiman dan kesatuan hubungan klan di antara masyarakat kepulauan. Di Maluku, khususnya di kepulauan Kei, simbol *lantaar* berbentuk bulatan memiliki variasi berdasarkan asal-usul keluarga. Simbol *Lantaar* dilukiskan pada haluan perahu bukan hanya sebagai identitas klan, melainkan juga tanda kehadiran leluhur sebagai pahlawan yang melindungi dari bahaya selama pelayaran. Selain di haluan perahu, simbol *lantaar* juga dilukiskan pada wadah penyimpanan benda warisan suci di balai kampung. *Lantaar* sebagai lukisan bulatan seni cadas berfungsi sebagai simbol identitas klan yang produktif mengintegrasikan kehidupan sosial (solidaritas klan), bahkan pada masa-masa berikutnya, menjadi penanda usaha keluarga atau perangkat "serikat" domestik di Maluku, khususnya di kepulauan Kei.[199]

199 O Connor dkk., "Sailing the Deep Blue Sea: The Rock Art of Wetang Island, Maluku Barat Daya, Indonesia," 417–20.

Meskipun memiliki perbedaan motif, lukisan di sejumlah pulau yang paling berdekatan (Wetang, Kepulauan Kai di timur, dan Timor, serta Alor di barat), ternyata juga memiliki kedekatan yang paling kuat secara sosio-kultural[200]. Memang tidak ada motif sinar matahari di situs Wetang, tetapi lingkaran atau lingkaran konsentris dengan sinar eksternal juga merupakan motif geometris yang tersebar luas di Kepulauan Kai, Kisar, dan Timor. Motif lukisan geometris yang sangat mirip antara yang di situs Raitawuni 2 dan di beberapa situs Pulau Kisar seolah-olah memberi informasi mengenai hubungan klan atau garis keturunan dan hak waris setara atas lahan tempat penanda simbol "hukum" diletakkan.

Kira-kira 4000 tahun lalu, perwujudan simbolis *primus inter pares* kelompok masyarakat perkampungan heterogen makin menunjukkan benang merah fondasi integrasi kebangsaan yang ditemukan dalam kesamaan arca pra-India yang tersebar di wilayah kepulauan Indonesia. Temuan arca polinesia ditemukan tersebar dari Sumatra, Jawa, Kalimantan Sulawesi, Maluku, hingga Papua, menjadi salah satu kesamaan atribut budaya yang penting dalam narasi integrasi kelompok masyarakat Nusantara yang sangat beragam. Arca tipe Polinesia ditemukan di situs Pugung Raharjo (Lampung), Lembah Besoa dan Lembah Bada–Sulawesi Tengah (4000 tahun lalu), Situs Timo'oni, Situs Kontara, dan Situs Watu Urani di Kecamatan Rampi (Luwu Utara–Sulawesi Selatan), situs Lebani di Kabupaten Luwu (Sulawesi Selatan), situs Srobu–Jayapura (Papua). Ciri arca tipe Polinesia adalah dibuat tidak proporsional (antara badan dan wajahnya) dari batuan andesit yang berperan sebagai medium penghormatan *primus inter pares* melalui ritus untuk memelihara integrasi sosial. Kesamaan bentuk dasar dan fungsi menunjukkan akar budaya di antara kelompok masyarakat Nusantara yang menjadi Indonesia sekarang.

---

200 O Connor dkk., "Sailing the Deep Blue Sea: The Rock Art of Wetang Island, Maluku Barat Daya, Indonesia," 417–18.



Gambar 5.29. Arca tipe polinesia, temuan dari situs Rampi, Luwu Utara tahun 2018
(Dok.: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan, BRIN).

Secara etnoarkeologis, tradisi mengukir patung figur manusia sebagai identitas dan integrasi sosial masih diwarisi berbagai suku di Nusantara sampai sekarang. Suku Komoro, misalnya, memiliki budaya seni ukiran spektakuler *wemawe*, yaitu patung antropomorfik untuk menggambarkan kiprah sosok figur leluhur atau pahlawan (*primus inter pares*) komunitasnya, baik orang yang baru meninggal maupun leluhur berjarak waktu sangat lama.[201] Setiap patung *wemawe* merupakan tiang roh yang terkait dengan kisah hidup tokoh legenda pahlawan (*primus inter pares*) suku Komoro yang dipercaya berfungsi sebagai perisai petaka kehidupan, seperti penyakit, kekuatan sihir, kutukan, kesialan, konflik, dan

201 M. Irfan Mahmud, "Perhiasan Prasejarah Kawasan Batu Ejaya, Bantaeng," dalam Butta toa: jejak arkeologi budaya Toala, logam, dan tradisi berlanjut di Bantaeng, ed. oleh M. Irfan Mahmud dan Budianto Hakim (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2017), 114.

terutama bahaya disintegrasi sosial.[202] Konsepsi memori kolektif kepahlawanan sebagai bagian dari mitigasi disintegrasi dalam sejarah awal telah membentuk pola kepemimpinan kolektif, sebagaimana terefleksikan dari beberapa temuan arkeologis dari situs megalitik masa perundagian dan tradisi berkelanjutan pada banyak suku di kepulauan Nusantara.

Takhta Batu: Kepemimpinan Kolektif dan Praktik Musyawarah

Sejak lama telah diketahui bahwa ada beberapa alasan untuk menentukan atau memilih seorang anggota masyarakat untuk memperoleh kehormatan atau kharisma kepemimpinan dalam kelompok masyarakatnya. Dalam masyarakat sederhana, kepemimpinan dapat diperoleh atas dasar: a) kualitas dan kepandaian, b) senioritas, c) sifat keaslian, d) keanggotaan kaum kerabat kepala masyarakat, e) pengaruh dan kekuasaan, f) pangkat, dan g) kekayaan serta harta benda.[203]

Kepemimpinan kolektif merupakan konsep asli budaya organisasi leluhur di Nusantara. Konsep itu, dalam organisasi sosial, tergambarkan dalam dua bentuk, yaitu musyawarah dan gotong royong. Dalam organisasi sosial masa perundagian, peran *primus inter pares* akan menonjol dalam praktik musyawarah pada saat para tetua mengambil keputusan tentang pendirian monumen megalitik. Dalam kelompok masyarakat masa perundagian, peran *primus inter pares* terefleksikan dari struktur monumen megalitik takhta batu. Pada masa perundagian, organisasi masyarakat dipimpin seseorang yang paling berpengaruh di dalam keanggotaan kelompok kerabat yang disebut tetua. Kharisma dan pengaruh kepemimpinan tetua dibentuk dari pengalaman dan proses belajar yang melebihi anggota kebanyakan; memiliki kualitas, integritas, dan juga cenderung merupakan warga senior

202 Mahmud, "Perhiasan Prasejarah Kawasan Batu Ejaya, Bantaeng," 115.

203 Koentjaraningrat, Pengantar Ilmu Antropologi (Jakarta: Aksara Baru, 1981), 178.

dari segi umur. Beberapa situs dengan bangunan dan bertendensi budaya megalitik memperlihatkan indikasi arkeologis peran *tetua* dalam praktik musyawarah yang menjadi dasar kebudayaan masyarakat kepulauan Nusantara. Takhta batu di situs Borumbou (Pulau Adi, Kaimana, Papua Barat) menunjukkan peran *tetua* di kelompok masyarakat dalam pengambilan keputusan penting didasarkan musyawarah.[204] Pola takhta batu menggambarkan atribut kedudukan khusus pada figur *primus inter pares* di antara orang-orang yang setara di dalam situasi pertemuan musyawarah kelompok masyarakatnya. Pemberian kehormatan bagi seseorang yang secara sosial setara dengan anggota lainnya, dilandasi salah satunya alasan senioritasnya secara tradisi dalam kelompok atau organisasi sosialnya. Tetua yang dihormati dan disegani oleh segenap anggota masyarakatnya harus mampu menjadi sumber inspirasi, menjaga integritas dan integrasi, baik dalam musyawarah pengambilan keputusan serta teladan sikap gotong royong untuk kesejahteraan bersama dalam kehidupan sehari-hari.[205]

Di Nusantara, fungsi dan simbolisasi kehormatan tetua dalam praktik musyawarah terefleksikan lebih jelas dalam struktur himpunan yang terdiri dari beberapa unit takhta batu sesuai dengan jumlah representasi kelompok sosial. Keteraturan struktur dan batasan jumlah takhta batu mengindikasikan bahwa setiap unit sosial memiliki perwakilan dalam pengambilan keputusan atau anggota dengan kriteria tertentu saja yang dapat berpartisipasi dalam musyawarah sebagai representasi anggota masyarakat. Misalnya, posisi struktur takhta batu (*stone seat*) dan batu melingkar (*stone enclosure*) yang dibentuk dari batu monolit yang disusun dengan pola peletakan membentuk lingkaran (oval atau persegi). Struktur tinggalan arkeologis di situs menggambarkan posisi tempat duduk sebagaimana suatu kelompok orang melaksanakan diskusi atau

204 Erlin Novita Ldje Djami, "Ragam Bentuk Tinggalan Budaya Megalitik di Papua," Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat 8, no. 1 (Juni 2017): 1–16, https://doi.org/10.24832/papua.v8i1.5.

205 Djami, "Ragam Bentuk Tinggalan Budaya Megalitik di Papua."

musyawarah. Di antara takhta-takhta batu itu biasanya ditemukan sebuah batu monolit yang ditempatkan lebih tinggi, seperti yang terdapat di beberapa situs takhta batu yang terdapat di Batusangkar (Sumatra Barat) dan situs Kenyangan (Lampung) dan Kawasan adat Batak Toba, Samosir. Di situs Kenyangan (Kabupaten Lampung Barat), meskipun takhta batunya membentuk lingkaran dan semua dalam posisi sama tinggi, bisa diduga norma akan menempatkan sosok tetua pada posisi dan arah yang terhormat. Struktur yang demikian merefleksikan suatu konsep kedudukan setara, tetapi selalu ada tetua yang dipercaya hadir memberi rasa adil, solusi, dan menjadi pemersatu. Sosok tetua harus memiliki kualitas dan pemahaman atas masalah serta mampu mengorganisasikan kelompok masyarakatnya.



Gambar 5.30 Takhta batu di Kawasan adat Toba, pulau Samosir, Sumatera Utara
(Sumber: Bobinap et.al., Album Sejarah
dan Budaya Batak Simalungun dan Toba, tanpa tahun).

Eksistensi tetua (*primus inter pares*) dalam masyarakat masa perundagian sangat signifikan dalam konteks pendirian monumen megalitik sakral dan juga konsep upacara untuk sosok yang dihormati. Pewarisan dan pengembangan sikap gotong-royong dalam masyarakat masa perundagian untuk membangun monumen megalitik menjadi dasar perwujudan nilai-nilai sosial kelompoknya.

Praktik solidaritas (kegotong-royongan) yang dipimpin seorang *primus inter pares* masih terwariskan dalam masyarakat tradisional di beberapa daerah, seperti Nias, Toraja, Toba dan Sumba. Rumbia Mulia merekam dengan baik tradisi gotong-royong pengangkutan batu megalitik dengan tonase besar dalam tulisannya "*Nias: The Only Older Megalithic Tradition In Indonesia*".[206] Dalam tulisan tersebut digambarkan praktik cara membawa atau memindahkan bahan batu (menhir) dari tempat sumber bahan secara gotong-royong seluruh masyarakat yang dipimpin oleh seseorang yang berdiri di atas batu (*primus inter pares*) sambil mengayun-ayunkan pedangnya ke udara. Percobaan praktik pemindahan batu menggunakan teknologi sederhana dengan jumlah manusia yang terbatas juga pernah dilakukan di Bougon, Prancis Barat pada 1979, dengan menggunakan tiga buah potongan kayu besar yang masing- masing digerakkan oleh tenaga sebanyak 20 orang, mampu memindahkan batu seberat 32 ton.[207]

Dengan potensi kharisma dan kualitasnya, sosok *primus inter pares* memperoleh otoritas mengorganisasikan berbagai kepentingan dan kebutuhan bersama, seperti tata kelola hutan, waktu tanam dan panen, serta ritual tradisi. Pemimpin yang muncul atau dipilih berdasarkan prinsip *Primus inter pares*, disebut tetua di antara para tetua dengan otoritas absolut karena dipandang memiliki kelebihan (fisik, pengetahuan, dan juga spiritualitas) dari anggota suku lainnya. Pada masa Holosen Awal, sebagaimana terekam pada situs megalitik di Sumba, Nias, Toba (Batak), dan Papua, *primus inter pares* dipilih melalui musyawarah para tetua untuk membentuk dan mengelola organisasi sosial sesuai dengan untuk kesejahteraan dan keamanan bersama. Penghormatan dalam bentuk perwujudan dan ritus bagi *primus inter pares* hingga saat ini merefleksikan kesadaran akan pentingnya keteladanan (*exemplary*

206 Rumbi Mulia, Nias: The Only Older Megalithic Tradition in Indonesia (Jakarta: Proyek Penelitian Purbakala, 1981), 22.

207 Colin Renfrew dan Paul G. Bahn, Archaeology: Theories, Methods and Practice, Sixth edition (London: Thames & Hudson, 2012), 301.

prophecy), standar moral (*ethical prophecy*), serta basis kepercayaan akan kekuatan adikodrati di masyarakat kepulauan Nusantara sebagaimana atribut perwujudan leluhur yang ditemukan rekaman artefaknya di berbagai situs dan fenomena praktik magis atau kepercayaan suku tradisional hingga saat ini.

2. *Primus Inter Pares*: Figur Unggul dan Kompeten

Konsepsi dan figur *primus inter pares* selama ini cenderung hanya dipandang dari perspektif tokoh politik, agama, dan hukum. Padahal dalam lima belas tahun terakhir, beragam hasil penelitian arkeologi sudah memperlihatkan keunggulan praktik sosial dan capaian pengetahuan yang mengubah pandangan dunia: capaian leluhur bangsa Indonesia periode Pleistosen Akhir atau sekurang-kurangnya 51.200 tahun lalu. Capaian itu tentu dihasilkan oleh sosok unggul dan kompeten dalam mengadaptasi tantangan alam untuk menjawab kebutuhan masyarakatnya. Banyak temuan mutakhir di kepulauan Nusantara menunjukkan keunggulan dalam berbagai perspektif yang diakui dunia. Kronologi situs lukisan gua Maros-Pangkep dan Kalimantan, misalnya, menunjukkan kelahiran figur *primus inter peres* pencipta narasi kebudayaan tertua dunia dan mengubah kiblat sejarah seni ke Indonesia. Sebelumnya, narasi kebudayaan didominasi dan menjadi kebanggaan Eropa dengan mengacu pada warisan situs Gua Lascaux dan Chauvet (Prancis), serta Altamira (Spanyol). Leluhur bangsa Indonesia mewariskan jejak kebudayaan sangat tua yang menggambarkan keberadaan figur yang memiliki strategi dan pengalaman hidup, menjaga nilai-nilai, mengeksplorasi pengetahuan unggul, serta mempraktikkan pemuliaan alam dan berkomitmen pada keberlanjutannya.[208]

---

208 M. Irfan Mahmud dan Budianto Hakim, ed., "Menemukan Jalan Kisah Kebudayaan Tertua Bantaeng," dalam Butta toa: jejak arkeologi budaya Toala, logam, dan tradisi berlanjut di Bantaeng (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2017), 1–18.

Figur Senior: Keunggulan Fisik dan Pengalaman

Kondisi alam tidak stabil dan tantangan lingkungan berat, maka dapat diduga bahwa, dalam kala pleistosen awal hingga pleistosen tengah, dasar *primus inter pares* belum bisa dibuktikan secara akademis. Meskipun demikian, kepemimpinan alamiah di dalam batas keluarga terdekat diduga telah tumbuh berdasarkan kelebihan fisik atau keahlian berburu. Manusia purba yang memasuki awal kala pleistosen tengah masih menggunakan alat yang sangat sederhana, sebagaimana ditemukan Formasi Kabuh, Ngebung (Sangiran) berusia 800.000 tahun lalu berupa alat masif, seperti kapak perimbas (*chopper tool*), kapak penetak (*chopping tool*), pembelah (*cleaver acheulean tool*), *pebble*, bola batu.[209] Di situs Sangiran, misalnya, ditemukan bola batu berdiameter 8,1–9,9 cm dengan berat 700–1100 gram yang menggambarkan salah satu senjata tertua manusia purba yang memerlukan sosok dengan kelebihan fisik dan keterampilan penggunaan dalam kelompok perburuan pada masa pleistosen awal berusia 1,8 juta hingga 800.000 tahun lalu. Peralatan batuan yang berukuran besar memerlukan kekuatan fisik besar mulai dari pembuatan hingga penggunaannya dalam perburuan dan proses pengolahan makanan. Demikian pula, bobot binatang buruan memiliki beban berat yang memerlukan kelebihan fisik dan keahlian khusus dalam melumpuhkan dan mengolahnya. Kelebihan fisik, kemampuan, dan pengalaman berburu senior di antara anggota kelompok secara alamiah akan menjadi aspek penting dalam melahirkan pemimpin meskipun belum dapat dianggap sebagai stratifisikasi sosial permanen.

209 Simanjuntak, "New Insights on the Tools of the Pithecanthropus," 154–70.



Gambar 5.31 Adegan perburuan anoa situs Bulu Sipong-4, berusia 43,900 tahu lalu, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan (Sumber: Maxime Aubert et al. 2019).

Hingga masa Pleistosen Akhir, dasar kepemimpinan kelompok sosial juga masih terkait dengan perburuan dalam memenuhi kebutuhan hidup. Pemimpin perburuan lahir berkaitan dengan keterampilan dan kekuatan fisik dalam memenuhi kebutuhan dasar hidup . Sosok yang cakap berburu dan fisik yang kuat secara alami akan memiliki otoritas, sekaligus tampil memimpin kelompok sosialnya. Bibit pemimpin akan terseleksi dari pengetahuan dan keterampilan selama berburu bersama kelompoknya. Seni lukisan gua di situs Bulu Sipong-4 di Pangkep, Sulawesi Selatan, yang berusia sekitar 43.900 tahun (pembaruan hingga 51.200 tahun lalu), merekam narasi perburuan tertua di dunia dengan menampilkan figur therianthropes, yakni makhluk hibrida yang memadukan sifat manusia dan hewan.[210] Lukisan bernuansa naratif dengan adegan perburuan ini diduga berkaitan dengan landasan pembentukan otoritas pemimpin kelompok sosial (*primus inter*

210 Aubert dkk., "Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art," 442–45.

pares) pada masa Pleistosen Akhir, melalui penceritaan yang sarat dengan nilai spiritual.

Figur Supranatural

Primus inter pares muncul terkait dengan figur yang dipercaya memiliki kemampuan kontak dengan kekuatan supernatural. Figur yang dipercaya mampu memberi solusi berbagai masalah melalui pendekatan mistik dan magis. Dengan kemampuan dan pendekatannya pada masalah, *primus inter pares* juga berperan penting dalam upacara sakral yang memperoleh kharisma kewibawaan karena didukung oleh kekuatan spiritual dan kecakapan sosial. Kekuatan spiritual merupakan kewibawaan rohani yang menjembatani hubungan mikrokosmos dengan makrokosmos atau sebaliknya. Potensi kecakapan sosial merupakan kekuatan temporal power berupa kemampuan figur mengelola dan mengintegrasikan nasihat dalam kelompok sesuai dengan kebutuhan: mulai dari aspek keluarga, domestikasi, ekonomi, hingga budaya. Ia merupakan figur yang dipandang baik (*ethical prophecy*), selanjutnya berkembang menjadi tipe ideal dan rujukan keteladanan (*exemplary prophecy*).[211]

Di Nusantara, sejauh ini data tertua sebagai indikasi kemunculan *primus inter pares* dalam kaitan dengan pengetahuan supranatural cenderung terkait dengan lukisan purba. Pertanggalan mutakhir lukisan tertua di Leang Karampuang, Maros Sulawesi Selatan berumur paling tua 51.200 tahun lalu.[212] Meskipun ribuan lukisan berumur tua telah diidentifikasi para arkeolog, peran dan karakteristik *primus inter pares* masa berburu dan meramu *Homo sapiens* awal yang hidup di gua-gua belum banyak dinarasikan secara lengkap.

---

211 Muhammad Ridwan Lubis, Merawat kerukunan: pengalaman di Indonesia (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2020), 154–55.

212 Adhi Agus Oktaviana dkk., "Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago," Nature 631 (2024): 814–18, https://doi.org/10.1038/s41586-024-07541-7.

Salah satu lukisan kuno yang mencerminkan narasi supranatural tentang *primus inter pares* adalah temuan C.H.M. Heeren Palm pada 1950 di Leang Pettakere. Berdasarkan analisis ahli zoologi D.A. Hooijer, lukisan itu menggambarkan seekor babirusa yang sedang melompat dengan panah menancap tepat di jantungnya.[213] Figur itu diinterpretasi para arkeologi sebagai suatu praktik kontak-magis pada kompleks situs Leang-Leang. Kompleks situs ini ditanggali oleh J.C Glover & tim (1973) dari ekskavasi lapisan specimen artefaknya berusia paling tua 25.000 tahun lalu.[214] Selain figur naratif bercorak kontak-magis, indikasi hadirnya *primus inter pares* juga tampak pada lukisan cap tangan yang ditemukan di ratusan situs gua kuno di kawasan Maros-Pangkep. Lukisan gua itu menandai tahap perkembangan lebih lanjut kebudayaan *Homo Sapiens* di Sulawesi dalam mengekspresikan rasa seni dan kepercayaan kontak-magis. Lukisan dengan teknis kuas mutu tinggi bercorak dinamis-ekspresif yang terkait dengan ritus kontak-magis tentu akan dilakukan orang ahli yang mampu meracik bahan dan mengimplementasikan ide. Penelitian Van Heekeren di Leang Pattae menemukan sisa hematit di permukaan lumpang dalam konteks tumpukan batuan jasper merah sebagai bahan baku mengindikasikan proses penghaluasan dan pencampuran dengan cairan.[215]

---

213 Budianto Hakim, "Lukisan Cap Tangan Prasejarah di Kawasan Batu Ejaya," dalam Butta Toa. Jejak Arkeologi Budaya Toala, Logam, dan Tradisi Berlanjut di Bantaeng, ed. oleh Irfan Mahmud dan Budianto Hakim (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2017), 75–86.

214 H. R. van Heekeren, "The Rock Paintings and Other Prehistoric Discoveries Near Maros (South West Celebes)," dalam Laporan Tahunan Dinas Purbakala Tahun 1950 (Jakarta: Dinas Purbakala Republik Indonesia, 1952), 22–35.

215 Yosua A. Pasaribu dan R. Cecep Eka Permana, "Binatang Totem pada Seni Cadas Prasejarah di Sulawesi Selatan," Amerta 35, no. 1 (2017): 1–18, https://doi.org/10.24832/amt.v35i1.16.



Gambar 5.32 Cap tangan berwarna merah dengan teknik kuas, situs Bulu Sipong 1, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan
(Dok.: Adi Agus Octaviana 2017).

Berdasarkan studi etno-arkeologi diduga lukisan cap tangan menggambarkan praktik religius-magis untuk mencegah bahaya gangguan roh-roh jahat yang dipandu sosok sakti (berpengetahuan supranatural). Roder dan Gales, dalam penelitiannya mengenai situs lukisan gua di Papua, mengaitkannya dengan upacara penghormatan leluhur, ritus kesuburan, maupun upacara inisiasi. Dari studi tersebut, besar kemungkinan lukisan pada gua-gua kuno juga berhubungan dengan praktik magis untuk memperingati peristiwa tertentu sekaligus sebagai sarana memohon kesejahteraan dan keselamatan. Di Maros, Pangkep, Barru, dan soppeng praktik cap tangan merupakan bagian penting dalam inisiasi memasuki rumah baru. Bahkan hingga sekarang tradisi cap tangan pada tiang rumah panggung yang baru akan dihuni masih dapat ditemukan di Kawasan situs Maros dalam tradisi yang disebut *mabbedda Bola.*[216]

216 R. Cecep Eka Permana, Ingrid H. E. Pojoh, dan Karina Arifin, "Mabedda Bola ritual in South Sulawesi; The relationship between handprints in traditional house and hand stencils in prehistoric caves," Wacana 18, no. 3 (2018): 692–717, https://doi.org/10.17510/wacana.v18i3.633.

Tradisi *mabbedda bola* dilakukan dengan memberi cap tangan dari bahan *daun pasili* dan daun *tampung Tawara* dengan maksud agar penghuni murah rezeki.[217]

Fenomena awal mengenai hadirnya sosok *primus inter pares* yang dihormati sejak manusia modern memanfaatkan gua juga tampak pada figur antropomorfik dalam lukisan tebing di Teluk Bisari, Kaimana (Papua), serta pada situs Bulu Sipong-4. Pada beberapa situs gua juga ditemukan lukisan tangan dengan jari terpotong menggunakan hematit warna merah. Dengan membandingkan praktik potong jari suku pedalaman Papua, seperti Suku Dani, diduga lukisan jari terpotong juga bermakna duka cita mendalam (berkabung) dari keluarga. Praktik yang sangat berbahaya ini tentu dilakukan sendirian atau didampingi oleh sosok berpengetahuan supranatural (*primus inter pares*) yang memiliki kelebihan terapis dengan pendekatan magis dan profetik.

Peran *Primus inter pares* makin penting dalam masyarakat bertaraf *food producing* (bercocok tanam dan berternak/domestikasi). Kemampuan domestikasi yang memberi waktu memadai untuk mengembangkan kebudayaan melalui proses kesadaran reflektif, yakni kehidupan bersifat otonom, mengembangkan nilai integritas (moral), dan memajukan akal budi yang berdampak pada penemuan, dan organisasi sosial. Beberapa hasil penelitian arkeologi memberi gambaran bahwa gerabah tidak hanya memiliki fungsi sosial-ekonomi, tetapi juga berkaitan dengan praktik religi. Pada masa bercocok tanah (neolitik), gerabah berfungsi sebagai perlengkapan dalam berbagai upacara atau ritus masyarakat, sehingga diberi makna religius yang sangat tinggi oleh komunitas pendukungnya.[218] Di situs Plawangan, Jawa Tengah, ditemukan gerabah yang berfungsi sebagai bekal kubur maupun wadah kubur. Dalam tradisi penguburan

---

217 M. Irfan Mahmud dkk., "The Hand-Print Tradition of the Community from Maros Karst," conf. paper presented pada 9th Asbam International Conference (Archeology, History, & Culture In The Nature of Malay) (ASBAM 2021), 2022, 93–101, https://doi.org/10.2991/assehr.k.220408.013.

218 Santoso Soegondho, Tradisi Gerabah di Indonesia (Jakarta: Himpunan Keramik Indonesia, 1995), 1–2.

masa neolitik di Nusantara, gerabah kerap digunakan sebagai *burial gift* atau *jar burial*, sebagaimana ditemukan di berbagai situs lain di kepulauan Indonesia.

Dari masa Neolitik (periode awal bercocok taman) diidentifikasi praktik ritual yang berhubungan dengan penghormatan leluhur (*primus inter pares*) berupa pedupaan, di antaranya, yang ditemukan di situs Kelapa Dua (Depok) dan situs Kampung Kramat di Sungai Ciliwung (Cililitan, Jakarta), serta masa Paleometalik dari situs Buni (Bekasi, Jawa Barat).[219] Pedupaan dari kedua situs itu memperlihatkan bentuk mangkuk berkaki dengan tepian dibentuk langsung agak melengkung ke dalam. Sementara itu, dari situs Buni (Bekasi, Jawa Barat) bagian badan wadah pedupaan dibentuk membulat dan diberi kaki agak panjang dan melebar (terbuka) dengan ciri yang menunjukkan kesejajaran periodik dan pengaruh gerabah *Sahuynh-Kalanay* serta gerabah Bau-Melayu. Pedupaan dari ketiga situs itu, meskipun dari periode yang berbeda, tampak memiliki tipologi hampir sama sehingga menunjukkan keberlanjutan tradisi penghormatan leluhur.

Pedupaan dan beberapa wadah gerabah lain dari situs Buni (Bekasi, Jawa Barat) berkembang dan situs Anyer (Pandeglang, Banten) ditemukan bersama-sama dengan tulang-tulang manusia dari periode Paleometalik yang berkembang sekitar tahun 200–500 Masehi.[220] Pedupaan sebagai bekal kubur yang ditemukan bersama tulang-tulang manusia menggambarkan fungsinya sebagai benda magis yang digunakan sebagai alat upacara kematian, sebagai wujud penghormatan pada leluhur, sekaligus sebagai bekal kubur.

---

219 U. D. Ratnawati dan B. Toha, Peralatan makan dari masa prasejarah, 2004, 17–18.

220 Soejono dan Leirissa, Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1: Zaman Prasejarah di Indonesia, 247–48. Berbeda dengan R.P. Soejono, Heekeren sebelumnya memperkirakan perkembangan budaya penguburan di situs Buni dan Anyer adalah pada rentang waktu 200–300 Masehi (Lihat Hendrik Robbert van Heekeren, The Urn Cemetery at Melolo, East Sumba (Indonesia) (Batavia: Koninklijk Bataviaasch Genootschap, 1936), 201–28.

Figur Kompeten dan Solider: Bedah Amputasi Tertua di Dunia

Indikasi kehadiran *Primus inter pares* di kepulauan Nusantara bukan hanya menawarkan jalan magis dan pengetahuan metafisik, tetapi juga terkait dengan sosok eksplorator yang kompeten dan dipercaya kelompoknya untuk melakukan pengobatan penyakit melalui penangangan medis sebagaimana terus berevolusi sampai sekarang. Di Eropa, temuan dari situs Buthiers-Boulancourt, Prancis, yang berusia sekitar 4.900–4.700 tahun lalu, menunjukkan praktik amputasi anggota tubuh secara terencana dalam tradisi medis komunitas Neanderthal.[221] Penelitian arkeologi di situs Buthiers-Boulancourt menemukan usaha pengembangan prosedur operasi yang dianggap sudah cukup maju dari sisa-sisa kerangka seorang petani Neolitik, suatu indikasi tertua tindakan "operasi" lengan kiri melalui pembedahan dan terbukti sebagian berhasil disembuhkan.[222] Temuan di Indonesia memperbarui data terdahulu bahwa evolusi pengobatan baru dimulai ketika kelompok Neanderthal menetap pada sekitar 10.000 tahun lalu (masa Holosen).[223] Asumsi bahwa belum ada sosok *primus inter pares* yang menguasai pengetahuan medis pada dalam kelompok pemburu-peramu mendapat koreksi berkat temuan terbaru dari situs Liang Tebo di Kalimantan, Indonesia. Bukti dari kelompok pemburu-pengumpul nomaden di Kalimantan menunjukkan praktik amputasi yang memungkinkan individu tetap bertahan hidup selama beberapa tahun setelah tindakan operasi tersebut.

Penggunaan ramuan herbal dan tindakan operasi bedah medis sederhana ternyata sudah dikenal di kepulauan Nusantara, jauh lebih tua daripada temuan di sejumlah situs masyarakat

---

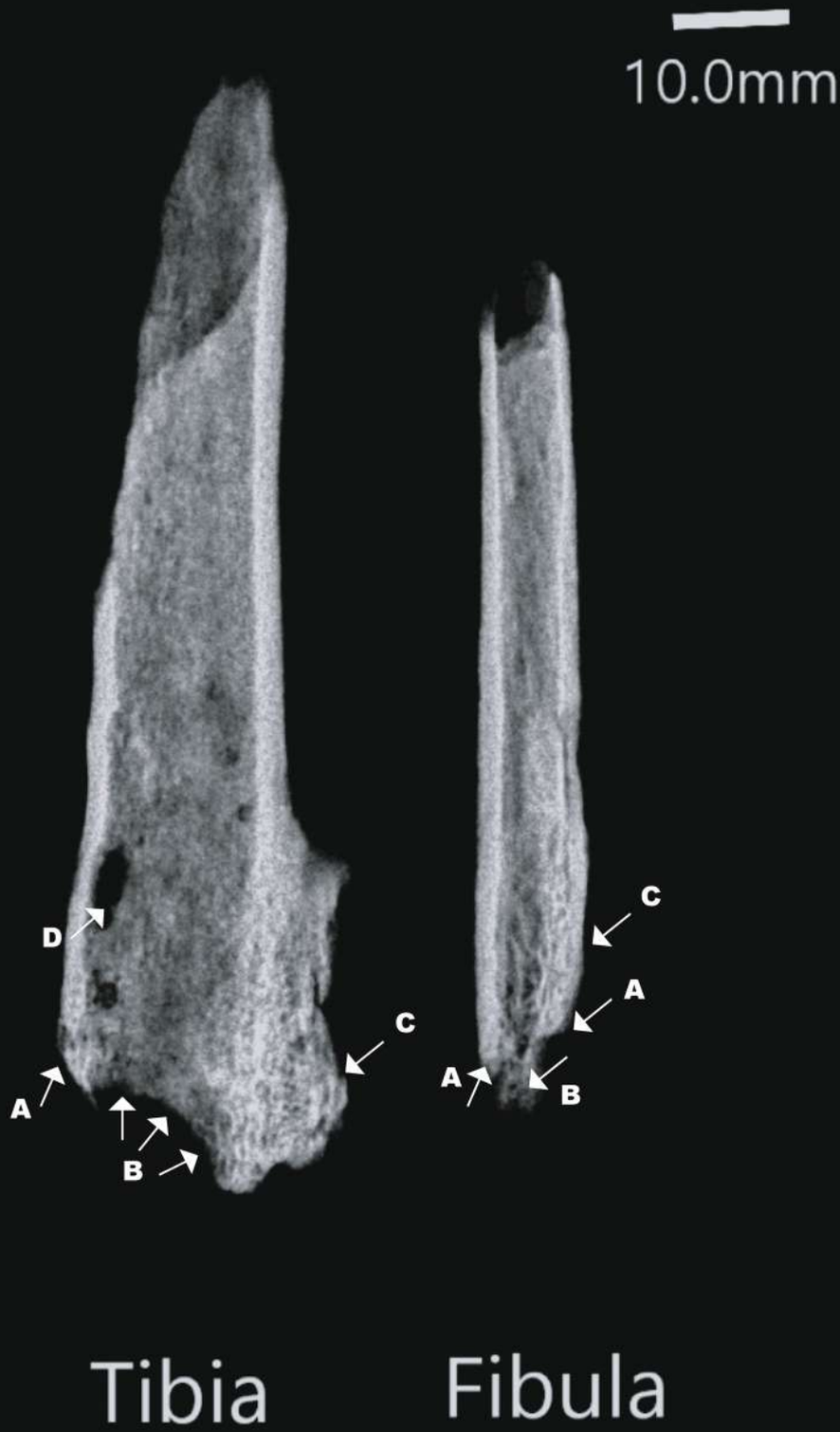
221 Cecile Buquet-Marcon, Charlier Philippe, dan Samzun Anaick, "The Oldest Amputation on a Neolithic Human Skeleton in France," Nature Precedings, advance online publication, 30 Oktober 2007, 5–6, https://doi.org/10.1038/npre.2007.1278.1.

222 Buquet-Marcon, Philippe, dan Anaick, "The Oldest Amputation on a Neolithic Human Skeleton in France," 7–8.

223 Maloney dkk., "Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo," 547.



Gambar 5.33 Temuan dari situs Gua Liang Tebo, berupa sisa kerangka manusia yang sepertiga distal tungkai bawah kirinya diamputasi melalui pembedahan amputasi. Sumber: Balai Pelestarian Kebudayaan Kalimantan Timur



Gambar 5.34 Hasil analisis radoigrafi tulang kering dan tulang betis yang menunjukan bahwa amputasi dilakukan dengan alat tajam, perubahan penyusutan jaringan tulang akibat proses penyembuhan, adanya pertumbuhan tulah baru setelah proses amputasi
Sumber: Balai Pelestarian Kebudayaan Kalimantan Timur

bercocok tanam kelompok Neanderthal di Eropa. Temuan dari situs Indonesia, berkat berbagai pendekatan multidispliner, telah menunjukkan bahwa *Homo sapiens* (manusia modern awal) telah mampu melakukan pengobatan fisik atau bedah amputasi, sekaligus memperlihatkan evolusi pengembangan pengetahuan medis sejak 31.000 tahun lalu dalam masa pleistosen akhir ketika mereka masih hidup di gua sebagai masyarakat pemburu dan peramu. Temuan dari situs Gua Liang Tebo (Kalimantan Timur) berupa sisa kerangka seorang individu muda (anak-anak) yang sepertiga distal tungkai bawah kirinya diamputasi melalui pembedahan amputasi dan dapat terselamatkan hingga masih bisa hidup selama 6–9 tahun lagi, sebelum jasadnya dikubur.[224] Data itu memberi perspektif bahwa selama masa Pleistosen Akhir, telah hadir sosok *primus inter pares* (kompeten, unggul dan dipercaya kelompoknya) yang melakukan praktik medis rumit di Nusantara. *Primus inter pares* dalam konteks bedah amputasi merupakan sosok spesial yang pasti memiliki pengetahuan memadai tentang cara untuk mencegah perdarahan berat, desinfeksi, dan penyembuhan luka.

Kasus amputasi masa pleistosen akhir di situs Gua Lia Tebo (Kalimantan, Indonesia) menunjukkan bukti paling awal di dunia penerapan tindakan medis kompleks yang membutuhkan pengetahuan yang komprehensif tentang anatomi manusia dan keterampilan teknis yang cukup banyak. Bukti awal itu berhasil menunjukkan kehadiran *primus inter pares* sebagai pelopor dalam pengembangan pengetahuan dan keterampilan medis yang cukup maju dalam kelompok Homo sapiens awal yang masih hidup dengan pola masyarakat pemburu dan pengumpul makanan di lingkungan tropis jauh sebelum transisi pertanian masyarakat bercocok tanam. Penemuan ini juga memperlihatkan telah ada pengakuan otoritas *primus inter pares* di bidang medis yang sekaligus menunjukkan indikasi mulai terbinanya solidaritas sosial

224 Maloney dkk., "Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo," 549–50.

dalam kelompok pemburu dan pengumpul di Kepulauan Nusantara sejak masa pleistosen akhir.

Figur Eksploratif: Pengetahuan Resin Tertua di Luar Afrika

Selain di bidang medis, Nusantara juga menunjukkan kemungkinan hadirnya sosok *primus inter pares* yang punya inisiatif melakukan eksplorasi di bidang pengolahan tanaman. Penemuan dan pengembangan pengetahuan resin ini tentu menunjukkan karakter peran figur manusia unggul (*primus inter pares*) sebagai upaya menjawab persoalan kebutuhan api, penerangan, makanan sehat dan lezat. yang merupakan salah satu peran fundamental *primus inter pares*. Situs Melolo di pulau Waigeo, salah satu dari empat pulau terbesar di Kabupaten Raja Ampat (Papua), memberi bukti terbaru temuan artefak kemampuan pembuatan resin tertua di luar Afrika berusia lebih dari 50.000 tahun lalu dari bahan pohon *Angiosperma* (semak berbunga).[225] Kelompok masyarakat yang tinggal di situs Gua Melolo (Pulau Waigeo, Raja Ampat, Papua Baratdaya) menunjukkan upaya adaptasi dengan tantangan dan peluang baru hutan hujan tropis, salah satunya dengan mengolah tanaman *Angiosperma* (semak berbunga) menjadi bahan resin. Produk resin yang tertua dari situs gua Melolo itu sangat khas, bukan getah damar (*Agathis dammara*) atau Vatica rassak atau spesies serupa dari famili Dipterocarpaceae sebagaimana yang umum sudah dikenal sejak lama suku-suku di Papua Barat daya sekarang.[226]

Artefak resin temuan situs Melolo berbentuk bujur sangkar yang memastikan merupakan hasil dari tahapan proses yang direncanakan manusia. Penelitian ini menggambarkan bahwa proses pengolahan resin diawali dengan mengumpulkan bahan dari pohon hutan hujan tropis zona pesisir, mematahkan kulit bahan dan mengalirkan ke suatu wadah. Bahan dalam wadah selanjutnya

225 Dylan Gaffney dkk., "Human dispersal and plant processing in the Pacific 55,000–50,000 years ago," Antiquity 98, no. 400 (2024): 885–904, https://doi.org/10.15184/aqy.2024.83.

226 Gaffney dkk., "Human dispersal and plant processing in the Pacific 55,000–50,000 years ago," 892–93.

dibiarkan mengering dan mengeras, hingga akhirnya memindahkan untuk dipotong lebih kecil resinnya agar mudah dibawa. Resin itu lebarnya 13,5 mm dan tebal 5 mm, dengan permukaan dorsal, ventral, dan lateral planilateral, yang menunjukkan bahwa itu terkumpul dalam saluran bujursangkar kecil, mungkin dipotong ke dalam batang pohon itu sendiri.[227] Penemuan yang dipublikasikan pada 2024 ini menunjukkan keberadaan sosok inovator yang gesit dan memiliki kemampuan tinggi mengajarkan pengolahan tanaman kompleks untuk merancang solusi kreatif menghadapi tantangan hidup dan peluang baru di pulau-pulau tropis kecil Nusantara.

Pengamatan etnografi di Waigeo menunjukkan bahwa penduduk sekarang di Pulau Waigeo memotong kulit pohon, getahnya dibiarkan terkumpul sebelum mereka kembali untuk mengambil hasil produksi yang sudah mengeras satu atau beberapa hari kemudian. Retakan cekung dan cembung pada setiap ujung mengindikasikan bahwa, setelah dikeluarkan dari saluran, getahnya dipatahkan secara manual menjadi potongan sepanjang 19 mm (mirip dengan patahan pada perkakas batu seperti burin terpotong.[228] Dalam perspektif etnoarkeologi, resin dimanfaatkan sebagai sumber bahan bakar, penerangan (seperti obor), serta untuk menyalakan api yang hingga kini masih dikenal oleh masyarakat Pulau Waigeo. Selain itu, resin yang dihasilkan juga kemungkinan sudah digunakan sebagai perekat untuk mengikat peralatan batu dan bambu. Bahkan mungkin sudah menjadi bagian dari teknologi perahu atau rakit masa lalu, sebagaimana masih kadang dipakai oleh beberapa penduduk sekarang.

Pemuliaan Dewi Padi dan Bukti Padi Tertua di Indonesia

Padi telah menjadi salah satu bagian fundamental dari sejarah kehidupan umat manusia. Padi telah menjadi simbol kehidupan,

227 Gaffney dkk., "Human dispersal and plant processing in the Pacific 55,000–50,000 years ago," 892–93.

228 Gaffney dkk., "Human dispersal and plant processing in the Pacific 55,000–50,000 years ago," 893.

kesuburan, ketahanan, dan kesejahteraan. Saat ini, padi telah menjadi tumbuhan pokok dan strategis yang memberi makan lebih dari sepertiga populasi manusia di dunia saat ini.[229] Kepulauan Nusantara, sebagai salah satu wilayah utama budidaya padi dan konsumen terbesar, bahkan masyarakatnya masih banyak menganggap padi sebagai pemberian dari para dewa dan leluhur. Beberapa cerita rakyat mengisahkan bahwa padi diturunkan dari dunia atas (langit), tempat berdiam roh leluhur (*primus inter pares*), seperti cerita rakyat *Ne'Baruakng Kulup* suku Dayak Kanayatn,[230] Mite asal-mula padi Dayak Bidayuh (Kalimantan Barat),[231] dan cerita *Si Beru Dayang* Suku Karo.[232] Sejak masa bercocok tanam (neolitik), masyarakat Nusantara punya tradisi tutur menarasikan kemuliaan padi dan selalu merayakan secara meriah siklus tanam hingga panen dengan berbagai tradisi agung yang diinisiasi *primus inter pares*, yakni sosok yang mampu berkomunikasi dengan alam gaib dan memahami tanda-tanda alam.

Dalam kebudayaan Nusantara pada umumnya, padi dianggap tanaman suci dan sering dimuliakan dan dihubungkan dengan mite leluhur atau dewa yang diberi nama beragam dan khas. Di Jawa, Bali dan Lombok, dewi padi disebut *Dewi Sri*, sementara masyarakat Sunda menyebut *Nyi Pohaci*. Suku Batak di Sumatera mengaitkan dengan *Debata Idup,* sedangkan suku Daya menamai *Sangiang* atau *Jata.* Suku Toraja di Sulawesi Selatan memuliakan dewi padi dengan nama *Sandung Sigi* atau *Batang Datu,* sedangkan suku Bugis dan

229 Deng dkk., "Validating Earliest Rice Farming in the Indonesian Archipelago," 10984.

230 Sesilia Seli dkk., "Narrative Structure of the Ne' Baruakng Kulup Story Oral Literature of Dayak Kanayatn: A Study of Actantial A.J. Greimas," JETL (Journal of Education, Teaching and Learning) 5, no. 2 (September 2020): 332–39, https://doi.org/10.26737/jetl.v5i2.2250.

231 Bambang H. Suta Purwana, "Fungsi Mite Asal Mula Padi Dalam Tradisi Agraris Masyarakat Dayak Bidayuh Di Kalimantan Barat," Jantra 14, no. 1 (Desember 2019): 65–74, https://doi.org/10.52829/jantra.v14i1.84.

232 Syarfina, ed., Asal usul: bunga rampai cerita rakyat Sumatera Utara, Cetakan pertama (Medan: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Balai Bahasa Provinsi Sumatera Utara, 2015), 3–7.

Makassar menyebut *Sangiang Serri*. Dalam kitab kuno Bugis I La Galigo, *Sangiang Serri* bahkan disebutkan keturunan dari *Batara Guru* yang dianggap sebagai leluhur masyarakat Bugis, sekaligus pendiri dinasti (*primus inter pares*) Kerajaan Luwu. Meskipun nama dewi padi yang umum dikenal mengandung konotasi pengaruh India, tetapi sesungguhnya konsep *primus inter pares* dan tradisi pemuliaan padi telah memiliki sejarah lebih tua dari periode interaksi dan pengaruh dengan Asia Selatan. Pertanyaannya, kapan masyarakat di Kepulauan Nusantara mengenal padi? Siapa pembawa budaya pertanian padi dan apa buktinya?

Situs Minanga Sipakko (Kalumpang, Sulawesi Barat) baru-baru ini menjawab misteri asal-usul peristiwa besar kapan padi mulai didomestikasi dan menyebar di Nusantara berdasarkan bukti akurat analisis arkeobotani tentang pertanian padi tertua di Indonesia. Bukti padi tertua di Indonesia ditemukan dari sampel hasil ekskavasi arkeologi kedalaman 235–240 cm di situs Minanga Sipakko bersamaan dengan kehadiran lapisan budaya gerabah slip merah pada lapisan berusia 3.562–3.400 tahun lalu yang berakar dari wilayah tengah dan bawah Cekungan Yangtze di Cina.[233] Kemunculan bukti padi tertua di Indonesia pada lapisan budaya sezaman gerabah berslip merah diduga diikuti perkembangan tradisi budaya baru yang dibawa ras Austronesia, termasuk konsep *primus inter pares* lingkup pertanian dan mite asal-mula padi. Di kawasan situs Kalumpang, penduduknya sampai sekarang masih mengenang dan percaya bahwa di puncak tertinggi Gunung Paken bersemayam induk padi suci warisan leluhur yang mereka namakan *pare batu.*[234]

Di masa lalu, mite padi menjadi salah satu instrumen legitimasi *primus inter pares* tentang norma atau praktik ritus yang dianjurkan dalam bidang pertanian. Di Toraja misalnya, dewi padi diberi gelar

233 Deng dkk., "Validating Earliest Rice Farming in the Indonesian Archipelago," 4.

234 Mahmud dkk., Kebudayaan Kalumpang, Sulawesi Barat (3800 BP–400 AD), 17.

terhormat *batang datu* (*batang*=kekuatan, kehidupan, kesuburan; *datu*=pemimpin). Gelar kemuliaan padi *Batang datu* mengandung makna "kekuatan pemimpin". Temuan ini juga menjelaskan asal-mula upacara pemuliaan padi di masa bercocok tanam (neolitik) sama dengan penghormatan *primus inter pares*, baik leluhur maupun wakilnya (*tetua*) dalam ritus terkait dengan pertanian. *Primus inter pares* mengawal pengelolaan pertanian dan melaksanakan norma-norma ekologi (keselarasan kosmos).[235]

Di Kepulauan Nusantara siklus pertanian padi diatur oleh figur terhormat dengan gelar kehormatan sangat beragam. Di Baduy pertanian diatur langsung *Pu'un;* Suku Karo oleh *Kaban* dengan petugas pertanian khusus bergelar *Sibaso*; Dayak oleh petugas bergelar *Basir*. Di suku Bugis–Makassar *primus inter pares* pertanian disebut *pinati*, bertugas mengawal proses aktivitas pertanian dengan norma baku, mulai dari menentukan musim tanam dan panen, melembagakan gotong-royong, penanganan hama, hingga pesta perayaan memuliakan padi agar diberkahi ketahanan pangan untuk kesejahteraan kehidupan bersama.

Primus inter pares sangat penting bagi kelompok masyarakat agraris untuk menjadi perantara komunikasi dengan Dewi padi yang dianggap penentu keberhasilan pertanian. Dalam praktik tradisi di Nusantara pada umumnya, *primus inter pares* diasosiasikan dengan figur yang dipercaya mampu berkomunikasi dengan dunia gaib, juga memiliki kelebihan pengetahuan praktikal dan supranatural (kesaktian) yang dapat memberi petunjuk melalui kemampuan terawangan yang irasional. Temuan *anggalacangeng* (dakon) di situs megalitik Sewo (Soppeng) misalnya, mengilustrasikan keberadaan kepercayaan pada 'orang pintar' (*primus inter pares*) menafsir hari baik, biasanya dilakukan pada suatu arena ritus sakral. Ketika kelompok masyarakatnya akan mulai musim tanam, dalam masyarakat bercocok tanam akan meminta "rujukan" kepada

235 C. H. M. Nooy-Palm, "Introduction to the Sa'dan Toraja people and their country," Archipel 10, no. 1 (1975): 53–91, https://doi.org/10.3406/arch.1975.1241.



Gambar 5.35 Batu dakon berukuran besar dari situs Tugu Gede, Sukabumi, Jawa Barat (Sumber: Dok. Lutfi Yondri).

'orang pintar', sebagaimana juga masih berlanjut dalam komunitas suku-suku tradisional sampai sekarang. Kompetensi dan perannya dalam membina padi sebagai tanaman suci menjadikan sosok *primus inter pares* sangat dihormati di antara anggota kelompok, bahkan kadangkala dianggap sosok sakti yang perannya disetarakan dengan dewa. *Primus inter pares* merupakan subyek yang memberi jalan pencerahan dan dipercaya komunitasnya memberi jawaban atau perlindungan atas masalah kesejahteraan dan bahaya keamanan (baik gaib maupun kongkret).

Primus inter pares dipercaya mampu memenuhi kebutuhan kelompok masyarakatnya, melestarikan warisan leluhur, dan memiliki otoritas dalam organisasi sosial, terutama polimorfik, yakni kemampuan memberi solusi atas berbagai tantangan kebutuhan lingkungan kelompok masyarakatnya terkait hal-hal material (kongkrit) maupun immaterial (gaib).

D. BUDAYA UNGGUL DAN BERKELANJUTAN SUKU TRADISIONAL MAPAN

Kepulauan Nusantara yang sekarang menjadi wilayah Indonesia merupakan wilayah beragam suku, kaya jumlah bahasa dengan bentuk fisik serta warna kulit yang agak berbeda-beda. Kerja sama Badan Pusat Statistik (BPS) dengan *Institute of Southeast Asian Studies* (ISEAS) pada 2013 menghasilkan 633 kelompok suku tergolong besar yang tersaji dalam buku *Demography of Indonesia's Ethnicity*,[236] selebihnya sebanyak 707 merupakan sub-suku dari yang teridentifikasi sepanjang lebih satu dasawarsa terakhir. Indonesia menjadi negara multikultural dan juga berciri *moribund languages* yang banyak di antara bahasa (baik Austronesia maupun Melanesia) terancam kepunahan. Grimes mencatat 719 bahasa di kepulauan Indonesia, 13 bahasa di antaranya diidentifikasi telah punah.[237] Perbedaan bahasa merupakan salah satu atribut kuat pembeda geo-kultur, sekaligus menjadi penanda eksistensi suatu suku tradisional mapan.

Suku tradisional mapan sering kali dihubungkan dengan masyarakat hukum adat secara global. Masyarakat hukum adat adalah paguyuban atau kelompok sosial yang terikat kuat dalam kesatuan oleh kesamaan leluhur dalam wilayah tertentu, pedoman

---

236 Aris Ananta dkk., Demography of Indonesia's Ethnicity (Singapore: Institute of Southeast Asian Studies, 2015), 219–52.

237 Berbeda dengan Grimes, Badan Bahasa Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah hanya mencatat jumlah 649 bahasa yang masih hidup. Lihat, Taufik Abdullah dan Mukhlis Paeni, Diaspora Melanesia di Nusantara (Jakarta: Direktorat Sejarah dan Nilai Budaya, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015), 28.

nilai hidup, memiliki sumber daya mandiri, pemimpin kharismatik, atau memiliki tata nilai sebagai pedoman hidup. Perlindungan negara atas hak-hak suku tradisional mapan dilakukan untuk menjamin dokumen hidup pencapaian leluhur (*local genius*) dari masa lalu dapat diwarisi secara produktif dan berkelanjutan. Dalam uraian ini hanya disajikan beberapa gambaran saja yang mewakili isu aktual saat ini, dengan mengakui kesetaraan pencapaian suku yang lain sebagai bagian penting pembentuk keberagaman dan keunggulan budaya bangsa Indonesia.

1. Sejarah Dua Rumpun Utama Bahasa Suku-Suku di Nusantara

Sejarah bahasa suku-suku di Kepulauan Nusantara sekaligus mencerminkan dinamika migrasi, perdagangan, dan interaksi manusia sejak sekurang-kurangnya 50.000 tahun lalu. Kepulauan Indonesia merupakan wilayah linguistik (kebahasaan) yang kompleks, dihuni oleh ratusan kelompok etnolinguistik yang sebagai bagian dari proses sejarah terbagi dalam dua rumpun bahasa utama: Austronesia dan Melanesia. Rumpun Austronesia mencakup mayoritas bahasa di Indonesia, sementara rumpun Melanesia tersebar terbatas di Papua dan beberapa pulau-pulau di wilayah timur Indonesia. Dibandingkan Bahasa Austronesia sebagai rumpun bahasa mayoritas di Indonesia, keberlangsungan bahasa Melanesia (Papua) jauh lebih menunjukkan kekayaan linguistik yang masih bertahan hingga kini di wilayah terpencil.

Rumpun Bahasa Melanesia

Secara linguistik tidak semua bahasa Melanesia termasuk kategori rumpun yang sama. Bahasa-bahasa yang digolongkan ke dalam rumpun Melanesia tersebar terutama di wilayah Papua, seperti Pegunungan Tengah, pantai selatan Papua, dan bagian barat laut. Bahasa Melanesia di wilayah Indonesia dan terdiri dari lebih dari 200 bahasa yang berbeda, sangat bervariasi dalam

struktur fonologis, morfologis, dan sintaksis.[238] Bahasa Melanesia adalah istilah non-linguistik yang lazim digunakan untuk merujuk pada bahasa-bahasa non-Austronesia yang dituturkan di kawasan Melanesia, termasuk bagian timur Indonesia, khususnya Papua.

Bahasa suku-suku Melanesia berasal dari satu bahasa purba yang berkembang dan menyebar setelah penutur awal bermigrasi keluar dari Afrika sekitar 60.000–70.000 tahun lalu.[239] Penutur Bahasa ini berasal dari diaspora manusia awal yang keluar dari Afrika, dan memasuki Kawasan Sahul (Papua) melalui jalur pesisir selatan Asia (*coastal migration route*) yang melewati Asia Tenggara dan masuk ke Papua melalui Kepulauan Aru dan pesisir selatan Papua.[240] Bahasa asal yang dibawa oleh kelompok migran awal ini belum diketahui secara pasti karena belum ada dokumentasi tertulis, tetapi para ahli linguistik menduga bahwa bahasa-bahasa ini merupakan cikal bakal dari bahasa Papua modern.

Secara linguistik, bahasa-bahasa ini digolongkan sebagai rumpun *Trans–New Guinea* dan rumpun Papua lainnya, dan bukan merupakan satu rumpun yang kohesif seperti Austronesia. Sebutan "Melanesia" lebih bersifat geografis-kultural daripada linguistik murni.[241] Bahasa-bahasa ini mencerminkan isolasi geografis yang berlangsung ribuan tahun dan menyebabkan diversifikasi luar biasa di wilayah Papua, seperti dataran tinggi Papua, lembah Baliem, dan pegunungan Maoke.[242] Penutur Bahasa Melanesia inilah yang menghasilkan bahasa-bahasa yang sangat tua (*paleo-linguistik*).

---

238 William A. Foley, The Papuan Languages of New Guinea (Cambridge: Cambridge University Press, 1986), 22–28.

239 Foley, The Papuan Languages of New Guinea, 14–19.

240 Stephen Oppenheimer, Eden in the East: The Drowned Continent of Southeast Asia (London: Weidenfeld & Nicolson, 1998), 110–18; Peter Bellwood, First Migrants: Ancient Migration in Global Perspective (Chichester: Wiley-Blackwell, 2013), 156–64.

241 Foley, The Papuan Languages of New Guinea, 14–19.

242 Mark Donohue, "The Papuan Language Families of Indonesia," dalam Papuan pasts: cultural, linguistic and biological histories of Papuan-speaking peoples, ed. oleh Andrew Pawley dan Australian National University (Canberra: Pacific Linguistics, Research School of Pacific and Asian Studies, Australian National University, 2005), 45–68.

Hasil pemetaan terbaru, Timothy Usher bersama koleganya Edgar Suter[243] menggunakan kriteria "*reflex pronominal*" (orang kedua Tunggal) sebagai identitas genetik memberi perspektif yang menunjukkan bahwa rumpun Bahasa Papua (Melanesia) sangat tua dengan indikasi perbedaan bahasa yang sangat kompleks dan dianggapnya hanya bisa terjadi dalam rentang isolasi panjang ribuan tahun.

William Foley dan Malcolm Ross menyatakan bahwa diferensiasi bahasa Papua kemungkinan besar dimulai sejak 30.000 tahun lalu, sebagai akibat isolasi geografis yang ekstrem dan kurangnya komunikasi antar wilayah.[244] Bahasa-bahasa Melanesia di Indonesia tidak membentuk satu rumpun genetik, tetapi lebih tepat dikategorikan sebagai gugusan bahasa dengan asal-usul yang sangat tua, diduga telah digunakan sejak masa Pleistosen. Ini berarti, bahasa-bahasa itu telah eksis sebelum kedatangan penutur Austronesia (sekitar 4.000–3.500 tahun lalu).[245] Mulai dari sekitar 3.500 tahun lalu, penutur Austronesia masuk ke wilayah Papua, membawa bahasa baru dan budaya maritim. Hal ini menyebabkan bahasa Melanesia di pesisir mengalami pemerosotan atau kreolisasi, tetapi bahasa-bahasa di pegunungan dan pedalaman tetap lestari. Kontak dengan penuutur Bahasa Austronesia sekitar 3.500 tahun lalu menyebabkan timbulnya bahasa campuran dan juga transformasi kosa-kata dasar.[246]

---

243 Timothy Usher dan Edgar Suter, "The Anim Languages of Southern New Guinea," Oceanic Linguistics 54, no. 1 (Juni 2015): 110–42, https://doi.org/10.1353/ol.2015.0003.

244 Malcolm Ross, "Pronouns as a Preliminary Diagnostic for Grouping Papuan Languages," dalam Papuan pasts: cultural, linguistic and biological histories of Papuan-speaking peoples, ed. oleh Andrew Pawley dan Australian National University (Canberra: Pacific Linguistics, Research School of Pacific and Asian Studies, Australian National University, 2005), 15–66.

245 Donohue, "The Papuan Language Families of Indonesia," 55–68.

246 Ross, "Pronouns as a Preliminary Diagnostic for Grouping Papuan Languages," 15–66.



Gambar 5.36 Peta persebaran rumpun bahasa Melanesia, Mikronesia dan Polinesia.

Rumpun Bahasa Austronesia

Bahasa Austronesia yang telah sampai memengaruhi wilayah Bahasa Melanesia, menjadi salah satu rumpun bahasa terbesar di dunia, dituturkan dari Madagaskar di barat hingga Pulau Paskah di timur. Sebagian besar suku di Indonesia termasuk dalam kawasan penutur Bahasa Austronesia. Para ahli sepakat bahwa persebaran rumpun itu berasal dari Taiwan, lalu masuk ke wilayah Indonesia melalui Filipina. Berdasarkan sejarah asal-usulnya, jalur persebaran Bahasa Austronesia dikenal sebagai model migrasi "*Out of Taiwan*".[247] Studi komparatif linguistik menunjukkan bahwa

247 Peter Bellwood, James J. Fox, dan Darrell Tryon, The Austronesians: Historical and Comparative Perspectives (Canberra: ANU Press, 1995), 96–102.

bahasa-bahasa Austronesia komunitas suku di Indonesia bagian barat (seperti Melayu, Jawa, dan Bugis) memiliki *cognates* (kata serumpun) yang berasal dari bahasa proto-Austronesia. Perbandingan fonologis dan morfologis menunjukkan bahwa bahasa-bahasa Filipina Tengah seperti Tagalog, Visayan, dan Ilokano memiliki bentuk kata dasar dan struktur morfologis yang sangat mirip dengan bahasa Sulawesi dan Kalimantan.[248]

Bukti linguistic, DNA mitokondria, dan arkeologi menunjukkan bahwa penutur bahasa Austronesia berasal dari Taiwan sekitar 4.000–6.000 tahun lalu. Kajian terbaru oleh Gray et al. menggunakan metode *Bayesian phylogenetic* menunjukkan bahwa pada mulanya rumpun penutur bahasa Austronesia menyebar dari Taiwan ke Filipina, lalu ke Sulawesi dan Kalimantan sekitar 4.000 tahun lalu. Dalam simulasi linguistik tersebut, Filipina merupakan "hub" transisi utama sebelum bahasa Austronesia mencapai Indonesia.[249] Migrasi penutur bahasa Austronesia juga didukung oleh berbagai temuan arkeologis dan studi DNA mitokondria. Penelitian Bellwood dan Dizon di Filipina menunjukkan budaya Lapita dan tembikar berpola gores di Filipina selatan dan Sulawesi utara, diduga merupakan bagian dari rute migrasi Austronesia.[250] Sejumlah arkeolog menandai jalur itu dengan penyebaran gerabah motif gores, rumah panggung, dan sistem pertanian yang selaras dengan migrasi penutur Austronesia.[251]

Dalam studi genetik oleh Ko et.al., pola genetik Austronesia yang ditelusuri dari Taiwan ke Filipina, lalu ke Indonesia bagian timur

---

248 Robert Blust, The Austronesian Languages (Canberra: Asia-Pacific Linguistics, 2009), 115–28.

249 Russell D. Gray, Simon J. Greenhill, dan Robert Blust, "The Austronesian Basic Vocabulary Database: From Bioinformatics to Lexomics," Evolutionary Bioinformatics 5 (2009): 271–83, https://doi.org/10.1177/117693430900500013.

250 Peter Bellwood dan Eusebio Dizon, "The Batanes Archaeological Project and the 'Out of Taiwan' Hypothesis for Austronesian Dispersal," Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association 21 (2001): 7–16.

251 Matthew Spriggs, "Archaeology and the Austronesian Expansion: Where Are We Now?," Antiquity 85, no. 328 (Mei 2011): 25–33, https://doi.org/10.1017/S0003598X00067910.

dan tengah menunjukkan alur migrasi melalui rute maritim, sejalan dengan model linguistis.[252] Para penutur pada awalnya bermigrasi melalui Filipina ke wilayah Indonesia (Kalimantan, Sulawesi, Jawa), kemudian menyebar ke seluruh Nusantara hingga ke Pasifik dan Madagaskar. Bahasa Austronesia dicirikan oleh struktur morfologi yang agglutinatif, sistem penggolongan kata kerja, dan kosakata dasar yang seragam di seluruh wilayah persebarannya.[253]

Pusat penting penyebaran bahasa Austronesia mencakup hampir seluruh wilayah Indonesia sekarang, seperti Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Nusa Tenggara Barat. Bahasa besar, seperti Melayu, Jawa, Bugis, dan Sunda, merupakan keturunan langsung dari bahasa Austronesia pra-modern[254]. Bukti linguistis, arkeologis, dan genetis mendukung kuat bahwa bahasa Austronesia masuk ke Nusantara (Indonesia) melalui Filipina sekitar 3.500–4.000 tahun lalu. Jalur maritim itu tidak hanya membawa bahasa, tetapi juga budaya pertanian, pelayaran, dan sistem sosial yang membentuk fondasi berbagai bahasa di Indonesia modern.[255]

Persebaran bahasa Austronesia meliputi hampir seluruh kepulauan Indonesia bagian barat hingga tengah (kecuali sebagian besar Papua), sedangkan bahasa Melanesia (Papua) terbatas di bagian timur Indonesia. Seiring dengan migrasi dan perdagangan maritim, banyak daerah mengalami kontak intensif antara penutur bahasa Austronesia dan penutur bahasa Melanesia (Papua). Di wilayah perbatasan, seperti pesisir barat Papua, Teluk Cenderawasih, dan Kepulauan Aru, ditemukan banyak pidgin dan bahasa campuran yang menunjukkan pengaruh timbal balik antara

---

252 Albert Min-Shan Ko dkk., "Early Austronesians: Into and Out Of Taiwan," The American Journal of Human Genetics 94, no. 3 (2014): 426–36, https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2014.02.003.

253 Blust, The Austronesian Languages, 45–50.

254 Malcolm Ross, "The Batanic Languages in Relation to the Early History of the Philippines and the Northern Philippines," Oceanic Linguistics (2003) 42, no. 1 (t.t.): 1–6.

255 Spriggs, "Archaeology and the Austronesian Expansion," 510–28; Bellwood, First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia, 190–91.

kedua rumpun penutur bahasa Melanesia dan Austronesia,[256] sementara di dataran tinggi terisolasi secara geografis dan berkembang secara mandiri berbasis pertanian unggul dan sistem ekonomi yang khas.

2. Suku Dani: Peradaban Pertanian Mandiri Tertua dan Sistem Moneter di Papua

Papua dikenal sebagai daratan besar seluas 786.000 km^2 yang mencakup 416.000 km^2 berada di wilayah Indonesia. Sampai saat ini, sebagian besar daratan luas Papua yang belum terjamah sering diidentikkan dengan komunitas suku pedalaman yang terbelakang meskipun juga dicatat sebagai lumbung budaya dan bahasa dunia yang mulai dihuni sekitar 50.000 tahun lalu.[257] Potensi sejarah-kebudayaan yang luar biasa kaya, tidak berlebihan jika Robin Osborne menjuluki Papua sebagai *Paradise Lost* (surga yang hilang).[258]

Julukan dari sejarawan Inggris tersebut, salah satunya disebabkan oleh tradisi Papua yang sering dianggap terkebelakang, padahal di suatu kawasan yang sangat terisolasi di dataran tinggi Papua telah berkembang peradaban pertanian unggul yang merupakan salah satu dari tiga pilar pertumbuhan budaya

256 Tom Dutton, "Contact-Induced Language Change in the Austronesian Languages of Papua New Guinea," dalam Contact Languages: A Wider Perspective, ed. oleh Thomason, Creole Language Library, volume 17 (Amsterdam Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 1997), 93–104, https://doi.org/10.1075/cll.17.

257 Kal Muller dalam buku Mengenal Papua (Daisy World Books, 2008) memperkirakan awal okupasi manusia di Papua sekitar 50.000 tahun yang lalu. Pertanggalan numerik (numerical dating) awal hunian tertua di Papua tersebut masih didasarkan pada pertanggalan pada situs di Papua New Guinea (PNG). Sementara pertanggalan numerik tertua Papua di wilayah Indonesia yang dihasilkan Balai Arkeologi Jayapura berasal dari Situs Gua Kria, Kabupaten Maybrat. Gua Kria yang diekskavasi J.M. Pasveer tahun 1998 berusia 8000 tahun yang lalu. Pendalaman kotak Pasveer di Gua Kria oleh tim Balai Arkeologi Jayapura tahun 2012 menemukan lapisan budaya tertua 9680 ± 180 tahun yang lalu, berdasarkan analisis C.14 laboratorium P3G Bandung (Tim Penelitian 2012: 88-90).

258 Robin Osborne, Indonesia's Secret War: The Guerilla Struggle in Irian Jaya, 4th impr (North Sydney: Allen & Unwin, 1990), 116.



Gambar 5.37
Pertanian dataran tinggi Papua, Lembah Baliem
(Dok.: Balai Arkeologi Papua 2014, BRIN).

domestikasi tanaman asli tertua di dunia, selain Cina (5000 Sebelum Masehi) di Lembah Sungai Kuning dan Mesopotamia (3500 Sebelum Masehi) di antara Lembah subur Sungai Tigris--Eufrat. Penduduk dataran tinggi Papua mengembangkan peradaban pertanian mandiri di Situs Kuk Swamp (Papua New Guinea) 9000 tahun yang lalu; sementara di dataran tinggi Lembah Baliem (1.400 dpl), berdasarkan hasil analisis palynology Haberle dan timnya, pada lahan buah merah di Rawa Kalela, berusia 7.000 dan 5.200 tahun lalu.[259] Temuan itu memberi perspektif baru tentang capaian suku Dani dan suku pedalaman Papua yang jauh dari perkiraan semula.

259 M. Irfan Mahmud, "Alat Tukar Lokal dan Impor di Papua," AMERTA, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi 32, no. 2 (2014): 120.

Pijar budaya lain yang mencengangkan kita adalah sejumlah suku pedalaman Papua telah memiliki dan mengembangkan sistem alat tukar (moneter) tradisional, ketika masyarakat lain di Nusantara masih terbelenggu masalah "persesuaian kebutuhan dua pihak" (*double coincidence of wants*) dengan sistem barter. Di dataran Tinggi Papua, berbagai suku pedalaman sudah mengenal uang kerang (*Cypraea erosaria moneta*) sebagai alat tukar (pembayaran) resmi antara masyarakat dataran tinggi dan beberapa suku di pesisir selatan sejak ribuan tahun lalu.[260] Uang kerang mereka kenal dengan nama *mege.* Penggunaan uang kerang menunjukkan capaian hebat peradaban Papua dari sisi kendali ekonomi, selain aspek pertanian mandiri tertua di dunia. Sistem uang kerang membuat kita perlu berpikir ulang setelah menempatkan kebudayaan Papua dalam peta keterbelakangan peradaban, termasuk dalam interaksi dan pertukaran pada masa lalu.

Pertukaran masa Pra-Austronesia yang sekarang menjadi tradisi berlanjut antara masyarakat pantai dan sejumlah suku penghuni dataran Tinggi Papua, khususnya suku Dani, ditemukan bukti berupa artefak cangkang kerang laut (*bivalvia* kelas *Corbiculidae batissa*) berusia 6.000 tahun lalu di situs Gua Togece, Kabupaten Jayawijaya, Papua Tengah.[261] Di situs Papua juga ditemukan obsidian sebagai komoditas perdagangan yang sampai sekarang belum diketahui sumber jaringannya. Capaian peradaban di dataran tinggi Papua itu merangsang perdagangan komoditas ketetanggaan dan aliansi klan untuk mendistribusikan produksi, dan sebaliknya memperoleh barang atau jasa yang dibutuhkan dari pihak lain.Bahkan tradisi pertukaran itu berlanjut dengan saudagar dan penguasa imperium Nusantara di sejumlah pulau terdekat pada masa sejarah.

---

260 Mahmud, "Alat Tukar Lokal dan Impor di Papua," 123.

261 Erlin Novita I. Djami, "Gua Togece: Jejak Hunian Awal Manusia di Lembah Baliem Pegunungan Tengah Papua," Jurnal Penelitian Arkeologi Papua Dan Papua Barat 12, no. 1 (2020): 1–20, https://doi.org/10.24832/papua.v12i1.270.

3. Masyarakat Adat di Bali: Tradisi Subak

Subak merupakan sistem irigasi tradisional khas Bali yang mengintegrasikan aspek teknis, sosial, spiritual, dan ekologis dalam pengelolaan air untuk pertanian. Sistem itu tidak hanya menjaga keseimbangan ekosistem pertanian, tetapi juga memperkuat nilai-nilai gotong royong dan spiritualitas masyarakat Bali. Sistem irigasi tradisional itu telah ada sejak berabad-abad lampau.[262] Sistem itu mencerminkan integrasi pengelolaan sumber daya alam dengan nilai-nilai budaya dan religius masyarakat Bali. Subak dinobatkan sebagai Warisan Budaya Dunia oleh UNESCO pada 2012 karena nilai universalnya dalam menjaga keberlanjutan ekosistem dan budaya.

Sistem subak didukung oleh masyarakat adat Bali, di antaranya komunitas Tenganan dan Trunyan. Komunitas itu telah berkontribusi dalam mempertahankan nilai-nilai subak selama berabad-abad, baik melalui pewarisan tradisi maupun pelaksanaan ritual pertanian. Kedua kelompok itu menjaga kelestarian tradisi pertanian berbasis spiritual dan sosial. Subak terdiri atas petani pemilik sawah, pengurus subak (*Pekaseh*), dan pura subak. Sistem itu sangat terstruktur, dengan saluran irigasi yang disebut "pengalapan" dan "temuku" yang dirancang untuk membagi air secara adil di antara para petani. Subak juga memiliki pura atau tempat suci, seperti Pura Ulun Suwi yang berfungsi sebagai pusat ritual pertanian. Ritual itu dilakukan untuk memohon keberkahan dan kelancaran sistem pertanian.

Pengelolaan air dalam sistem subak dilakukan melalui jaringan terasering, kanal, dan bendungan kecil serta distribusi air bergilir antarpetani (*nyorog/pergiliran*).[263] Setiap keputusan dilakukan dalam musyawarah dan berlandaskan prinsip *Tri Hita Karana*, yaitu harmoni antara manusia, Tuhan (Parahyangan), dan

---

262 J. Stephen Lansing, Perfect Order: Recognizing Complexity in Bali, Princeton Studies in Complexity (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2006), 20–66.

263 I. Nyoman Norken, I. Ketut Suputra, dan I. Gusti Ngurah Kerta Arsana, "Water Resources Management of Subak Irrigation System in Bali," Applied Mechanics and Materials 776 (Juli 2015): 139–44, https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.776.139.

alam (Palemahan).[264] Dalam konteks keberlanjutan, sistem subak memiliki empat nilai unggul, yaitu[265]

1. Ekologis: subak membentuk sistem irigasi dan siklus alami yang efisien dalam merawat kesuburan tanah dan mencegah erosi, sekaligus merawat kesuburan. Sistem itu juga mendukung keanekaragaman hayati, termasuk spesies endemik yang bergantung pada ekosistem persawahan.
2. Sosial: *subak* mewariskan prinsip pengambilan keputusan kolektif sehingga memperkuat solidaritas sosial, distribusi sumber daya yang adil dan menghindari konflik. Prinsip gotong royong (*banjar*) yang mendasari kerja sama antarpetani menciptakan solidaritas dan stabilitas sosial. Setiap anggota subak memiliki hak dan kewajiban yang setara, dan keputusan diambil secara musyawarah. Itu memperkuat demokratisasi dalam pengelolaan sumber daya.
3. Budaya dan Spritual: *subak* terkait dengan tradisi upacara dan ritual pertanian yang memperkuat identitas budaya dan religius masyarakat Bali. Ritual pertanian yang dilakukan secara berkala memperkuat ikatan spiritual antara petani dan alam. Filosofi *Tri Hita Karana* dijadikan pedoman hidup untuk menjaga keharmonisan kehidupan.
4. Ekonomi: Mendorong pertanian berkelanjutan, meningkatkan produktivitas, dan mendukung ekowisata berbasis budaya.

---

264 Wayan Windia dkk., "Sistem Irigasi Subak dengan Landasan Tri Hita Karana (THK) sebagai Teknologi Sepadan dalam Pertanian Beririgasi," SOCA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian 5, no. 3 (November 2005): 1.

265 Albert M. Salamanca dkk., "Managing a living cultural landscape: Bali's subaks and the UNESCO World Heritage Site," Bangkok, Thailand: Stockholm Environment Institute - Asia, Chulalongkorn University, 2015, 11; Niswatin dan Mahdalena, "Nilai Kearifan Lokal 'Subak' Sebagai Modal Sosial Masyarakat Transmigran Etnis Bali," Jurnal Akuntansi Multiparadigma 7, no. 2 (Oktober 2016): 171–88, https://doi.org/10.18202/jamal.2016.08.7015; J. Stephen Lansing, Priests and Programmers: Technologies of Power in the Engineered Landscape of Bali, Revised (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2007), 160–63.



Gambar 5.38 Lahan persawahan yang dikelola dengan sistem Tradisi Subak di Bali
(Sumber foto: 1. kemenparekraf.go.id; 2. bulelengkab.go.id. 2021; 3. Indonesia. go.id 2020).

Keunggulan sistem *subak* mencerminkan praktik pertanian yang berkelanjutan, mengatur distribusi air secara adil, dan memperkuat kohesi sosial. Subak adalah organisasi petani yang memiliki aturan dan struktur sosial tersendiri dalam pengelolaan air irigasi. Kepemimpinan dalam *subak* dipegang oleh seorang *pekaseh* yang dipilih secara demokratis oleh anggota subak. *Pekaseh* bertanggung jawab atas pembagian air, pelaksanaan ritual keagamaan, dan pengambilan keputusan teknis.

Dengan keunggulan nilai-nilai yang dimiliki, sistem subak diakui sebagai Warisan Budaya Dunia oleh UNESCO sejak 2012. Sistem itu mengatur distribusi air secara adil berdasarkan prinsip gotong royong yang telah berlangsung

sejak abad ke-9 Masehi. Subak bukan hanya sistem teknis, tetapi juga institusi sosial yang melibatkan seluruh anggota masyarakat tani dalam pengambilan keputusan dan pemeliharaan lingkungan. Sistem subak merupakan contoh nyata dari kearifan lokal yang mendukung pembangunan berkelanjutan secara ekologis, sosial, dan budaya. Dengan filosofi *Tri Hita Karana* sebagai landasan, *subak* menjaga keseimbangan hubungan antara manusia, alam, dan Tuhan. Tantangan *subak* dalam modernisasi pertanian perlu diatasi dengan pelestarian berbasis komunitas dan terus diberi dukungan kebijakan berkelanjutan. Masa depan subak bergantung pada kemampuan masyarakat dan pemerintah dalam mempertahankan serta menyesuaikan sistem budaya adiluhung dengan dinamika zaman.[266]

4. Suku Kajang: Penjaga Hutan Hujan Tropis Dunia

Suku Kajang atau Masyarakat Hukum Adat (MHA) Kajang menghuni kawasan adat di Desa Tana Toa, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan. Secara geografis MHA Kajang terbagi atas dua yaitu Kajang Kawasan Dalam dan Kajang Kawasan Luar. Masyarakat Kawasan Dalam terdiri dari Desa Tana Toa, Bonto Baji, Malleleng, Pattiroang, Batu Nilamung dan sebagian wilayah Desa Tambangan. Sedangkan Kajang, Kawasan Luar tersebar di hampir seluruh Kecamatan Kajang dan beberapa desa di wilayah Kecamatan Kajang di antaranya Desa Jojolo, Desa Tibona, Desa Bonto Minasa dan Desa Batu Lohe.[267]

Suku Kajang adalah salah satu komunitas suku tradisional mapan di Indonesia yang senantiasa memperjuangkan dan ikut berperan aktif menjaga kelestarian hutan hujan tropis dunia di lingkup kawasan hukum adat mereka. Hutan bagi masyarakat adat suku Kajang merupakan bagian alam kepercayaan, sumber penghidupan,

266 Salamanca dkk., "Managing a living cultural landscape: Bali's subaks and the UNESCO World Heritage Site," 40–44.

267 Rizki Nur Awalia, Nurhayati H. S. Arifin, dan Kaswanto Kaswanto, "Kajian Karakter Pembentuk Lanskap Budaya Masyarakat Adat Kajang di Sulawesi Selatan," Jurnal Lanskap Indonesia 9, no. 2 (2017): 92.

dan sekaligus simbol identitas. Sebagai sumber kepercayaan, hutan bermakna mata rantai yang menghubungkan dengan sang pencipta dan tempat sakral untuk melaksanakan berbagai upacara adat. Mereka senantiasa menjaga kelestariannya berdasarkan pedoman hidup *patuntung* sebagai *passang* (pesan tradisi). *Pasang ri Kajang*, yaitu kumpulan pesan, nasihat, arahan, dan norma yang mengajarkan seseorang untuk menyesuaikan diri dengan makro dan mikro kosmos serta aturan dalam menjalin kehidupan dengan alam, manusia, dan Tuhan.[268]



Gambar 5.39 Perempuan di Kampung Komunitas Adat Kajang merawat solidaritas sosial dan menjaga lingkungan melalui tradisi adat
(Foto: M. Irfan Mahmud 2006)

268 Muhammad Ichwan dkk., "Pasang ri Kajang: Tradisi Lisan Masyarakat Adat Ammatoa Suku Kajang dalam Pembentukan Karakter Konservasi," Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya 7, no. 4 (November 2021): 134, https://doi.org/10.32884/ideas.v7i4.495.



Gambar 5.40 Rumah dengan latar hutan Lestari di Kampung Komunitas Adat Kajang, salah satu komunitas pelestari hutan`tropis dunia di Indonesia (Foto: M. Irfan Mahmud 2006).

Masyarakat Adat suku Kajang meyakini bahwa tiap-tiap lokasi dalam wilayah adat mereka bukan sekedar batas-batas geografis, tetapi juga mengandung makna spiritual. Makna hutan bagi masyarakat adat kajang dipandang sebagai organ bumi yang dapat menciptakan keselarasan iklim. Bagi mereka hutan merupakan pemanggil hujan, dalam bahasa setempat *anjoboronga Angkotai Bosia*. Bagi suku Kajang, kerusakan ekosistem hutan akan meyebabkan siklus hujan akan berubah dan mata air akan kering. Dalam *Pasang Ri Kajang* diungkapkan, *"Punna nitabbangi kajua ri boronga Ang'ngurangi bosi, appatanrei tumbusu."* Berarti kalau kayu ditebang di areal hutan, akan mengurangi hujan, dan meniadakan mata air. Masyarakat adat Kajang sangat menjaga dan mempertahankan ekosistem hutan adat mereka agar senantiasa lestari.[269]

269 Ichwan dkk., "Pasang ri Kajang."

Perilaku pelestarian hutan oleh suku Kajang tidak terlepas dari aturan-aturan dan konsep kepercayaan masyarakat itu sendiri. Salah satu kepercayaan mereka bahwa pohon di hutan harus dijaga daunnya untuk mendatangkan hujan dan akarnya dapat menampung mata air. Ammatoa menjelaskan bahwa hutan merupakan paru-paru dunia dan hutan adalah sarungnya bumi. Ammatoa sebagai pemimpin suku mengibaratkan bahwa bumi terlahir dari hutan, sehingga karakter konservasi dalam diri suku Kajang tidak terlepas dari ajaran *pasang* yang diajarkan sejak dini khususnya dalam lingkungan keluarga.[270] Pengetahuan bahwa keberadaan hutan akan menjaga agar air tetap mengalir, mata air tetap ada, dan bencana kemarau dapat dihindari adalah pengetahuan yang didapatkan dari generasi ke generasi sebagai memori kolektif.

Kesederhanaan menjadi salah satu ciri jati-diri yang menonjol dalam kehidupan sehari-hari suku Kajang, dengan simbol pakaian hitam, resisten terhadap teknologi, dan mengutamakan kebajikan.[271] Pedoman *petuntung* mengajarkan mereka melalui *pasang* agar menjalani hidup sederhana (*tallassa kamase-masea*) dan memperlakukan hutan dengan bijaksana, yakni mengambil sedikit dari hutan dan menggunakan secukupnya untuk hidup. Di dalam *pasang* terdapat aturan khusus yang mengenai hutan (*borong*), cara pemanfaatannya dan hukuman adat yang diberikan bagi siapapun yang melanggarnya. Jika *Pasang* tidak dijalankan, maka mereka percaya akan menghasilkan sesuatu yang tidak diinginkan (*ba''bara*), baik dalam kaitan sistem sosial maupun ekologi, seperti penyakit menular.[272] *Pasang* memiliki hubungan domain yang membentuk konsep subsistensi yang merupakan Siklus Hidrologi dalam ilmu ekologi. Misalnya, *pasang* menyebutkan bahwa *Punna lanrumpanraki anjo boronga nupanraki kalennu*

270 Ichwan dkk., "Pasang ri Kajang," 136–37.

271 M. Irfan Mahmud, Datuk Ri Tiro, Penganjur Islam Di Bulukumba (Yogyakarta: Ombak, 2012), 17–19.

272 Ichwan dkk., "Pasang ri Kajang," 201.

sanggena tuhusennu, artinya menghancurkan hutan berarti menghancurkan diri sendiri, termasuk generasi yang akan datang. Sebaliknya *boronga parallu nijarreki nitallassi naanre ancuru*" *tolinowa anjo pasanna toriolowa*, artinya hutan harus dilestarikan agar kehidupan ini tidak binasa sesuai dengan pesan leluhur kita.[273]

Untuk implementasi aturan adat berdasarkan *pasang,* suku Kajang membagi hutan menjadi tiga bagian yang mempunyai aturan penggunaan tersendiri, yaitu[274]

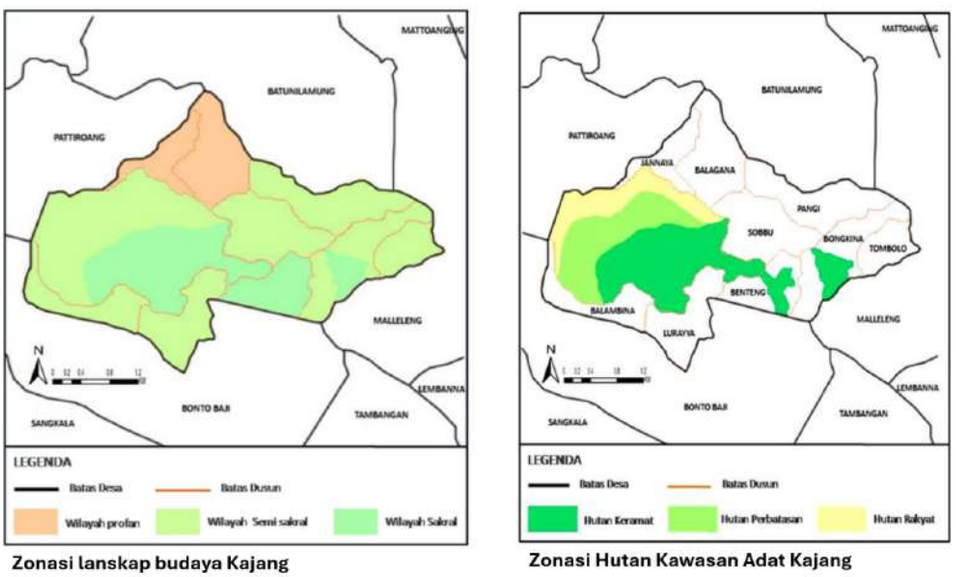
a. Zona inti atau mereka kenal dengan *borong karamaka* atau hutan keramat, merupakan wilayah hutan yang tidak boleh sama sekali dimanfaatkan secara langsung, baik dalam bentuk hasil kayu maupun nonkayu. Hutan keramat adalah zona sakral yang terlarang dimasuki dan diganggu habitatnya. Zona inti ini pantang dimasuki penduduk pada umumnya, kecuali Ammatoa dan pemangku adat dalam kaitan ritual atau upacara adat, seperti pelantikan Ammatoa. Upacara adat penting lainnya yang dilaksanakan dalam hutan keramat, misalnya ritus *attunu passaung* (upacara kutukan bagi pelanggar adat), upacara pelepasan nazar, dan upacara *angnganro* (bermohon kepada Turiek A'ra'na untuk suatu hajat baik individu maupun kolektif). Hutan keramat (*Borong Karama*) yang tidak boleh dimasuki, meliputi: *Borong Pa'rasangeng Iraja, Borong Pa'rasangeng Ilau' Borong Tappalang, Borong Tombolo, Borong Karanjang, Borong Tunikeke, Tuju Erasaya* dan *Borong Pandingiang*.
b. Zona penyangga ekosistem hutan atau mereka sebut sebagai *borong batasayya* atau hutan pembatas. *Borong batasayya* merupakan areal hutan yang boleh

273 Basrah Gising, "The Belief System of the People of Kajang: A Perspective in Religion Anthropology," Al-Qalam 17, no. 1 (2011): 109–17, https://doi.org/10.31969/alq.v17i1.103.

274 Jumrana, "Makna Hutan Bagi Masyarakat Adat Kajang, Suatu Kearifan Lokal dalam Pelestarian Lingkungan," Etnoreflika 2, no. 1 (2013): 156; Awalia, Arifin, dan Kaswanto, "Kajian Karakter Pembentuk Lanskap Budaya Masyarakat Adat Kajang di Sulawesi Selatan," 95–96.

dimanfaatkan Masyarakat suku Kajang secara terbatas dengan syarat-syarat yang tegas dalam bentuk hasil hutan, misalnya kayu dengan mekanisme pemanfaatan yang telah ditentukan oleh adat. *Borong Karama'* dan *Borong Batasayya* dibatasi oleh jalan setapak yang digunakan oleh Ammatoa dan pemangku adat sebagai jalan masuk di *Borong Karama'* saat melakukan upacara adat.

c. Wilayah yang ketiga adalah *borong luarayya*, yaitu zona pemanfaatan. Pada areal *borong luarayya*, masyarakat suku Kajang menanam kayu-kayuan, seperti bitti, ubi, coklat dan lain sebagainya. Hutan zona *Borong Luarayya* juga termasuk belum dibebani hak milik. Hutan ini terletak di sekitar kebun ke-Ammatoa-an dengan luas sekitar 100 hektar. Dari hutan inilah penduduk bisa memenuhi kebutuhan akan kayu dengan persyaratan yang dibuat sama dengan di *Borong Batasayya* atau hutan perbatasan.



Gambar 5.41 Peta zonasi lanskap budaya Kajang dan Peta zonasi hutan Kawasan adat Kajang (Sumber: Rezky Nur Awalia et.al. 2017, 95–96).

Masyarakat suku Kajang menerapkan ketentuan-ketentuan adat yang tegas (*getting*) dan absolut (*lebba'*) dalam mengelola adat hutan mereka. *Passang* menegaskan bahwa: '*Anre na'kulle nipinra-pinra punna anu lebba* (Artinya: Jika sudah menjadi ketentuan, tidak bisa diubah lagi), termasuk tingkat pelanggaran dalam pemanfaatan hutan:[275]

a. *cappa' babbala* atau *cappa' babbaladi,* yakni pelanggaran ringan akibat tindakan menebang pohon dari kebun warga masyarakat Ammatoa lainnya. Pelanggaran ini diberiku hukuman denda enam real atau sebesar enam ratus ribu rupiah dan satu gulung kain putih
b. *tangnga babbala* atau pelanggaran sedang, yakni sanksi untuk pelanggaran yang dilakukan dalam kawasan *borong batasayya*, seperti pengambilan kayu atau rotan atau apapun dalam kawasan *borong batasayya* tanpa seizin Ammatoa. Ketika seseorang diizinkan oleh Ammatoa untuk mengambil sebatang pohon kemudian ternyata mengambil lebih banyak dari yang diizinkan, maka dianggap melanggar aturan dengan denda sebesar delapan real atau delapan ratus ribu rupiah ditambah satu gulung kain putih.
c. *poko' babbala* atau pelanggaran berat sebagai akibat yang berhubungan dengan borong karamaka (hutan belantara), baik hanya masuk, apalagi mengambil hasil hutan baik kayu Pelanggaran berat dikenai sanksi berupa denda dua belas real, atau sebesar satu juta dua ratus ribu rupiah, kain putih satu lembar dan sumber daya yang diambil dikembalikan ke dalam hutan.

Selain ketiga bentuk sanksi di atas, denda dan hukuman adat lainnya juga kadang diberikan sanksi sosial berupa pengucilan. Bagi kelompok masyarakat suku Kajang, pengucilan dipandang sebagai

275 Jumrana, "Makna Hutan Bagi Masyarakat Adat Kajang, Suatu Kearifan Lokal dalam Pelestarian Lingkungan," 157.

sanksi paling berat. Misalnya, bagi seseorang yang melanggar tingkat *poko' babbala*, pemangku adat mengucilkan dengan tidak menghadiri undangan dalam setiap hajatan yang diselenggarakan keluarga pelaku, bahkan hingga generasi ketujuh dari keluarganya. Ketidakhadiran pemangku adat dan Ammatoa sebagai pemimpin kaum, maka hajatan yang dilaksanakan dipandang noda kehidupan yang memalukan bagi semua anggota keluarga lainnya.[276]

Dalam konteks makna hutan sebagai identitas, maka suku Kajang memandang kehidupannya di dalam kawasan adat *Tana Toa* merupakan tugas suci, menjaga keselarasan dan kedamaian hidup semesta alam. Selama ratusan atau bahkan ribuan tahun, mereka menjaga keselarasan ekosistem lingkungannya secara ketat berdasarkan hukum adat. Sebagian besar hutan adat dilarang dimanfaatkan, kecuali untuk ritual atau sekedar mengambil kayu secukupnya untuk bahan membangun rumah. Ammatoa, sebagai *primus inter pares,* melalui pembantunya selalu mengawasi dan memastikan aturan adat ditaati berkaitan hutan. Mereka menjaga berdasarkan pedoman *pasang ri kajang*, yakni hukum lisan *primus inter pares* (nenek moyang) yang hidup dalam ingat kolektif melalui legenda dan cerita. Ketika tanah mereka terkena dampak cuaca sangat ekstrem akibat krisis iklim sebagaimana bagian dunia lainnya, suku Kajang memandang alam sedang marah karena dosa perbuatan manusia. Untuk mengatasi agar alam tidak marah, Suku Kajang setiap tahun menyelenggarakan ritus *andingingi* (upacara adat mendinginkan bumi) yang dipimpin *primus inter pares* mereka, yakni *Ammatoa* (pemimpin adat tertinggi).

5. Suku Baduy: Budaya Ketahanan Pangan Mandiri

Suku Baduy juga dikenal dengan sebutan Orang Kanekes (*urang Kanekes*). Suku Baduy bermukim di wilayah Pegunungan Kendeng, Desa Kanekes, Kecamatan Leuwidamar, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Komunitas Baduy Luar terutama tinggal di kampung

276 Jumrana, "Makna Hutan Bagi Masyarakat Adat Kajang, Suatu Kearifan Lokal dalam Pelestarian Lingkungan," 157.

Kaduketug, sementara untuk Baduy Dalam menghuni kampung Cibeo. Wilayah huniannya seluas sekitar 5.136,58 hektar tersusun dan menghubungkan antara perbukitan dan lembah. Permukiman suku Baduy biasanya berada di lembah perbukitan, di daerah yang lebih datar dekat dengan sumber air tanah atau Sungai.[277]

Di Indonesia, Suku Baduy merupakan salah satu suku tradisional mapan yang memiliki sistem ketahanan pangan berbasis kearifan lokal yang telah teruji selama berabad-abad. Sejak ratusan atau bahkan ribuan tahun lalu, suku Baduy telah mempraktekkan sistem pertanian tradisional berbasis nilai-nilai kosmologis dan ekologis. Suku tradisional mapan Baduy mempraktikkan *huma* (ladang berpindah) setahun sekali pada lahan yang dipilih yang ditopang pola gotong royong sebagai pilar utama dalam menjaga ketersediaan dan aksesibilitas pangan serta kesuburan alami tanah.[278] Suku Baduy, khususnya komunitas Baduy Dalam, memproduksi kebutuhan pangannya secara mandiri melalui sistem pertanian *huma* (ladang berpindah).[279]

Dalam sistem *huma*, Masyarakat Baduy menanam padi lokal (*pare gede* atau *pare huma*) dengan penggarapan terbuka secara manual di Kawasan hutan sekunder. *Pare gede* atau *pare huma*, yaitu varietas lokal padi ladang yang tahan terhadap kondisi tanah kering dan ditanam tanpa irigasi permanen atau teknis. Setelah lahan digunakan, kemudian dibiarkan pulih secara alami setelah satu kali masa tanam. Proses ini mencerminkan prinsip rotasi lahan (*shifting cultivation*) dengan sistem *bera* (*fallow*), yaitu membiarkan lahan tidak digunakan selama beberapa tahun agar kesuburannya pulih secara alami tanpa pupuk kimia. Sistem *huma* suku Baduy, pantang menggunakan pupuk kimia atau pestisida, metodenya hanya memanfaatkan kesuburan alami tanah dan

277 Johan Iskandar, Ekologi Manusia Dan Pengelolaan Sumber Daya Alam Di Indonesia (Bandung: Institut Teknologi Bandung, 1992), 21.

278 Iskandar, Ekologi Manusia Dan Pengelolaan Sumber Daya Alam Di Indonesia, 173.

279 Johan Iskandar, "Mengkaji Kearifan Ekologi Komunitas Baduy Dalam Menghadapi Kekeringan," Jurnal Sosiohumaniora 6, no. 2 (2004): 114.

pengetahuan lokal mengenai waktu tanam dan panen.[280] Prinsip sistem pertanian non-pestisida atau organik, juga sekarang luas dikampanyekan secara global sebagai landasan pertanian berkelanjutan berbasis ekosistem local.[281] Sistem rotasi lahan dan masa *bera* (*fallow*) selama beberapa tahun memungkinkan tanah memulihkan kesuburannya secara alami.[282]

Rotasi lahan yang diterapkan oleh masyarakat Baduy bertujuan untuk menghindari degradasi tanah dan menjaga keberlanjutan sumber daya. Setelah satu kali musim tanam, lahan akan ditinggalkan selama 3–5 tahun (atau lebih), tergantung kondisi ekologi setempat. Dalam masa bera ini, tumbuhan alami akan kembali tumbuh dan memperkaya unsur hara tanah secara alami. Proses ini dikenal sebagai bentuk regenerasi ekologis berbasis kearifan lokal.[283] Sistem ini juga mengurangi risiko hama dan penyakit tanaman karena tidak terjadi penanaman monokultur secara terus-menerus. Tidak penggunaan pupuk atau pestisida kimia sehingga hasil pertanian Baduy tergolong organik secara alami walaupun masyarakatnya tidak menyebutnya demikian.

Sistem *huma* bagi suku Baduy tidak sekadar praktik pertanian, tetapi juga bagian dari sistem nilai dan identitasnya. Proses bercocok tanam dilandasi oleh kepercayaan bahwa bumi adalah warisan leluhur yang tidak boleh dirusak. *Huma* menjadi ruang sosial tempat nilai-nilai gotong royong, solidaritas, dan spiritualitas dijalankan secara kolektif.[284] Masyarakat Baduy Dalam, khususnya, memegang

---

280 Iskandar, "Mengkaji Kearifan Ekologi Komunitas Baduy Dalam Menghadapi Kekeringan," 115.

281 Iskandar, Ekologi Manusia Dan Pengelolaan Sumber Daya Alam Di Indonesia, 43.

282 Iskandar, Ekologi Manusia Dan Pengelolaan Sumber Daya Alam Di Indonesia.

283 Kiki Hakiki, "Leuit Badui: Simbol Estetika, Ketahanan Pangan, dan Religi," Societas Dei: Jurnal Agama dan Masyarakat 12, no. 1 (April 2025): 1–21, https://doi.org/10.33550/sd.v12i1.482.

284 Hendro Prabowo, A. M. Heru Basuki, dan Aprilia Maharani Ayuningsih, "Resiliensi Komunitas Adat di Tengah Pandemi: Studi Kasus Masyarakat Baduy," Jurnal Psikologi 17, no. 2 (2024): 373–89, https://doi.org/10.35760/psi.2024.v17i2.11151.

teguh larangan untuk menjual hasil *huma* ke luar komunitas demi mendapat keuntungan. Sebaliknya kelebihan didistribusikan kembali secara internal. Larangan aturan adat (*pikukuh*) menjual padi itu memperkuat kohesi sosial dengan menjaga ketersediaan pangan untuk kebutuhan internal dan menjauhkan mereka dari kebergantungan pada ekonomi pasar. Makanan tidak pernah dijual untuk memperoleh keuntungan. Sebaliknya, kelebihan makanan didistribusikan kembali ke semua rumah tangga, terutama kepada janda, lansia, atau keluarga yang menghadapi kesulitan. Cara itu memperkuat kohesi sosial dan meminimalkan risiko kelaparan bahkan selama panen yang buruk.[285]

Aturan adat (*pikukuh*) dijaga ketat oleh *puun* (tetua adat) untuk mencegah eksploitasi alam yang berlebihan, termasuk penebangan hutan, pengambilan ikan secara masif, atau konversi lahan untuk kepentingan komersial.[286] Prinsip "*gunung teu meunang dilebur, lebak teu meunang diruksak*" menjadi landasan filosofi ekologi Baduy. Berkontribusi mewujudkan sistem ketahanan pangan yang berkelanjutan secara mandiri. Ketahanan pangan suku Baduy tidak hanya bertumpu pada produksi pertanian, tetapi juga menyangkut sistem distribusi internal, larangan budaya untuk konsumsi berlebihan, serta pelestarian lingkungan.[287]

Kehidupan masyarakat suku Baduy berakar kuat pada norma adat yang disebut *pikukuh*, yaitu seperangkat aturan hidup yang diwariskan secara turun-temurun dari leluhur (*karuhun*). Pikukuh Baduy tidak sekadar menjadi pedoman sosial, tetapi juga mengatur relasi kosmologis antara manusia, alam, dan yang transenden.[288]

---

285 Prabowo, Basuki, dan Ayuningsih, "Resiliensi Komunitas Adat di Tengah Pandemi: Studi Kasus Masyarakat Baduy."

286 T. Djoharni, Kearifan Lokal Dan Ketahanan Ekologis Komunitas Adat Baduy (Jakarta: LIPI Press, 2011).

287 Johan Iskandar dan Roy F. Ellen, "The Contribution of Paraserianthes (Albizia) Falcataria to Sustainable Swidden Management Practices among The Baduy of West Java," Human Ecology 28, no. 1 (Maret 2000): 1–17, https://doi.org/10.1023/A:1007020404168.

288 Iskandar dan Ellen, "The Contribution of Paraserianthes (Albizia) Falcataria to Sustainable Swidden Management Practices among The Baduy of West



Gambar 5.42 Sistem *huma* dalam sistem kalender adat musim suku Baduy (Foto: Cecep Eka Permana 2024).

Salah satu prinsip utama pikukuh adalah: "*Gunung teu meunang dilebur, lebak teu meunang diruksak*" *(Gunung tidak boleh dirusak, lembah tidak boleh dihancurkan).* Ungkapan itu mencerminkan prinsip kosmologi ekologis yang sangat menghormati keberadaan alam sebagai bagian tak terpisahkan dari eksistensi manusia. Alam bukan objek eksploitasi, tetapi subjek yang harus dijaga dalam keseimbangan.

Java."

Prinsip adat suku Baduy melarang perusakan keselarasan alam. Mereka membuka lahan dengan hati-hati tanpa membakar tumbuhan yang tidak berguna, menggunakan alat tradisional, seperti golok dan cangkul.[289] Sistem *huma* dilakukan secara musiman dengan mengikuti kalender adat yang ditentukan oleh para *puun* (tetua adat). Sistem huma mencakup beberapa tahapan:

- *Ngahuma*, pembukaan lahan secara gotong royong. Lahan baru dipilih untuk bertani berdasarkan rotasi wilayah yang telah melalui masa bera.
- *Nandur*, penanaman bibit padi secara langsung tanpa proses pembenihan.
- *Ngabedahkeun*, pembersihan gulma secara manual berulang kali selama musim tanam.
- *Nganyaran* (panen pertama) dan *Ngunjal* (panen pokok), yakni panen menggunakan peralatan kecil secara hati-hati agar tidak merusak tanaman lain atau struktur tanah.

Kemudian hasil panen disimpan dalam *leuit* (lumbung padi tradisional) yang dibangun di lokasi khusus, jauh dari rumah, sebagai bentuk penghormatan pada dan perlindungan hasil bumi. *Leuit* adalah bangunan kayu beratap rumbia yang dibangun di luar permukiman utama. *Leuit* memiliki fungsi penting sebagai penyangga ketahanan pangan karena mampu menyimpan padi dalam jangka waktu panjang yang tanpa mengalami kerusakan. Dalam masyarakat Baduy, *leuit* bukan sekadar penyimpanan pangan, melainkan manifestasi estetika, spiritualitas, dan identitas budaya masyarakat Baduy yang diwariskan secara turun-temurun.[290]

---

289 Iskandar dan Ellen, "The Contribution of Paraserianthes (Albizia) Falcataria to Sustainable Swidden Management Practices among The Baduy of West Java."

290 Hakiki, "Leuit Badui," 1–21.



Gambar 5.43 Lumbung padi tradisional Suku Baduy
(Foto: Cecep. Eka permana 2.023)

Leuit dirancang agar tahan terhadap hama dan kelembapan, serta dilindungi oleh larangan adat agar tidak diambil isinya secara sembarangan. Padi di leuit hanya diambil untuk konsumsi keluarga dalam jumlah yang diperlukan sehingga konsumsi selalu terukur dan tidak boros. Cara itu menjaga stok pangan stabil, bahkan pada masa paceklik, atau gangguan pada musim tanam.

Ketika menghadapi masa paceklik, suku Baduy mendistribusikan pangan kepada penduduk melalui sistem *gotong royong* dan *silih tulungan* (solidaritas komunitas). Ketika satu keluarga mengalami kekurangan pangan, keluarga lain akan membantu dengan memberikan sebagian hasil panennya, tanpa motif ekonomi.[291]

291 Djoharni, Kearifan Lokal Dan Ketahanan Ekologis Komunitas Adat Baduy.

Prinsip itu menjamin akses pangan bagi semua anggota komunitas, termasuk kelompok rentan seperti lansia, janda, dan rumah tangga tanpa tenaga kerja produktif.[292]

Distribusi pangan juga terjadi dalam konteks ritual atau upacara adat seperti *seren taun*, ketika hasil panen dibagikan sebagai simbol rasa syukur dan perwujudan solidaritas sosial. Mekanisme itu memperkuat jaringan sosial dan menjamin pemerataan pangan di luar sistem pasar.[293] Kemampuan masyarakat adat suku Baduy dalam menjaga ketersediaan dan distribusi pangan membuat anggotanya relatif tahan terhadap krisis eksternal. Pada saat terjadi pandemi COVID-19, atau krisis harga pangan global, masyarakat Baduy tetap memiliki cadangan pangan dari *leuit* dan tidak bergantung pada pasokan luar.[294]

Sistem tersebut mencerminkan bentuk *resiliensi lokal*, artinya komunitas memiliki kontrol penuh atas produksi, penyimpanan, dan distribusi pangan berdasarkan aturan adat dan kesadaran kolektif. Ketiadaan kebergantungan pada logistik modern atau subsidi pemerintah menjadikan ketahanan pangan mereka sangat otonom.[295]

Sampai sekarang, suku Baduy masih menerapkan sistem pertanian leluhur secara utuh dan konsisten berbasis agroekologi. Agroekologi sebagai pertanian berkelanjutan suku Baduy mengandung empat konsep kunci, yaitu produktivitas, ketahanan, keberlanjutan dan keadilan. Dengan basis agroekologi, kondisi pertanian di dalam kawasan adat Baduy berlimpah dan memiliki ketahanan pangan (kedaulatan pangan) sampai 50 tahun ke depan. Kemampuan itu dikuasai oleh suku Baduy yang memandang bertani sebagai ibadah, sebagai wujud pengakuan atas kebaikan Dewi Padi

---

292 Hakiki, "Leuit Badui," 11–13.

293 Prabowo, Basuki, dan Ayuningsih, "Resiliensi Komunitas Adat di Tengah Pandemi: Studi Kasus Masyarakat Baduy."

294 Prabowo, Basuki, dan Ayuningsih, "Resiliensi Komunitas Adat di Tengah Pandemi: Studi Kasus Masyarakat Baduy."

295 Hakiki, "Leuit Badui," 15–16.

yang dimanifestasikan dalam sosok *Nyai Pohaci Sanghyang Asri*. Hasil panen padi mereka tidak untuk diperjualbelikan, tetapi seluruh hasil panen hanya untuk tabungan pangan mereka sendiri. Nilai adat suku Baduy mengajarkan bahwa menabung beras merupakan prinsip mitigasi dasar budaya menjaga kemungkinan datangnya keadaan darurat, seperti bencana alam, kekeringan, atau kepala keluarga yang sakit atau meninggal dunia. Selain padi, masyarakat Baduy juga menanam tanaman pendamping sebagai pelengkap konsumsi harian atau keragaman gizi dan menjaga ketahanan pangan jangka pendek, seperti jagung, ubi jalar, singkong, talas, dan berbagai jenis sayuran lokal.[296] Sementara itu, untuk perekonomian yang berkaitan dengan pasar, suku Baduy ditopang hasil penjualan budidaya selain padi, seperti talas, palawija, madu, gula aren, dan juga kerajinan khas Baduy, seperti tas, kain tenun, baju kebaya Baduy, dan sarung.[297]

Larangan eksploitasi alam bagi suku Baduy mencakup sejumlah tindakan yang secara langsung berpengaruh pada sistem ketahanan pangan mereka:

- Larangan tebang pohon sembarangan. Hanya pohon tertentu yang boleh ditebang untuk keperluan penting, seperti pembangunan rumah atau ritual adat, dan itu pun harus dengan izin tetua adat.
- Larangan menjual hasil bumi ke luar komunitas (khususnya Baduy Dalam). Penjualan dianggap sebagai bentuk ketamakan dan pelecehan anugerah alam. Pangan diperuntukkan untuk kebutuhan kolektif komunitas, bukan komoditas pasar.[298] Pangan tidak diperjualbelikan secara komersial dalam komunitas Baduy Dalam. Setiap rumah tangga menyimpan padi di leuit dan hanya mengambil

296 Hakiki, "Leuit Badui."

297 Wulansary Wulansary, "Agroekologi sebagai Sistem Pangan yang Berkelanjutan di Suku Baduy, Kanekes, Banten, Jawa Barat," RADIKULA: Jurnal Ilmu Pertanian 1, no. 2 (Desember 2022): 86–93, https://doi.org/10.33379/radikula.v1i2.1940.

298 Hakiki, "Leuit Badui."

secukupnya untuk konsumsi sehari-hari. Surplus pangan dapat dibagikan dalam konteks ritual atau gotong royong. Sistem itu meminimalkan ketimpangan distribusi pangan dan menjaga kestabilan sosial.[299]

- Penutupan akses alat berat atau teknologi modern. Suku Baduy menolak alat pertanian mekanis, kendaraan bermotor, dan listrik karena menganggapnya mengganggu keseimbangan alam dan merusak ketahanan budaya.

Meskipun tidak menggunakan teknologi pertanian modern, masyarakat Baduy memiliki tingkat ketahanan pangan yang tinggi. Mereka mandiri secara pangan, tidak bergantung pada impor atau bantuan luar. Ketahanan pangan terbukti selama masa pandemi COVID-19: komunitas Baduy tetap stabil secara pangan karena tidak bergantung pada rantai pasokan global.[300] Suku Baduy memiliki tingkat resiliensi tinggi terhadap berbagai krisis karena kekuatannya pada tiga pilar utama:

a. Sistem Adat dan Ketaatan pada Pikukuh. Aturan adat *pikukuh karuhun* menjadi fondasi utama dalam menjaga tatanan hidup masyarakat Baduy. Sistem nilai itu mengatur segala aspek kehidupan, termasuk pelarangan eksploitasi alam, penggunaan teknologi modern, serta kebergantungan pada pasar luar. Ketaatan pada adat menciptakan sistem sosial yang stabil dan minim konflik.[301]
b. Solidaritas dan Kohesi Sosial. Masyarakat Baduy memiliki ikatan sosial kuat yang berbasis gotong royong dan prinsip *silih tulungan*. Dalam kondisi krisis, seperti gagal panen atau bencana, bantuan sosial diberikan tanpa pamrih

299 Hakiki, "Leuit Badui."

300 Prabowo, Basuki, dan Ayuningsih, "Resiliensi Komunitas Adat di Tengah Pandemi: Studi Kasus Masyarakat Baduy."

301 R. Cecep Eka Permana, Kosmologi Masyarakat Baduy: Kajian tentang Kepercayaan dan Lingkungan (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2001).

antaranggota komunitas. Ketiadaan jurang sosial ekonomis memperkuat kohesi sosial sebagai mekanisme bertahan.[302]

c. Sistem Ekonomi Subsisten. Sistem ekonomi Baduy bersifat subsisten dan tertutup, terutama di wilayah Baduy Dalam. Mereka tidak menggantungkan kebutuhan dasar pada pasar atau produk luar. Ketergantungan yang rendah menjadikan masyarakat tidak rentan terhadap fluktuasi harga pasar, krisis pangan global, atau gangguan logistik.[303]

Ketaatan pada nilai dan larangan itu dijaga secara kolektif oleh struktur sosial adat. Tetua adat (*puun*) bersama para jaro dan tangtu memiliki wewenang untuk mengingatkan, menegur, dan mengeluarkan sanksi sosial terhadap pelanggaran adat. Sanksi dapat berupa isolasi sosial atau pemindahan dari wilayah Baduy Dalam ke wilayah luar.[304] Nilai adat menjadi fondasi yang memperkuat ketahanan pangan mereka. Tidak hanya menjaga keberlanjutan lahan pertanian, larangan eksploitasi juga mencegah bencana ekologis, seperti erosi tanah, banjir, dan kekeringan. Dengan demikian, masyarakat Baduy menciptakan sistem ketahanan pangan yang tidak hanya bersifat fisik (produksi pangan), tetapi juga sosial, dan ekologis. Adat Baduy juga memberi landasan etika dalam konsumsi: hanya mengambil dari alam sesuai dengan kebutuhan, bukan dengan keinginan. Prinsip itu relevan dengan konsep *ecological sustainability* dalam wacana ketahanan pangan global.[305] Praktik adat masyarakat Baduy memberi wawasan berharga untuk mitigasi perubahan iklim secara holistik dan keberlanjutan yang relevan dengan tantangan lingkungan saat ini.[306]

---

302 Prabowo, Basuki, dan Ayuningsih, "Resiliensi Komunitas Adat di Tengah Pandemi: Studi Kasus Masyarakat Baduy."

303 Hakiki, "Leuit Badui."

304 Prabowo, Basuki, dan Ayuningsih, "Resiliensi Komunitas Adat di Tengah Pandemi: Studi Kasus Masyarakat Baduy."

305 Iskandar, Ekologi Manusia Dan Pengelolaan Sumber Daya Alam Di Indonesia.

306 Alexis Habiyaremye dan Leeja Korina, "Indigenous Knowledge Systems in Ecological Pest Control and Post-Harvest Rice Conservation Techniques: Sustainability Lessons from Baduy Communities," Sustainability 13, no. 16

6. Suku Melayu: Arsitektur Rumah Austronesia di Riau

Arsitektur tradisional Melayu merupakan bagian dari sistem budaya yang berkembang di kawasan pesisir Sumatra Timur, termasuk Provinsi Riau, Indonesia. Arsitektur rumah tradisional Melayu di Riau merupakan manifestasi dari nilai-nilai sosial budaya, kosmologis, dan adaptasi ekologis masyarakat setempat. Dalam konteks masyarakat Melayu Riau, rumah bukan sekadar tempat berlindung, melainkan juga cerminan dari nilai-nilai adat, norma sosial, dan relasi ekologis yang diwariskan secara turun-temurun.[307] Arsitektur rumah Melayu di Riau tidak dapat dilepaskan dari konteks sejarah persebaran ras Austronesia yang lebih luas pada sekitar 4000 tahun lalu. Masyarakat Melayu, sebagai bagian dari etnolinguistik Austronesia, membawa warisan budaya material dan nonmaterial yang tersebar dari Taiwan hingga Pasifik dan Madagaskar.[308] Dalam konstruksi budaya itu, rumah tradisional dibangun tidak semata-mata berfungsi domestik, tetapi juga berperan sebagai manifestasi nilai-nilai simbolis, struktur sosial, transmisi sistem pengetahuan, dan kesinambungan sejarah permukiman masyarakat pesisir rumpun Austronesia.[309]

Tradisi arsitektur rumah panggung yang tersebar luas di kawasan pesisir Asia Tenggara bagian barat, termasuk Semenanjung Malaya, Sumatra bagian timur, dan Kalimantan pesisir, merepresentasikan kesinambungan pola permukiman bahari masyarakat Austronesia awal.[310] Para arkeolog, seperti Bellwood[311] dan Spriggs,[312] serta antropolog sepakat bahwa

(2021): 9148, https://doi.org/10.3390/su13169148.

307 Taufik Abdullah, Tradisi dan Modernisasi di Indonesia (Jakarta: LP3ES, 2009), 45.

308 Robert Blust, "Subgrouping, Circularity and Extinction: Some Issues in Austronesian Comparative Linguistics," Selected Papers from the Eighth International Conference on Austronesian Linguistics 1 (1999): 31–94.

309 James J. Fox, Inside Austronesian Houses: Perspectives on Domestic Designs for Living (Canberra: Australian National University Press, 1993), 4.

310 Bellwood, First Farmers: The Origins of Agricultural Societies, 236.

311 Bellwood, First Farmers: The Origins of Agricultural Societies, 237–39.

312 Spriggs, "Archaeology and the Austronesian Expansion," 510–11.



Gambar 5.44 Tipe rumah panggung Riau yang dikenal dengan nama Salaso Jatuh Kembar berhias motif Tunjuk Langit menunjukkan tipe arsitektur berciri Austronesia. Rumah tipe ini dihuni para Datuk (pemangku adat) sehingga bagian dalam dilengkapi balai adat untuk musyawarah (Sumber: https://disbud.kepriprov.go.id).

sejarah ekspansi Austronesia membawa serta bukan hanya bahasa dan teknologi pelayaran, tetapi juga konsep spasial dan arsitektural yang khas, termasuk penggunaan rumah panggung sebagai bentuk adaptasi pada lingkungan tropis basah.[313] Bentuk rumah panggung dan sistem kepercayaan dualistik merupakan

313 Untuk perbandingan antara karakter arsitektur rumah Austronesia dan Melanesia, lihat M. Irfan Mahmud, Arsitektur rumah tradisional Sentani Papua, Cet. 1, Arsitektur tradisional suku-suku bangsa (Jakarta: Direktorat Tradisi, Direktorat Jenderal Nilai Budaya, Seni, dan Film, Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata, 2010).

elemen budaya khas Austronesia yang seringkali terefleksi dalam struktur arsitektural tradisional.[314]

Rumah panggung merupakan identitas kebudayaan masyarakat Melayu, termasuk masyarakat Melayu di Kepulauan Riau. Rumah adat Melayu Kepulauan Riau juga berbentuk rumah panggung yang dibedakan menjadi tiga, yaitu rumah tinggi, rumah bangka, dan rumah panggung/biasa. Ciri itu berkaitan dengan letak geografis Riau yang dekat lautan yang membentang serta membatasi antara pulau yang satu dan lainnya. Pekerjaan sebagian besar penduduk berhubungan dengan laut, maka mendirikan rumah di dekat laut merupakan pilihan strategis dan berbentuk panggung agar terhindar dari pengaruh pasang-surut air laut.

Rumah panggung suku Melayu di Riau memiliki tinggi yang bervariasi, antara 1,5 dan 2 meter dari permukaan tanah dengan struktur memanjang dan atap limas atau pelana. Rumah itu dibangun dengan menggunakan material lokal, terutama kayu, seperti meranti dan nibung, yang tahan terhadap cuaca tropis dan kelembapan tinggi. Penggunaan atap rumbia atau ijuk sebagai penutup rumah juga merupakan karakteristik arsitektur Melayu yang berfungsi untuk mengurangi panas dan menjaga kesejukan di dalam rumah. Rumah panggung juga memiliki keunggulan dalam hal ventilasi dan sirkulasi udara, yang sangat penting di iklim tropis yang lembap. Struktur rumah panggung ini juga berfungsi untuk melindungi penghuni dari banjir dan binatang buas, serta memberi ruang yang lebih bersih dan kering. Struktur rumah panggung tidak hanya berfungsi sebagai strategi ekologis untuk menghadapi kondisi tropis dan ancaman binatang buas, tetapi juga sebagai cermin pemisahan kosmologis antara dunia atas (suci), dunia tengah (manusia), dan dunia bawah (profanik).[315]

Bangunan rumah panggung Melayu berdiri di atas beberapa tiang kayu nibung atau kayu keras lain yang ditanam langsung ke tanah

314 Bellwood, First Farmers: The Origins of Agricultural Societies, 123.

315 H. Hassan, "Kosmologi Dalam Arsitektur Rumah Adat Melayu Riau," Jurnal Warisan Melayu 3, no. 1 (2012): 15–27.

tanpa fondasi batu. Material utama rumah Melayu Riau adalah bahan alami, seperti kayu keras lokal (meranti, tembesu, nibung) untuk tiang dan rangka, papan kayu untuk dinding, serta daun nipah atau ijuk untuk atap.[316] Penggunaan material itu tidak hanya disebabkan oleh ketersediaan lokal, tetapi juga memiliki makna simbolis dan spiritual. Kayu nibung, misalnya, dianggap "bertuah" karena tahan air dan kokoh meskipun ditanam langsung di tanah rawa sehingga sering digunakan sebagai tiang utama atau tiang seri.[317]

Metode konstruksi tradisional adalah tanpa paku, hanya menggunakan pasak kayu dan ikatan rotan. Metode ini juga digunakan oleh berbagai masyarakat Austronesia lain, seperti suku Dayak dan Toraja. Sistem ini memungkinkan pembongkaran dan pemindahan rumah, mencerminkan prinsip mobilitas dan fleksibilitas permukiman Austronesia, terutama dalam masyarakat yang semi-nomadik atau berpindah mengikuti sumber daya.[318]

Struktur rumah panggung bukan hanya merupakan respons ekologis pada kondisi geografis Riau yang berpaya dan berawa, melainkan juga mencerminkan aspek simbolis dalam budaya Melayu: pemisahan antara dunia atas (spiritual), dunia manusia (lantai rumah sebagai dunia sosial), dan dunia bawah (kolong rumah atau tanah sebagai dunia kotor atau dunia profan).[319] Bagian kolong rumah difungsikan untuk menyimpan alat pertanian, kayu bakar, atau sebagai ruang transisi antara dunia luar dan dalam.

Secara horizontal, rumah panggung Melayu memiliki denah orientasi memanjang ke belakang sebagaimana arketipe arsitektur Austronesia yang tersebar luas dari Taiwan hingga Pasifik. Bentuk rumah Melayu yang memanjang ke belakang pada umumnya terdiri dari tiga bagian utama: serambi depan (ruang tamu/publik dan

316 Hassan, "Kosmologi Dalam Arsitektur Rumah Adat Melayu Riau," 15–27.

317 S. Harun, "Sistem Konstruksi Rumah Tradisional Melayu Riau," Jurnal Teknik Arsitektur 6, no. 2 (2011): 84–91.

318 Fox, Inside Austronesian Houses: Perspectives on Domestic Designs for Living, 14.

319 Hassan, "Kosmologi Dalam Arsitektur Rumah Adat Melayu Riau," 17.

laki-laki), ruang tengah (ruang keluarga dan aktivitas perempuan), bilik (ruang tidur), serta ruang belakang atau dapur. Struktur itu menunjukkan hierarki ruang dan pembagian fungsi gender dalam tata ruang, mirip dengan arsitektur rumah tradisional Minangkabau (*rumah gadang*) dan rumah Dayak Kalimantan yang juga menunjukkan zonasi domestik dan mencerminkan nilai budaya dan struktur sosial.[320] Berdasarkan penelitiannya, Kirch memberi data dokumentasi terbaru dan kembali menegaskan bahwa rumah panggung adalah bentuk arsitektur dominan dari kelompok Austronesia awal karena kemampuannya untuk merespons lingkungan tropis dan menjaga ventilasi serta kebersihan, terutama di wilayah pesisir dan lembah sungai.[321]

Rumah panggung yang ditemukan di kawasan Riau dan Sumatra pada umumnya, Sulawesi, serta Kalimantan memiliki kemiripan dengan struktur rumah awal Austronesia di Filipina dan Taiwan bagian selatan, terutama dalam hal elevasi, atap pelana, serta orientasi ruang.[322] Model itu juga memfasilitasi sirkulasi udara, mencegah banjir, dan memisahkan zona "suci" rumah dari tanah yang dianggap sebagai dunia bawah dalam kosmologi Austronesia.[323]

Rumah Melayu Riau juga menggunakan atap limas atau atap pelana yang digunakan sebagaimana salah satu bentuk arsitektural tertua dalam tradisi Austronesia, yang mencerminkan prinsip modularitas dan fleksibilitas konstruksi. Pada beberapa varian, atap rumah Melayu Riau ditinggikan di tengah menyerupai bentuk pelana, sebagai lambang posisi utama (tengah) dan sebagai pusat

320 Roxana Waterson, The Living House: An Anthropology of Architecture in South-East Asia (Oxford: Oxford University Press, 1990), 112–14.

321 Patrick Vinton Kirch, On the Road of the Winds: An Archaeological History of the Pacific Islands before European Contact, Revised (Berkeley: University of California Press, 2017), 92.

322 Spriggs, "Archaeology and the Austronesian Expansion," 510–12.

323 Kirch, On the Road of the Winds: An Archaeological History of the Pacific Islands before European Contact, 113–14.

kekuatan spiritual atau sosial rumah.[324] Dalam konteks lokal di Indonesia, studi oleh Hassan[325] dan Nas[326] menunjukkan bahwa rumah tradisional Melayu, khususnya di Riau, adalah hasil dari sintesis antara adaptasi ekologis pada lingkungan tropis dan pengaruh nilai-nilai Islam, sekaligus mempertahankan aspek warisan Austronesia. Pembagian ruang vertikal (atas, tengah, bawah) ataupun horizontal (serambi, ruang tengah, dapur) menunjukkan sisa-sisa struktur sosial dan kosmologi Austronesia. Kolong rumah diposisikan sebagai wilayah yang bersifat profanik dan digunakan untuk aktivitas sekuler, sementara serambi berfungsi sebagai ruang sosial laki-laki dan ruang depan yang terbuka untuk tamu, praktik yang juga ditemukan dalam banyak rumah Austronesia lain.[327]

Orientasi rumah Melayu juga menunjukkan pengaruh kosmologi Austronesia, artinya rumah sering kali dibangun menghadap ke arah yang dianggap sakral atau penting dalam kepercayaan penduduk, menghadap ke arah utara atau selatan untuk menghormati leluhur. Secara struktural, rumah Melayu memiliki pembagian ruang yang fungsional, dengan serambi depan sebagai ruang tamu atau tempat pertemuan. Ruang itu sering kali dihiasi dengan ornamen khas Melayu, seperti ukiran bunga atau kaligrafi Arab, yang memiliki nilai simbolis dan spiritual. Di dalam rumah, terdapat ruang keluarga yang biasanya terdiri dari beberapa bilik dengan pembagian ruang berdasarkan gender dan status sosial. Pembagian ruang itu menunjukkan hierarki sosial dalam masyarakat Melayu, artinya ruang keluarga lebih privat dan hanya diakses oleh anggota keluarga inti, sementara serambi adalah ruang publik yang dapat diakses oleh tamu.[328]

---

324 Peter J. M. Nas, The Past in the Present: Architecture in Indonesia (Rotterdam: NAi, 2006), 105.

325 Hassan, "Kosmologi Dalam Arsitektur Rumah Adat Melayu Riau," 18–20.

326 Nas, The Past in the Present, 107.

327 Hassan, "Kosmologi Dalam Arsitektur Rumah Adat Melayu Riau," 18–20.

328 Nangkula Utaberta dkk., "Assessing Spaces in Malay Traditional House," Advances in Environmental Biology 9, no. 5 (2015): 440–41; Mawar Masri dkk., "Serambi: The Distinctive Spatial Charateristic of Malay Traditional

Rumah Melayu di Riau menjadi salah satu bentuk konkret dari proses transformasi budaya Austronesia yang berakar kuat pada identitas lokal Melayu. Rumah Melayu Riau tidak menggunakan ornamen berlebihan; hiasan kayu lebih banyak ditemukan pada bagian serambi, jendela, atau atap, sering kali berupa ukiran flora dan kaligrafi Islam. Ini berbeda dari rumah-rumah Austronesia di pedalaman seperti rumah Toraja yang kaya akan ornamen mitologis dan totemik. Namun, kesamaan terdapat pada prinsip dasar: ornamen bukan sekadar dekorasi, tetapi juga bagian dari sistem simbolis budaya.[329]

Studi-studi terbaru banyak memberi perspektif yang menunjukkan arsitektur rumah Melayu di Riau dan suku-suku pada umumnya bukanlah entitas arsitektural yang berdiri sendiri, melainkan bagian dari sistem budaya yang luas dan saling terhubung melalui jalur migrasi dan pertukaran budaya Austronesia. Kajian etnoarkeologis mengenai rumah Melayu dapat membuka perspektif baru tentang dinamika transformasi budaya dalam jangka panjang, sekaligus memperkuat posisi arsitektur lokal dalam diskursus global.

Dari perspektif etnoarkeologi, studi terhadap rumah Melayu memberikan jendela penting untuk memahami bagaimana relasi antara budaya material dan sistem sosial bekerja secara historis. Struktur rumah panggung, orientasi ruang, dan pembagian fungsional rumah mencerminkan pandangan kosmologis masyarakat Melayu yang terbagi antara alam atas (transendental), alam tengah (manusia), dan alam bawah (profane dan dunia bawah sadar).[330] Konsep arsitektural ini paralel dengan temuan etnoarkeologis pada komunitas Austronesia lainnya di banyak suku tradisional mapan di Indonesia, bahkan juga Filipina dan

Home," Jurnal Build 9 (2016): 41–46.

329 Waterson, The Living House: An Anthropology of Architecture in South-East Asia, 120.

330 Hassan, "Kosmologi Dalam Arsitektur Rumah Adat Melayu Riau," 20.

hingga Polinesia yang juga menampilkan pembagian vertikal dalam struktur arsitektur rumah tradisional mereka.[331]

Di sisi lain, J.J. Fox menekankan bahwa rumah tradisional dalam budaya Austronesia berperan sebagai "metafora sosial" di mana bangunan struktur dan pembagian ruang tidak hanya menunjukkan aspek fisik, melainkan juga merefleksikan struktur kekerabatan sistem pewarisan, hierarki kelompok sosial, dan relasi gender dalam masyarakat.[332] Dalam hal ini, rumah Melayu Riau memperlihatkan adanya ruang publik (serambi) dan privat (bilik) yang digunakan secara terpisah oleh laki-laki dan perempuan sesuai dengan norma budaya. Pembagian ruang pada konsep arsitektur Melayu di Riau serupa dengan prinsip pembagian ruang komunitas Austronesia pada umumnya yang berdimensi religius dan simbolis pada rumah tradisional masyarakat Batak, Bali (prinsip *bale*), Toraja, Bugis-Makassar,[333] hingga Pasifik (Samoa, Tonga).[334] Dalam konteks ini, ruang dalam rumah bukan sekadar tempat tinggal, tetapi adalah representasi simbolis dari kedudukan dan peran individu dalam kelompok sosialnya.

Dalam literatur arsitektur Indonesia, Nas memandang rumah Melayu sebagai bagian dari "arsitektur vernakular maritim" yang berkembang secara dinamis di pesisir barat Indonesia. Berbagai rumah itu memperlihatkan adaptasi ekologis tinggi pada lingkungan rawa, sungai, dan laut, dengan bahan lokal kayu meranti, nibung, dan atap rumbia.[335] Adaptasi ini juga mencerminkan kelenturan budaya Austronesia dalam menghadapi beragam tantangan geografis. Beberapa studi itu menunjukkan bahwa rumah Melayu Riau bukanlah entitas arsitektural yang berdiri

---

331 Kirch, On the Road of the Winds: An Archaeological History of the Pacific Islands before European Contact, 118–19.

332 Fox, Inside Austronesian Houses: Perspectives on Domestic Designs for Living, 1–6.

333 Christian Pelras, Manusia Bugis (Jakarta: Nalar, 2006), 154.

334 Kirch, On the Road of the Winds: An Archaeological History of the Pacific Islands before European Contact, 119–20.

335 Nas, The Past in the Present, 110–12.

sendiri, melainkan bagian dari sistem budaya yang luas dan saling terhubung melalui jalur migrasi dan pertukaran budaya Austronesia. Kajian etnoarkeologis mengenai rumah Melayu dapat membuka perspektif baru tentang dinamika transformasi budaya dalam jangka panjang, sekaligus memperkuat posisi arsitektur lokal dalam diskursus global.

7. Suku Dayak: Seni Pahat Transenden

Dayak adalah suku yang tinggal di Pulau Kalimantan dan telah berinteraksi dengan banyak suku lain. Suku Dayak tinggal di dalam rumah panggung yang bentuknya memanjang dengan beberapa pintu, terkenal dengan istilah rumah *betang*. Rumah *betang* berdinding kulit kayu, berlantai papan kayu, beratap sirap, dan tiang-tiangnya dibuat dari kayu diukir begitu indah.[336]

Suku Dayak di Kalimantan merupakan salah satu suku tradisional mapan di Indonesia, memiliki kekayaan seni tradisional yang unik, terutama seni pahat/ukir dan seni lukis. Material utama pahatan Dayak adalah kayu ulin yang dikenal karena daya tahan dan kekuatannya. Proses pembuatan dilakukan secara tradisional dengan alat pahat sederhana, tetapi menunjukkan presisi dan kompleksitas tinggi. Perajin biasanya mewarisi teknik itu secara turun-temurun dan menggabungkannya dengan unsur magis, seperti ritual sebelum dan sesudah memahat.[337]

Seni pahat mencerminkan kedalaman kosmologi Dayak serta keterkaitan mereka dengan alam, leluhur, dan dunia spiritual.[338] Seni pahat suku Dayak tidak hanya manifestasi artistik, tetapi juga mencerminkan sistem kepercayaan, struktur sosial, dan simbol

---

336 Musni Umberan dkk., Sejarah Kebudayaan Kalimantan (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1994), 62.

337 Sri Wahyuono, Seni dan Budaya Dayak di Kalimantan Tengah (Palangkaraya: Universitas Palangka Raya Press, 2015), 55.

338 Utin Della Maharani dan Basnendar Herry Prilosadoso, "Representation of guardian spirits through dayak motifs: a visual language analysis of rumah betang murals in West Kalimantan," Gelar: Jurnal Seni Budaya 23, no. 1 (Juni 2025): 97–107, https://doi.org/10.33153/glr.v23i1.6484.

identitas budaya yang mendalam. Dalam masyarakat Dayak, pahatan atau benda alam sakral digunakan sebagai media simbolis untuk komunikasi antara manusia dan dunia spiritual serta perwujudan nilai-nilai adat dan struktur sosial.[339]

Setiap elemen visual dalam seni lukis Dayak mengandung makna yang dalam. Warna merah melambangkan keberanian dan darah, hitam mewakili dunia roh, dan putih simbol kesucian. Bentuk spiral dan simetri ganda mengacu pada konsep keseimbangan dan siklus kehidupan. Berbagai simbol itu merupakan perwujudan dari mitologi dan narasi asal-usul suku Dayak.[340]

Seni pahat suku Dayak sebagian besar berbentuk figuratif, menampilkan representasi manusia, hewan, dan makhluk mitologis. Dalam banyak komunitas Dayak, artefak seperti totem, patung leluhur (*hampatong*), dan lukisan dinding atau tangga rumah panjang (rumah betang) menjadi medium komunikasi spiritual dan sosial.[341] Motif pahatan sering kali sarat makna simbolis. Motif naga (*aso*) misalnya, melambangkan perlindungan dan kekuatan spiritual. Pahatan ini juga berfungsi sebagai penanda status sosial dan identitas klan.[342] Seni Pahat itu biasanya ditemukan pada tiang rumah, perahu, peti jenazah, dan totem yang disebut *pantak*.

Salah satu fungsi utama seni pahat Dayak adalah sebagai sarana penghormatan pada leluhur dan roh pelindung. Seni pahat Suku Daya diterapkan pada patung kayu yang mereka buat dan topeng kayu yang mereka pakai pada saat menari dalam upacara tertentu, seperti upacara pesta panen padi. Dalam pembuatan seni pahat, mereka hanya berlandaskan suatu pola, yaitu imajinasi bentuk berbagai wajah roh atau wajah perusak menurut mereka. Oleh sebab itu, patung dan

339 Dismas Kwirinus dan Valentinus Saeng, "Ancestral Beliefs, Religious Systems and Views of Life Traditional Dayak Community," Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial 4, no. 1 (April 2023): 12–32, https://doi.org/10.23917/sosial.v4i1.1628.

340 Anne Schiller, Small sacrifices: religious change and cultural identity among the Ngaju of Indonesia (New York: Oxford University Press, 1997), 89.

341 Koentjaraningrat, Pengantar Ilmu Antropologi, 217.

342 Mudji Sutrisno, Estetika dan Komunikasi Simbolik dalam Budaya Nusantara (Yogyakarta: Kanisius, 2005), 98.

topeng yang mereka buat cenderung memperlihatkan berbagai wajah yang menakutkan. Mereka beranggapan bahwa, dengan membuat patung semacam itu, mereka mendapat kekuatan untuk menolak segala gangguan dari roh-roh perusak itu. Kemudian patung itu mereka tanam di tengah kampung dan dianggap sebagai penunggu atau penolak bala.[343]

Salah satu seni pahat penting dalam kaitan dengan pemujaan leluhur adalah *hampatong*, yaitu patung kayu leluhur berbentuk manusia atau makhluk spiritual. Patung *hampaton* ditempatkan di halaman rumah atau tempat pemujaan dan berfungsi sebagai pelindung dan penghubung antara dunia manusia dan dunia roh.[344] Patung *hampatong* dipercaya menjadi perantara antara roh nenek moyang dan manusia yang hidup, serta berperan dalam menjaga keseimbangan kosmis dan keselamatan kampung.[345]

Seni pahat juga digunakan dalam konteks ritual kematian. Misalnya, dalam upacara *tiwah* oleh Dayak Ngaju, berbagai patung dipahat untuk mengiringi roh menuju alam baka. Selain itu, peti mati dan tiang-tiang pemakaman dihiasi dengan pahatan motif simbolis yang melambangkan perjalanan roh dan perlindungan dari kekuatan jahat.[346]

Selain berkaitan dengan kepercayaan, seni pahat juga memiliki fungsi sosial sebagai lambang status. Rumah *betang* (rumah panjang) milik tokoh adat atau kepala suku biasanya dihiasi dengan pahatan yang lebih kompleks dan megah. Semakin tinggi status sosial seseorang, semakin rumit ornamen yang digunakan sebagai simbol prestise dan pengaruhnya dalam komunitas.[347]

Berbagai simbol itu tidak hanya memiliki makna estetik, tetapi juga mengandung nilai pendidikan dan penguatan identitas budaya dalam komunitas. Proses memahat pun sering kali diiringi ritual

---

343 Umberan dkk., Sejarah Kebudayaan Kalimantan, 43.

344 Bernard Sellato, Innermost Borneo: Studies in Dayak Cultures (Singapore: Singapore University Press, 2002), 123.

345 Sellato, Innermost Borneo: Studies in Dayak Cultures, 125.

346 Schiller, Small sacrifices, 78.

347 Sutrisno, Estetika dan Komunikasi Simbolik dalam Budaya Nusantara, 97.






Gambar 5.45 Pemahat Patung dan ukir talawang di Kalimantan Tengah (Kiri); Perisai berukiran seni khas Dayak dan pemahat asli suku Dayak (Tengah); dan Blontakng, patung ukir suku Dayak Benuaq (Kanan).

tertentu untuk "menghidupkan" pahatan dan menjadikannya media spiritual yang aktif.[348] Seni pahat simbolisme berhubungan dengan pandangan kosmologi suku Dayak yang membagi dunia menjadi tiga lapisan: dunia atas (langit), dunia tengah (bumi), dan dunia bawah (air/alam roh). Pahatan sering kali merepresentasikan berbagai makhluk spiritual dari setiap dunia.

Motif naga atau ular berkepala anjing (*aso*) merupakan salah satu simbol yang paling ikonik dalam seni pahat Dayak, terutama di kalangan Dayak Kenyah dan Kayan. *Aso* dipercaya sebagai penjaga rumah dan lambang perlindungan dari gangguan roh jahat. Pahatan *aso* biasanya menghiasi tiang rumah dan peti mati.[349] Motif lain yang lazim adalah burung enggang (rangkong), yang melambangkan dunia atas dan kedekatan dengan dewa. Simbol burung menandakan hubungan spiritual antara manusia dan langit. Sementara itu, motif spiral, garis melingkar, dan bentuk geometris mencerminkan filosofi keseimbangan antara kekuatan alam dan manusia.[350]

348 Uka Tjandrasasmita, Religi dan Kesenian Tradisional Indonesia (Jakarta: Balai Pustaka, 2009), 144.

349 Bernard Sellato, Plaited Arts from the Borneo Rainforest, NIAS Studies in Asian Topics 48 (Honolulu: University of Hawai□i Press, 2012), 232.

350 Wahyuono, Seni dan Budaya Dayak di Kalimantan

Lukisan dalam budaya Dayak tidak hanya dilukis pada dinding rumah, tetapi juga menghiasi perisai, persenjataan (gagang Mandau dan sarung tangkin), kain tenun, serta alat musik tradisional[351]. Motif lukisan biasanya geometris atau stilisasi makhluk spiritual. Fungsi utama lukisan adalah untuk perlindungan spiritual dan sebagai bagian dari ritual tertentu, seperti *ngayau* (perburuan kepala), upacara panen, dan pemujaan roh leluhur.[352]

Seni rupa suku Dayak tampaknya berperan penting dalam menjaga kesinambungan budaya dan menjadi bagian integral dalam ritual, spiritualitas, serta penanda status sosial. Melalui seni, masyarakat Dayak mengekspresikan identitas, sejarah, dan hubungan mereka dengan kosmos. Pelestarian seni tradisional Dayak sangat perlu diupayakan dan didukung sebagai bagian dari keberagaman budaya Indonesia yang harus terus dirawat dan dikembangkan.

8. Suku Bajau: Sejarah Awal Komunitas Maritim

Ratusan, mungkin ribuan, tahun lalu, Suku Bajau merupakan salah satu kelompok etnis maritim terbesar dan unik di Asia Tenggara, dikenal luas sebagai *sea nomads* atau pengembara laut. Dahulu suku Bajau hidup secara nomaden di laut, menggantungkan hidup pada sumber daya laut, serta memiliki pengetahuan bahari yang tinggi.[353] Identitas budaya mereka dibentuk oleh relasi yang erat dengan laut sebagai ruang hidup dan sumber penghidupan. Kemaritiman suku Bajau tidak sekadar bentuk penghidupan, tetapi merupakan landasan identitas budaya mereka. Dalam konteks Indonesia sebagai negara kepulauan, suku Bajau telah memberi pemahaman dan mewariskan keragaman sistem pengetahuan lokal dalam mengelola ekosistem laut secara berkelanjutan.[354] Sekarang ini, suku itu tersebar di

---

Tengah, 59.

351 Umberan dkk., Sejarah Kebudayaan Kalimantan, 43–45.

352 Uka Tjandrasasmita, Arkeologi Islam Nusantara, 1 ed. (Jakarta: KPG (Kepustakaan Populer Gramedia), 2009), 142.

353 Harry Nimmo, Magosaha: an ethnology of the Tawi-Tawi Sama Dilaut (Quezon City: Ateneo de Manila University Press, 2001), 5.

354 Clifford Sather, "Sea Nomads and Rainforest Hunter-Gatherers: Foraging Adaptations in the Indo-Malaysian Archipelago," dalam The Austronesians:

berbagai wilayah pesisir Kepulauan Indonesia. Sejarah kedatangan dan penyebaran mereka di berbagai wilayah tidak dapat dilepaskan dari dinamika geopolitik, perdagangan maritim, dan tekanan sosial budaya di kawasan Laut Sulu, Filipina Selatan, tempat asal-usul migrasi awal mereka.

Jika diaspora dipahami sebagai proses penyebaran manusia lintas ruang yang melahirkan komunitas-komunitas baru tanpa sepenuhnya memutus hubungan dengan asal-usulnya, maka kemunculan komunitas-komunitas orang laut di Nusantara dapat dipahami sebagai salah satu varian paling konsisten dari diaspora Austronesia. Diaspora merupakan kekuatan historis yang inheren dalam proses formasi masyarakat Indonesia modern.[355] Dalam konteks ini, orang-orang laut bukanlah kelompok marginal yang muncul belakangan, melainkan bagian dari arus panjang migrasi Austronesia yang bergerak dari Formosa (Taiwan) sejak sekitar 3000 SM.[356]

Gelombang Austronesia ini bergerak melalui jalur maritim dengan membawa teknologi perahu bercadik, navigasi berbasis angin muson, serta tradisi pelayaran antarpulau. Mereka menyebar ke Filipina, Nusantara, Melanesia, hingga Madagaskar dan kawasan Pasifik.[357] Namun demikian diaspora tersebut tidak menghasilkan pola adaptasi yang seragam. Sebagian kelompok menetap di pesisir dan kemudian berkembang menjadi komunitas agraris-maritim. Sebagian lainnya bergerak ke pedalaman dan bertransformasi menjadi masyarakat agraris murni. Akan tetapi terdapat pula kelompok-kelompok yang mempertahankan orientasi maritim secara total dan menjadikan

---

Historical and Comparative Perspectives, 1st ed., ed. oleh Peter Bellwood, James J. Fox, dan Darrell Tryon (ANU Press, 2006), 257, https://doi.org/10.22459/A.09.2006.13.

355 Singgih Tri Sulistiyono, "Diaspora dan Urgensi Pemetaan Kelompok Etnik Maritim Indonesia: Sebuah Perspektif Historis," Workshop Reorientasi Kebijakan Informasi Geospasial Tematik Pesisir dan Laut, Badan Informasi Geospasial, Semarang, 11 Juli 2012, 1–2.

356 Robert Cribb, An atlas of Indonesian history (London: Curzon Press, 1997), 30–76.

357 Bernard H. M. Vlekke, Nusantara: Sejarah Indonesia, Cet. Kedua (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia (KPG), 2008), 7–12.

laut sebagai habitat utama. Kelompok terakhir inilah yang kemudian dikenal sebagai komunitas orang laut atau suku bajau.

Hal ini dimunginkan karena karakter geografis kepulauan Indonesia sebagai "zone terbuka" telah memprakondisikan mobilitas tinggi penduduknya. Sistem angin muson, garis pantai yang sangat panjang, serta jaringan pulau yang rapat menjadikan laut sebagai jembatan komunikasi, bukan pemisah. Dalam konteks ekologis semacam ini, tidak mengherankan apabila sebagian diaspora Austronesia tidak pernah menjadikan daratan tertentu sebagai tujuan akhir migrasi. Mereka terus bergerak mengikuti musim, arus, dan sumber daya laut. Dengan demikian, orang laut dapat dipahami sebagai bentuk diaspora yang berkelanjutan (*continuous diaspora*). Mereka tidak bermigrasi untuk menetap permanen di satu wilayah daratan tertentu. Mobilitas itu sendiri menjadi identitas. Diaspora mereka bukanlah perjalanan menuju pusat teritorial, melainkan sirkulasi tanpa henti dalam ruang maritim Nusantara.

Dalam kerangka ini, orang laut bukanlah penyimpangan sejarah, melainkan representasi paling purba dan paling konsisten dari watak maritim Austronesia. Jika sebagian diaspora Austronesia bertransformasi menjadi masyarakat agraris dan membangun kerajaan-kerajaan daratan seperti Sriwijaya atau Majapahit, maka orang laut mempertahankan model hidup sebelum teritorialitas mengeras. Mereka tidak membangun klaim eksklusif atas tanah, tetapi memahami laut sebagai ruang bersama (*common property right*). Karena itu, kemunculan dan perkembangan komunitas orang laut di Nusantara dapat dipahami sebagai salah satu jalur adaptasi dalam diaspora Austronesia. Gelombang migrasi dari Formosa tidak menghasilkan pola tunggal, tetapi diferensiasi sosial yang kompleks. Sebagian menetap, sebagian menjadi masyarakat pedalaman, dan sebagian lainnya tetap menjadi pengembara laut yang nomaden dari satu perairan ke perairan lain. Bagi mereka, laut bukan sekadar ruang ekonomi atau jalur transportasi. Laut adalah rumah. Diaspora tidak berhenti ketika mereka tiba di Nusantara. Diaspora itu sendiri menjadi cara hidup.

CATATAN PENUTUP

Indonesia tidak pernah berhenti mengalirkan data, informasi, dan perspektif baru pada dunia ilmu pengetahuan yang memberi pemahaman sejarah umat manusia, budaya, dan alam. Dalam lima belas tahun terakhir, banyak temuan dan perspektif baru sejarah kehidupan manusia yang mengubah pandangan dunia dan mengangkat derajat bangsa Indonesia dalam diplomasi kebudayaan dunia. Beberapa temuan arkeologis memberi data dan perspektif baru tentang *primus inter pares,* perkembangan kelompok masyarakat, dinamika organisasi sosial dari taraf sederhana, ketika masih hidup nomaden, hingga permukiman kompleks dan budaya berlanjut di banyak suku tradisional. Memang perkembangan masyarakat di Nusantara pada periode pleistosen sangat lambat dan belum mengenal organisasi sosial, tetapi pengalaman dan kekuatan fisik sudah menjadi dasar paling sederhana untuk melahirkan karakter *primus inter pares* di dalam kelompok yang berdasarkan kekerabatan terdekat. Perwujudan *primus inter pares* dalam makna yang pertama dan utama ditemukan dalam bentuk simbol, totem, dan mite manusia pertama dari situs hunian gua, artefak neolitik, monumen megalitik, dan tradisi berlanjut.

Sebagai kelanjutan dari konsep "yang pertama dan utama", beragam figur masa sejarah awal di Indonesia juga diidentikkan dengan *Primus inter pares* sebagai pendiri dinasti, seperti Kudungga di Kerajaan Kutai. Di Nusantara, konsep dan mite "orang pertama" semakin kuat pengaruhnya seiring dengan perkembangan interaksi global dengan berbagai bangsa, terutama India, Cina, Persia, dan Arab. Ketika kerajaan-kerajaan awal berdiri, konsep *primus inter*

pares (orang pertama) yang berdasarkan mitologi atau keunggulan (kompetensi) berubah menjadi pewarisan atas dasar garis genaelogi sang penguasa (raja pertama). Sampai sekarang, mitos "orang pertama" selalu menjadi penting sebagai cara meneguhkan identitas, terutama bagi suku-suku tradisional. Bukti arkeologi mutakhir mengungkapkan tambahan perspektif baru bahwa keunggulan dan kompetensi sudah dianggap sebagai salah satu syarat paling sederhana yang melahirkan figur *primus inter pares,* selain terkait dengan tokoh politik/penguasa, agama, dan hukum.

Perkembangan kelompok masyarakat berburu-meramu hingga periode bercocok tanam (neolitik) merefleksikan tahapan capaian organisasi sosial untuk berada pada taraf *bands* dan suku yang cenderung masih berdasarkan kekerabatan. Jejak pola organisasi sosial, proses dan pola kepemimpinan, serta model musyawarah/perwakilan dari masa bercocok tanam (neolitik) masih banyak yang berlanjut hingga sekarang pada suku-suku tradisional mapan, bahkan dalam ruh kehidupan bernegara bangsa Indonesia. Di dalam masyarakat suku itu tersimpan kearifan lokal (*local genius*) sebagai rekaman hidup keragaman identitas bangsa Indonesia. Berbagai suku di Nusantara memelihara identitas kolektif dan beragam pengetahuan lokal dalam bahasa, hukum adat, kuliner, lingkungan, pengobatan, astronomi, pertanian, prototipe teknologi sederhana, religi, seni, arsitektur, kerajinan, dan maritim.

Secara singkat, perkembangan masyarakat dan organisasi sosial di Indonesia dari 1,8 juta tahun lalu hingga awal milenium masehi dapat dibagi dalam empat fase utama. Pada fase pertama yang biasa disamakan dengan istilah Zaman Paleolitik, himpunan artefak batu dan sisa makanan menggambarkan aktivitas berbagi makanan secara teratur dalam konteks sosial, hidup berpindah dan tinggal di pangkalan sementara, serta berburu hewan besar dengan kisaran populasi hanya puluhan. Variabilitas artefak batu dan jumlahnya, yang tersebar luas terutama di Pulau Jawa menggambarkan strategi adaptasi, keunggulan dan konsep kepemimpinan sederhana yang mapan. Endapan tanah yang menyimpan informasi tentang

kontinuitas dan perubahan kehidupan dalam rentang waktu lebih dari 1,5 juta tahun tanpa putus (fase terpanjang dalam sejarah manusia) dengan inovasi teknologi alat batunya telah menempatkan Indonesia sebagai ladang penelitian dan laboratorium fosil manusia purba terbaik di dunia.

Pada Fase Kedua yang didukung oleh manusia modern awal, aktivitas berburu hewan tetap menjadi aktivitas utama. Penghunian gua alam semakin meluas, seperti tampak di Pulau Jawa, Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi. Hidup menetap di suatu lokasi dalam rentang waktu tahunan dimulai. Bukti aktivitas sosial, ekonomis, dan kepercayaan semakin berkembang, seperti ditampakkan oleh variasi besar artefak, ketebalan lapisan budaya, bukti pertukaran, dan dimulainya tradisi melukis pada dinding gua. Penggunaan perhiasan tubuh, seperti liontin (23.000 tahun lalu), aneka jenis penguburan yang disertai bekal (32.000 tahun lalu), bukti totemistik 40.000 tahun lalu, lukisan perburuan kolektif (39,200 tahun lalu), penokohan pada lukisan dinding gua (39,000 tahun lalu), aktivitas sosial-medis (32.000 tahun lalu), bukti pertukaran 7.000 tahun lalu, dan bukti penjinakan hewan (5.000 tahun lalu) adalah informasi kunci yang mencirikan fase itu. Berbagai bukti itu menegaskan adanya kompleksitas dalam organisasi sosial nenek moyang yang tercermin dalam praktik pertukaran, pembagian peran gender, pola kepemimpinan kolektif (*primus inter pares*), dan kemampuan mereka dalam berinovasi secara mandiri.

Fase Ketiga ditandai oleh kedatangan imigran berciri fisik Asia Timur yang menuturkan Bahasa Austronesia. Bukti domestikasi hewan dan pertanian pertama di Indonesia sejauh ini diketahui dari situs Kalumpang (Sulawesi Barat), berumur 3.500 tahun lalu. Pada fase itu, populasi manusia sudah tergabung dalam perkampungan yang dipimpin oleh puak-puak kharismatik yang visioner beserta kemampuan supranaturalnya. Pola-pola etnografis menunjukkan bahwa populasi yang membentuk kampung sederhana itulah yang berkembang, menjadi cikal bakal masyarakat mapan pada Fase Keempat. Kepercayaan pada arwah leluhur dimulai pada penghujung

Fase Ketiga. Fase itu dianggap sebagai yang paling berkontribusi pada pembentukan mentalitas kebudayaan Indonesia.

Fase Keempat ditandai oleh kumpulan populasi dalam perkampungan heterogen yang dicirikan oleh kemunculan profesi berbeda yang diperankan oleh para pande. Kepercayaan pada arwah leluhur mencapai puncaknya pada fase ini. Dinamika sosial yang terekspresikan dalam konsep kearifan lingkungan, kepemimpinan, kepercayaan, pengobatan, ritual, pertukaran, tradisi pertanian, teknologi tembikar/logam, dan mitologi penciptaan berbagai suku tradisional mapan di Pulau Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Papua, dan pulau lain di Indonesia berpangkal dari fase budaya itu.

Empat fase perkembangan masyarakat sejak dari sekitar 1,8 juta tahun lalu mengakar kuat di Nusantara. Akar peradaban kuat itu menjadi dasar kokoh masyarakat Nusantara ketika berjumpa dan bersentuhan dengan budaya dari luar, seperti India, Cina, dan Persia di kemudian hari. Pengaruh budaya luar lebih bersifat pengayaan dan penguatan budaya yang sudah ada tanpa kehilangan identitas asalnya.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, Taufik. *Tradisi dan Modernisasi di Indonesia*. Jakarta: LP3ES, 2009.

Abdullah, Taufik, dan Mukhlis Paeni. *Diaspora Melanesia di Nusantara*. Jakarta: Direktorat Sejarah dan Nilai Budaya, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015.

Ananta, Aris, Evi Nurvidya Arifin, M. Sairi Hasbullah, Nur Budi Handayani, dan Agus Pramono. *Demography of Indonesia's Ethnicity*. Singapore: Institute of Southeast Asian Studies, 2015.

Anggraeni. "Early Metal Age Settlement at the Site of Palemba, Kalumpang, Karama Valley, West Sulawesi." *Asian Perspectives* 61, no. 1 (2022): 92–111. https://doi.org/10.1353/asi.2022.0004.

———. "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi." Disertasi, The Australian National University, 2012.

Anggraeni, Ayu Shinta, dan Gusti Ayu Putri. "Makna Upacara Adat Pemakaman Rambu Solo' di Tana Toraja." *Visual Heritage: Jurnal Kreasi Seni dan Budaya* 3, no. 1 (2020): 72–81.

Antón, Susan C. "Evolutionary significance of cranial variation in Asian Homo erectus." *American Journal of Physical Anthropology* 118, no. 4 (2002): 301–23. https://doi.org/10.1002/ajpa.10091.

Arda, Fitra. "Pola Persebaran Situs-Situs Makam Kuno Masa Islam Abad XVII-XIX Luhak Tanah Data, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat." Tesis, Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya Universitas Indonesia, 2003.

Ardieansyah, Ardie, Ike Meiyenti, Embi Miller Nalien, dan Ilham Sentosa. "The role of Tungku Tigo Sajarangan in the community development planning of Minangkabau, Indonesia." *Transformasi: Jurnal Manajemen Pemerintahan* 12, no. 2 (2020): 141–55.

Ardika, I. Wayan. "Early Trade and Social Complexity in Southeast Asia." *Asian Perspectives* 45, no. 2 (2006): 242–66. https://doi.org/10.1353/asi.2006.0020.

Ashley-Montagu, Montague Francis. “Man Makes Himself.” *JSTOR / The Scientific Monthly* 44, no. 5 (1937): 474–75.

Asmara, Adhy. *Mengenal Irian, Mutiara Hitam Indonesia*. Yogyakarta: Nurcahya, 1980.

Aubert, M., A. Brumm, M. Ramli, T. Sutikna, E. W. Saptomo, B. Hakim, M. J. Morwood, G. D. van den Bergh, L. Kinsley, dan A. Dosseto. “Pleistocene Cave Art from Sulawesi, Indonesia.” *Nature* 514, no. 7521 (Oktober 2014): 223–27. https://doi.org/10.1038/nature13422.

Aubert, Maxime, Rustan Lebe, Adhi Agus Oktaviana, Muhammad Tang, Basran Burhan, Hamrullah, Andi Jusdi, dkk. “Earliest Hunting Scene in Prehistoric Art.” *Nature* 576, no. 7787 (2019): 442–45. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1806-y.

Aubert, Maxime, Sue O’Connor, Malcolm Mcculloch, G. Mortimer, Alan Watchman, dan M. Richer-Lafl□che. “Uranium-Series Dating Rock Art in East Timor.” *Journal of Archaeological Science* 34, no. 6 (2007): 991–96. https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.09.017.

Awalia, Rizki Nur, Nurhayati H. S. Arifin, dan Kaswanto Kaswanto. “Kajian Karakter Pembentuk Lanskap Budaya Masyarakat Adat Kajang di Sulawesi Selatan.” *Jurnal Lanskap Indonesia* 9, no. 2 (2017): 91–100.

Barnard, Alan. “The Foraging Spectrum: Diversity In Hunter-Gatherer Lifeways.” *American Ethnologist* 25, no. 1 (Februari 1998): 36–37. https://doi.org/10.1525/ae.1998.25.1.36.

Bellwood, Peter. *First Farmers: The Origins of Agricultural Societies*. Second. Hoboken: John Wiley & Sons, 2022.

———. *First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia*. Oxford: Wiley Blackwell, 2017.

———. *First Migrants: Ancient Migration in Global Perspective*. Chichester: Wiley-Blackwell, 2013.

———. *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition*. Canberra: ANU Press, 2007.

Bellwood, Peter, dan Eusebio Dizon. “The Batanes Archaeological Project and the ‘Out of Taiwan’ Hypothesis for Austronesian Dispersal.” *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 21 (2001): 7–16.

Bellwood, Peter, James J. Fox, dan Darrell Tryon. *The Austronesians: Historical and Comparative Perspectives*. Canberra: ANU Press, 1995.

Bennett, Elizabeth L., Adrian J. Nyaoi, dan Jephte Sompud. “Hornbills Buceros Spp. and Culture in Northern Borneo: Can They Continue to Co-Exist?” *Biological Conservation* 82, no. 1 (Oktober 1997): 41–46. https://doi.org/10.1016/S0006-3207(97)00012-8.

Bergh, Gerrit D. Van den, Bo Li, Adam Brumm, Rainer Gr□n, Dida Yurnaldi, Mark W. Moore, Iwan Kurniawan, Ruly Setiawan, Fachroel Aziz, dan Richard G. Roberts. “Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia.” *Nature* 529, no. 7585 (2016): 208–11. https://doi.org/10.1038/nature16448.

Binford, Lewis R. “Human Ancestors: Changing Views of Their Behavior.” *Journal of Anthropological Archaeology* 4, no. 4 (1985): 292–327.

———. “Mortuary practices: Their study and their potential.” Dalam *An Archaeological Perspective*, disunting oleh Lewis R. Binford, 20–32. New York: Seminar Press, 1972.

Blust, Robert. “Subgrouping, Circularity and Extinction: Some Issues in Austronesian Comparative Linguistics.” *Selected Papers from the Eighth International Conference on Austronesian Linguistics* 1 (1999): 31–94.

———. *The Austronesian Languages*. Canberra: Asia-Pacific Linguistics, 2009.

Bodley, John H. “The Domestication of the Human Species.” *American Journal of Physical Anthropology* 81, no. 1 (Januari 1990): 136–38. https://doi.org/10.1002/ajpa.1330810117.

Boelaars, Jan. *Manusia Irian: Dulu-Sekarang-Masa Depan*. Jakarta: PT. Gramedia, 1986.

Bouteaux, Anne, dan Anne-Marie Moigne. “New Taphonomical Approaches: The Javanese Pleistocene Open-Air Sites (Sangiran, Central Java).” *Quaternary International* 223–224 (September 2010): 220–25. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.10.007.

Brandes, Jan Laurens Andries. *Oud-Javaansche Oorkonden: Nagelaten transcripties van wijlen Dr. J.L.A. Brandes Uitgegeven door Dr. N.J. Krom*. Batavia: Albrecht & Co, 1913.

Brumm, Adam. “Pigs as Pets: Early Human Relations with the Sulawesi Warty Pig (Sus Celebensis).” *Animals* 13, no. 1 (Desember 2022): 48. https://doi.org/10.3390/ani13010048.

Brumm, Adam, Fachroel Aziz, Gerrit D. van den Bergh, Michael J. Morwood, Mark W. Moore, Iwan Kurniawan, Douglas R. Hobbs, dan Richard Fullagar. “Early Stone Technology on Flores and Its Implications for Homo Floresiensis.” *Nature* 441, no. 7093 (2006): 624–28. https://doi.org/10.1038/nature04618.

Brumm, Adam, David Bulbeck, Budianto Hakim, Basran Burhan, Adhi Agus Oktaviana, Iwan Sumantri, Jian-xin Zhao, Maxime Aubert, Ratno Sardi, dan David McGahan. "Skeletal Remains of a Pleistocene Modern Human (Homo sapiens) from Sulawesi." *PLoS One* 16, no. 9 (2021): e0257273. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257273.

Brumm, Adam, Gerrit D. van Den Bergh, Michael Storey, Iwan Kurniawan, Brent V. Alloway, Ruly Setiawan, Erick Setiyabudi, Rainer Gr□n, Mark W. Moore, dan Dida Yurnaldi. "Age and Context of the Oldest Known Hominin Fossils from Flores." *Nature* 534, no. 7606 (2016): 249–53. https://doi.org/10.1038/nature17663.

Brumm, Adam, Michelle C. Langley, Budianto Hakim, Yinika Perston, Suryatman, Adhi Agus Oktaviana, Basran Burhan, dan Mark W. Moore. "Scratching the Surface: Engraved Cortex as Portable Art in Pleistocene Sulawesi." *Journal of Archaeological Method and Theory* 27, no. 3 (September 2020): 670–98. https://doi.org/10.1007/s10816-020-09469-4.

Brumm, Adam, Michelle C. Langley, Mark W. Moore, Budianto Hakim, Muhammad Ramli, Iwan Sumantri, Basran Burhan, dkk. "Early Human Symbolic Behavior in the Late Pleistocene of Wallacea." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114, no. 16 (April 2017): 4105–10. https://doi.org/10.1073/pnas.1619013114.

Bunn, Henry T., Ellen M. Kroll, Stanley H. Ambrose, Anna K. Behrensmeyer, Lewis R. Binford, Robert J. Blumenschine, Richard G. Klein, Henry M. McHenry, Christopher J. O'Brien, dan J. J. Wymer. "Systematic Butchery by Plio/Pleistocene Hominids at Olduvai Gorge, Tanzania." *Current Anthropology* 27, no. 5 (1986): 431–52.

Buquet-Marcon, Cecile, Charlier Philippe, dan Samzun Anaick. "The Oldest Amputation on a Neolithic Human Skeleton in France." *Nature Precedings*, advance online publication, 30 Oktober 2007. https://doi.org/10.1038/npre.2007.1278.1.

Butzer, Karl W., Allen W. Johnson, dan Timothy Earle. "The Evolution of Human Societies: From Foraging Groups to Agrarian State." *Economic Geography* 64, no. 2 (April 1988): 202. https://doi.org/10.2307/144131.

Cañete, Reuben Ramas. "Avian Spirit Iconography Among the Dayak and Other People of Southeast Asia." *Borneo Research Journal* 9 (2015): 114□145.

Carlhoff, Selina, Akin Duli, Kathrin Nägele, Muhammad Nur, Laurits Skov, Iwan Sumantri, Adhi Agus Oktaviana, dkk. "Genome of a Middle Holocene Hunter-Gatherer from Wallacea." *Nature* 596, no. 7873 (2021): 543–47. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03823-6.

Chaloner, E. J. "Amputations at the London Hospital 1852-1857." *Annals of the Royal College of Surgeons of England* 83, no. 4 (2001): 409–12.

Chandra, Dodi. *Situs Kursi Batu (Medan Nan Bapaneh) Di Nagari Supayang, Salimpaung*. Batusangkar: Balai Pelestarian Cagar Budaya Batusangkar, 2016.

Choi, Kildo, dan Dubel Driwantoro. "Shell Tool Use by Early Members of Homo erectus in Sangiran, Central Java, Indonesia: Cut Mark Evidence." *Journal of Archaeological Science* 34, no. 1 (2007): 48–58. https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.03.011.

Ciochon, Russell L., dan O. Frank Huffman. "The Age of the Trinil *H*omo erectus Fauna." *PLOS ONE* 9, no. 4 (2014): e93348. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093348.

Cort, Louise Allison, dan Leedom Lefferts. "Pots and How They Are Made in Mainland Southeast Asia." Dalam *Transactions of the Oriental Ceramic Society*, vol. 75. Washington DC: Smithsonian Institution, 2012.

Cribb, Robert. *An atlas of Indonesian history*. London: Curzon Press, 1997.

Della Maharani, Utin, dan Basnendar Herry Prilosadoso. "Representation of guardian spirits through dayak motifs: a visual language analysis of rumah betang murals in West Kalimantan." *Gelar: Jurnal Seni Budaya* 23, no. 1 (Juni 2025): 97–107. https://doi.org/10.33153/glr.v23i1.6484.

deMenocal, Peter B. "Climate and Human Evolution." *Science* 331, no. 6017 (Februari 2011): 540–42.

Deng, Zhenhua, Hsiao-chun Hung, Mike T. Carson, Adhi Agus Oktaviana, Budianto Hakim, dan Truman Simanjuntak. "Validating Earliest Rice Farming in the Indonesian Archipelago." *Scientific Reports* 10, no. 1 (2020): 1–9. https://doi.org/10.1038/s41598-020-67747-3.

Denham, Timothy P., José Iriarte, dan Luc Vrydaghs, ed. *Rethinking Agriculture: Archaeological and Ethnoarchaeological Perspectives*. 0 ed. Routledge, 2016. https://doi.org/10.4324/9781315421018.

Diamond, Jared. *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*. New York: W.W. Norton, 1999.

Djami, Erlin Novita I. "Gua Togece: Jejak Hunian Awal Manusia di Lembah Baliem Pegunungan Tengah Papua." *Jurnal Penelitian Arkeologi Papua Dan Papua Barat* 12, no. 1 (2020): 1–20. https://doi.org/10.24832/papua.v12i1.270.

Djami, Erlin Novita I., Lutfi Yondri, S. M. Kawer, M. Tolla, Klementin Fairyo, B. Mene, P. M. Apituley, dan Theodora Ngaderman. "Dumtru: The Expressing of Democracy in Bring Village Grime Valley - Papua – Indonesia." *International Journal of Archaeology* 11, no. 2 (2023): 37–45. https://doi.org/10.11648/j.ija.20231102.13.

Djami, Erlin Novita Idje. "Tipologi dan Makna Tinggalan Megalitik di Pesisir Pantai Utara Kabupaten Jayapura." *AMERTA, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 35, no. 1 (Juni 2017): 1–74.

Djami, Erlin Novita Idje, Marlina Flassy, dan Simon Abdi K. Frank. "Struktur dan Fungsi Oru Dia dalam Kebudayaan Suku Yokari." *CENDERAWASIH: Jurnal Antropologi Papua* 2, no. 2 (Desember 2021): 134–49. https://doi.org/10.31957/jap.v2i2.2026.

Djami, Erlin Novita Idje, dan Hari Suroto. "Makna Motif Lukisan Megalitik Tutari." *Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat* 9, no. 1 (Mei 2018): 49–57. https://doi.org/10.24832/papua.v9i1.206.

Djami, Erlin Novita Ldje. "Ragam Bentuk Tinggalan Budaya Megalitik di Papua." *Jurnal Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat* 8, no. 1 (Juni 2017). https://doi.org/10.24832/papua.v8i1.5.

Djoharni, T. *Kearifan Lokal Dan Ketahanan Ekologis Komunitas Adat Baduy*. Jakarta: LIPI Press, 2011.

Donohue, Mark. "The Papuan Language Families of Indonesia." Dalam *Papuan pasts: cultural, linguistic and biological histories of Papuan-speaking peoples*, disunting oleh Andrew Pawley dan Australian National University. Canberra: Pacific Linguistics, Research School of Pacific and Asian Studies, Australian National University, 2005.

Duli, Akin. "Budaya Keranda Erong di Tana Toraja, Sulawesi, Indonesia." Disertasi, Universiti Sains Malaysia, 2012.

———. "Tinjauan Etnoarkeologi Bentuk-Bentuk Penguburan di Tana Toraja." *Walennae: Jurnal Arkeologi Sulawesi Selatan dan Tenggara No. 5* (Makassar) 5, no. 3 (September 2000).

Dutton, Tom. "Contact-Induced Language Change in the Austronesian Languages of Papua New Guinea." Dalam *Contact Languages: A Wider Perspective*, disunting oleh Thomason. Creole Language Library, volume 17. Amsterdam Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 1997. https://doi.org/10.1075/cll.17.

Fairyo, Klementin. "Lukisan Dinding Gua Prasejarah Di Perbatasan Indonesia–Papua Nugini." *Kalpataru* 25, no. 2 (2016): 117–30. https://doi.org/10.24832/kpt.v25i2.113.

Fajari, Nia Marniati Etie, dan Vida Pervaya Rusianti Kusmartono. "The Excavation of Gua Payung, South Kalimantan, Indonesia." *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 33, no. 0 (September 2014): 20–23. https://doi.org/10.7152/jipa.v33i0.14511.

Fakhri, Suryatman, Budianto Hakim, dan Ratno Sardi. “Exploration of Prehistoric Sites in the Karama Watershed, West Sulawesi, Indonesia.” *Journal of Indo-Pacific Archaeology* 39 (2015): 18–25.

Foley, William A. *The Papuan Languages of New Guinea*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

Fox, James J. *Inside Austronesian Houses: Perspectives on Domestic Designs for Living*. Canberra: Australian National University Press, 1993.

Frantz, Laurent A. F., James Haile, Audrey T. Lin, Amelie Scheu, Christina Geörg, Norbert Benecke, Michelle Alexander, dkk. “Ancient Pigs Reveal a Near-Complete Genomic Turnover Following Their Introduction to Europe.” *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116, no. 35 (Agustus 2019): 17231–38. https://doi.org/10.1073/pnas.1901169116.

Gaffney, Dylan, Daud Aris Tanudirjo, Erlin Novita I. Djami, Zubair Mas’ud, Abdul Rasyid Macap, Thembi Russell, Muhammad Dailom, dkk. “Human dispersal and plant processing in the Pacific 55,000–50,000 years ago.” *Antiquity* 98, no. 400 (2024): 885–904. https://doi.org/10.15184/aqy.2024.83.

Geoffrey, Pope. *Antropologi Biologi*. Jakarta: CV. Rajawali, 1984.

Gill, Timothy, Patrick Vinton Kirch, Clive Ruggles, dan Adelle Baer. “Ideology, Ceremony and Calendar in Pre-Contact Hawai’i: Astronomical Alignment of a Stone Enclosure on O’ahu Suggests Ceremonial Use during the Makahiki Season.” *The Journal of the Polynesian Society* 124, no. 3 (2015): 243–68.

Gising, Basrah. “The Belief System of the People of Kajang: A Perspective in Religion Anthropology.” *Al-Qalam* 17, no. 1 (2011): 109–17. https://doi.org/10.31969/alq.v17i1.103.

Gray, Russell D., Simon J. Greenhill, dan Robert Blust. “The Austronesian Basic Vocabulary Database: From Bioinformatics to Lexomics.” *Evolutionary Bioinformatics* 5 (2009): 271–83. https://doi.org/10.1177/117693430900500013.

Griapon, A., A. Leonard, Octavianus J. Tabisu, Elvis Kabey, dan Wiklif Yarisetou. *Perserikatan Mayarakat Dalam Otoritas Adat Kabupaten Jayapura*. Jayapura: Kerja Sama Pemerintah Kabupaten Jayapura dengan Penerbit Arika, 2011.

Groves, Colin P. “Domesticated and commensal mammals of Austronesia and their histories.” Dalam *The Austronesians: Historical and Comparative Perspectives*, disunting oleh Peter Bellwood, James J. Fox, dan Darrell Tryon, 152–63. Canberra: ANU Press, 1995.

Gurven, Michael. “To Give and to Give Not: The Behavioral Ecology of Human Food Transfers.” *Behavioral and Brain Sciences* 27, no. 4 (Agustus 2004): 543–59. https://doi.org/10.1017/S0140525X04000123.

Habiyaremye, Alexis, dan Leeja Korina. "Indigenous Knowledge Systems in Ecological Pest Control and Post-Harvest Rice Conservation Techniques: Sustainability Lessons from Baduy Communities." *Sustainability* 13, no. 16 (2021): 9148. https://doi.org/10.3390/su13169148.

Hakiki, Kiki. "Leuit Badui: Simbol Estetika, Ketahanan Pangan, dan Religi." *Societas Dei: Jurnal Agama dan Masyarakat* 12, no. 1 (April 2025): 1–21. https://doi.org/10.33550/sd.v12i1.482.

Hakim, Budianto. "Lukisan Cap Tangan Prasejarah di Kawasan Batu Ejaya." Dalam *Butta Toa. Jejak Arkeologi Budaya Toala, Logam, dan Tradisi Berlanjut di Bantaeng*, disunting oleh Irfan Mahmud dan Budianto Hakim, 75–86. Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2017.

Hakim, Budianto, Muhammad Nur, dan Rustam. "The Sites Of Gua Pasaung (Rammang Rammang) And Mallawa: Indicators Of Cultural Contact Between The Toalian And Neolithic Complexes In South Sulawesi." *Bulletin of the Indo-Prehistory Pacific Association*, 2009, 45–52.

Hakim, Budianto, Unggul Prasetyo Wibowo, Gerrit D. van den Bergh, Dida Yurnaldi, Renaud Joannes-Boyau, Akin Duli, Suryatman, dkk. "Hominins on Sulawesi during the Early Pleistocene." *Nature* 646, no. 8084 (Oktober 2025): 378–83. https://doi.org/10.1038/s41586-025-09348-6.

Harari, Yuval Noah. *Sapiens: Sejarah Singkat Umat Manusia*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, 2017.

Harrison, Tom. "The Caves of Niah: A history of a Prehistory." *The Sarawak Museum Journal* 12, no. 8 (1958): 549–90.

Harun, S. "Sistem Konstruksi Rumah Tradisional Melayu Riau." *Jurnal Teknik Arsitektur* 6, no. 2 (2011): 84–91.

Hasanuddin, A. M. Saiful, Suryatman, Rustan Lebe, Suriadi, A. K. W. Bernadeta, dan Iwan Sumantri. "Middle Holocene Burial and Cultural Dynamics at the Liang Sumpang Karoro 1 Site, Maros, Indonesia." *Archaeological Research in Asia* 40 (2024): 100565. https://doi.org/10.1016/j.ara.2024.100565.

Hasanuddin, Nfn. "Nilai-Nilai Sosial dan Religi dalam Tradisi Megalitik di Sulawesi Selatan." *Kapata Arkeologi* 12, no. 2 (Desember 2016): 191. https://doi.org/10.24832/kapata.v12i2.313.

Hassan, H. "Kosmologi Dalam Arsitektur Rumah Adat Melayu Riau." *Jurnal Warisan Melayu* 3, no. 1 (2012).

Hawkins, Stuart, Gabriella Ayang Zetika, Rebecca Kinaston, Yulio Ray Firmando, Devi Mustika Sari, Yuni Suniarti, Mary Lucas, dkk. "Earliest Known Funerary Rites in Wallacea After the Last Glacial Maximum." *Scientific Reports* 14, no. 1 (Januari 2024): 282. https://doi.org/10.1038/s41598-023-50294-y.

Heekeren, H. R. van. “The Rock Paintings and Other Prehistoric Discoveries Near Maros (South West Celebes).” Dalam *Laporan Tahunan Dinas Purbakala Tahun 1950*, 22–35. Jakarta: Dinas Purbakala Republik Indonesia, 1952.

Heekeren, Hendrik Robbert van. *The Stone Age of Indonesia*. The Hague: Martinus Nijhoff, 1972.

Heekeren, Hendrik Robbert van. *The Urn Cemetery at Melolo, East Sumba (Indonesia)*. Batavia: Koninklijk Bataviaasch Genootschap, 1936.

Henriksen, M. A. “The first excavated prehistoric house site in Southeast Asia.” Dalam *The House in East and Southeast Asia: Anthropological and Architectural Aspects*, disunting oleh Karl Gustav Izikowitz dan Per Sørensen. Copenhagen: Scandinavian Institute of Asian Studies, 1982.

Heryana, Agus. “Tritangtu di Bumi di Kampung Naga: Melacak Artefak Sistem Pemerintahan (Sunda).” *Patanjala: Jurnal Penelitian Sejarah dan Budaya* 2, no. 3 (September 2010): 359. https://doi.org/10.30959/patanjala.v2i3.223.

Hung, Hsiao-Chun. “Migration and Cultural Interaction in Southern Coastal China, Taiwan and the Northern Philippines, 3000 BC TO AD 100 : The Early History of the Austronesian-Speaking Populations.” With The Australian National University. Preprint, The Australian National University, 2008. ix, 396 p. https://doi.org/10.25911/5D5FCF236208E.

Ichwan, Muhammad, Ulfa Reskiani, Ayu Lestari Indah, A. Nurul Ainun Fitri Makmur, dan Eka Merdekawati Djafar. “Pasang ri Kajang: Tradisi Lisan Masyarakat Adat Ammatoa Suku Kajang dalam Pembentukan Karakter Konservasi.” *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya* 7, no. 4 (November 2021): 133. https://doi.org/10.32884/ideas.v7i4.495.

Isaac, Glynn Llywelyn. “The Food-Sharing Behavior of Protohuman Hominids.” *Scientific American* 238, no. 4 (1978): 90–108. https://doi.org/10.1038/scientificamerican0478-90.

Iskandar, Johan. *Ekologi Manusia Dan Pengelolaan Sumber Daya Alam Di Indonesia*. Bandung: Institut Teknologi Bandung, 1992.

———. “Mengkaji Kearifan Ekologi Komunitas Baduy Dalam Menghadapi Kekeringan.” *Jurnal Sosiohumaniora* 6, no. 2 (2004).

Iskandar, Johan, dan Roy F. Ellen. “The Contribution of Paraserianthes (Albizia) Falcataria to Sustainable Swidden Management Practices among The Baduy of West Java.” *Human Ecology* 28, no. 1 (Maret 2000): 1–17. https://doi.org/10.1023/A:1007020404168.

Ismail, Roni. “Ritual Kematian dalam Agama Asli Toraja ‘Aluk to Dolo’ (Studi atas Upacara Kematian Rambu Solok).” *Religi Jurnal Studi Agama-Agama* 15, no. 1 (April 2019): 87. https://doi.org/10.14421/rejusta.2019.1501-06.

Jumrana. "Makna Hutan Bagi Masyarakat Adat Kajang, Suatu Kearifan Lokal dalam Pelestarian Lingkungan." *Etnoreflika* 2, no. 1 (2013).

Kartodirdjo, Sartono. *Pengantar sejarah Indonesia baru, 1500-1900*. Jakarta: Gramedia, 1987.

Katamba, Francis. *English Words*. London: Routledge, 1994.

Kirch, Patrick Vinton. *On the Road of the Winds: An Archaeological History of the Pacific Islands before European Contact*. Revised. Berkeley: University of California Press, 2017.

Kirleis, Wiebke, Johannes Müller, Corinna Kortemeier, Hermann Behling, dan Santoso Soeghondo. "The Megalithic Landscape of Central Sulawesi, Indonesia: Combining Archaeological and Palynological Investigations." Dalam *Crossing Borders in Southeast Asian Archaeology*, disunting oleh Dominik Bonatz, Andreas Reinecke, dan Mai Lin Tjoa-Bonatz, 199–218. Selected papers from the 13th International Conference of the European Association of Southeast Asian Archaeologists, Berlin, 2010. Singapore: NUS Press, 2012.

Ko, Albert Min-Shan, Chung-Yu Chen, Qiaomei Fu, Frederick Delfin, Mingkun Li, Hung-Lin Chiu, Mark Stoneking, dan Ying-Chin Ko. "Early Austronesians: Into and Out Of Taiwan." *The American Journal of Human Genetics* 94, no. 3 (2014): 426–36. https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2014.02.003.

Koentjaraningrat. *Beberapa Pokok Antropologi Sosial*. Jakarta: Dian Rakyat, 1981.

———. *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: Aksara Baru, 1981.

Kurniawan, Aloysius B., Adhi A. Oktaviana, dan Truman Simanjuntak. *Mempelajari Leluhur dari Gua Harimau. Buku Pengayaan Hasil Penelitian Peradaban Lingkungan Karst OKU*. Disunting oleh Aloysius B. Kurniawan. Pusat Penelitian Arkologi Nasional bekerja sama dengan Gadjah Mada University Press, 2016.

Kwirinus, Dismas, dan Valentinus Saeng. "Ancestral Beliefs, Religious Systems and Views of Life Traditional Dayak Community." *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial* 4, no. 1 (April 2023): 12–32. https://doi.org/10.23917/sosial.v4i1.1628.

Langley, Michelle C., Akin Duli, Birgitta Stephenson, Muhammad Nur, Carney Matherson, Basran Burhan, Budianto Hakim, Iwan Sumantri, Adhi Agus Oktaviana, dan Fardi Ali Syahdar. "Shark-Tooth Artefacts from Middle Holocene Sulawesi." *Antiquity* 97, no. 396 (2023): 1420–35. https://doi.org/10.15184/aqy.2023.144.

Langley, Michelle C., Budianto Hakim, Adhi Agus Oktaviana, Basran Burhan, Iwan Sumantri, Priyatno Hadi Sulistyarto, Rustan Lebe, David McGahan, dan Adam Brumm. "Portable Art from Pleistocene Sulawesi." *Nature Human Behaviour* 4 (2020): 597–602. https://doi.org/10.1038/s41562-020-0837-6.

Lansing, J. Stephen. *Perfect Order: Recognizing Complexity in Bali*. Princeton Studies in Complexity. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2006.

———. *Priests and Programmers: Technologies of Power in the Engineered Landscape of Bali*. Revised. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2007.

Larick, Roy, Russell L. Ciochon, Yahdi Zaim, Sudijono, Suminto, Yan Rizal, Fachroel Aziz, Mark Reagan, dan Matthew Heizler. "Early Pleistocene 40Ar/39Ar Ages for Bapang Formation Hominins, Central Jawa, Indonesia." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 98, no. 9 (April 2001): 4866–71. https://doi.org/10.1073/pnas.081077298.

Larson, Greger, Keith Dobney, Umberto Albarella, Meiying Fang, Elizabeth Matisoo-Smith, Judith Robins, Stewart Lowden, dkk. "Worldwide Phylogeography of Wild Boar Reveals Multiple Centers of Pig Domestication." *Science* 307, no. 5715 (Maret 2005): 1618–21. https://doi.org/10.1126/science.1106927.

Leakey, Richard. *Asal-Usul Manusia*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia (KPG), 2003.

Lefferts, Leedom, dan Louise Allison Cort. "Women at the Center of an Industrializing Craft: Earthenware Pottery Production in Northeast Thailand." *Museum Anthropology* 23, no. 1 (1999): 21–32.

Lipson, Mark, Po-Ru Loh, Nick Patterson, Priya Moorjani, Ying-Chin Ko, Mark Stoneking, Bonnie Berger, dan David Reich. "Reconstructing Austronesian Population History in Island Southeast Asia." *Nature Communications* 5, no. 1 (Agustus 2014): 4689. https://doi.org/10.1038/ncomms5689.

Lubis, Muhammad Ridwan. *Merawat kerukunan: pengalaman di Indonesia*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2020.

Lucchini, Vittorio, Erik Meijaard, Cheong H. Diong, Colin P. Groves, dan Ettore Randi. "New Phylogenetic Perspectives among Species of South-east Asian Wild Pig (*Sus* Sp.) Based on mtDNA Sequences and Morphometric Data." *Journal of Zoology* 266, no. 1 (Mei 2005): 25–35. https://doi.org/10.1017/S0952836905006588.

Mahmud, M. Irfan. "Alat Tukar Lokal dan Impor di Papua." *AMERTA, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 32, no. 2 (2014): 119–36.

———. *Arsitektur rumah tradisional Sentani Papua*. Cet. 1. Arsitektur tradisional suku-suku bangsa. Jakarta: Direktorat Tradisi, Direktorat Jenderal Nilai Budaya, Seni, dan Film, Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata, 2010.

———. "Austronesian Cultural Tradition among the Toraja Tribe." Dalam *Austronesian in Sulawesi*, disunting oleh Truman Simanjuntak dan Center for Prehistoric and Austronesian Studies. Depok, Indonesia: Center for Prehistoric and Austronesian Studies, 2008.

———. *Datuk Ri Tiro, Penganjur Islam Di Bulukumba*. Yogyakarta: Ombak, 2012.

———. "Perhiasan Prasejarah Kawasan Batu Ejaya, Bantaeng." Dalam *Butta toa: jejak arkeologi budaya Toala, logam, dan tradisi berlanjut di Bantaeng*, disunting oleh M. Irfan Mahmud dan Budianto Hakim. Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2017.

Mahmud, M. Irfan, dan Budianto Hakim, ed. "Menemukan Jalan Kisah Kebudayaan Tertua Bantaeng." Dalam *Butta toa: jejak arkeologi budaya Toala, logam, dan tradisi berlanjut di Bantaeng*. Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2017.

Mahmud, M. Irfan, Pawennari Hijjang, Muhammad Basir Said, dan Yahya Yahya. "The Hand-Print Tradition of the Community from Maros Karst." Conf. paper presented pada 9th Asbam International Conference (Archeology, History, & Culture In The Nature of Malay) (ASBAM 2021). 2022. https://doi.org/10.2991/assehr.k.220408.013.

Mahmud, Muhammad Irfan, Budianto Hakim, Fakhri, Muhammad Sardi, Ratno Sardi, Suryatman, dan Andi Muhammad Saiful. *Kebudayaan Kalumpang, Sulawesi Barat (3800 BP–400 AD)*. Cetakan ke-1. Makassar: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan, 2019.

Maloney, Tim Ryan, India Ella Dilkes-Hall, Melandri Vlok, Adhi Agus Oktaviana, Pindi Setiawan, Andika Arief Drajat Priyatno, Marlon Ririmasse, I. Made Geria, Muslimin A. R. Effendy, dan Budi Istiawan. "Surgical Amputation of a Limb 31,000 Years Ago in Borneo." *Nature* 609, no. 7927 (2022): 547–51. https://doi.org/10.1038/s41586-022-05160-8.

Manzi, Giorgio. "Before the Emergence of Homo sapiens: Overview on the Early to middle Pleistocene Fossil Record (with a Proposal about Homo heidelbergensis at the Subspecific Level)." *International Journal of Evolutionary Biology* 2011 (2011): 582678. https://doi.org/10.4061/2011/582678.

Masri, Mawar, Rodzyah Mohd Yunus, Sabarinah Sh. Ahmad, Abdul Halim Ismail, dan M. F. Irfan Mohd Nor. "Serambi: The Distinctive Spatial Charateristic of Malay Traditional Home." *Jurnal Build* 9 (2016).

Miksic, John N. “From Megaliths to Tombstones: The Transition from Prehistory to the Early Islamic Period in Highland West Sumatra.” *Indonesia and the Malay World* 32, no. 93 (2004): 191–210. https://doi.org/10.1080/13639810420003201 34.

Morwood, M. J., R. P. Soejono, R. G. Roberts, T. Sutikna, C. S. M. Turney, K. E. Westaway, W. J. Rink, dkk. “Archaeology and Age of a New Hominin from Flores in Eastern Indonesia.” *Nature* 431, no. 7012 (Oktober 2004): 1087–91. https://doi.org/10.1038/nature02956.

Muhammad Chairul Umar, dan Yulfira Riza. “Peran Ninik Mamak, Mamak dan Kamanakan di Minangkabau.” *Jurnal Budaya Nusantara* 5, no. 3 (September 2022): 174–80. https://doi.org/10.36456/JBN.vol5.no3.5733.

Mulia, Rumbi. *Nias: The Only Older Megalithic Tradition in Indonesia*. Jakarta: Proyek Penelitian Purbakala, 1981.

Nas, Peter J. M. *The Past in the Present: Architecture in Indonesia*. Rotterdam: NAi, 2006.

Navis, A. A. *Alam Takambang Jadi Guru: Adat dan Kebudayaan Minangkabau*. Jakarta: Grafiti Press, 1984.

Nimmo, Harry. *Magosaha: an ethnology of the Tawi-Tawi Sama Dilaut*. Quezon City: Ateneo de Manila University Press, 2001.

Niswatin dan Mahdalena. “Nilai Kearifan Lokal ‘Subak’ Sebagai Modal Sosial Masyarakat Transmigran Etnis Bali.” *Jurnal Akuntansi Multiparadigma* 7, no. 2 (Oktober 2016): 171–88. https://doi.org/10.18202/jamal.2016.08.7015.

Nooy-Palm, C. H. M. “Introduction to the Sa’dan Toraja people and their country.” *Archipel* 10, no. 1 (1975): 53–91. https://doi.org/10.3406/arch.1975.1241.

Norken, I. Nyoman, I. Ketut Suputra, dan I. Gusti Ngurah Kerta Arsana. “Water Resources Management of Subak Irrigation System in Bali.” *Applied Mechanics and Materials* 776 (Juli 2015): 139–44. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.776.139.

Nur, Muhammad. “Prasejarah Gua Tenggera dan Gua Anabahi, Konawe Utara, Sulawesi Tenggara, Indonesia.” Disertasi, Universiti Sains Malaysia, 2018.

O Connor, Sue, Shimona Kealy, Lucas Wattimena, Adam Black, Muhammad Husni, dan Mahirta. “Sailing the Deep Blue Sea: The Rock Art of Wetang Island, Maluku Barat Daya, Indonesia.” *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, 2022, 1–28. https://doi.org/10.1080/15564894.2021.1991056.

O Connor, Sue, Mahirta, Shimona Kealy, Clara Boulanger, Tim Maloney, Stuart Hawkins, Michelle C. Langley, dkk. "Kisar and the Archaeology of Small Islands in the Wallacean Archipelago." *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 14, no. 2 (2019): 198–225. https://doi.org/10.1080/15564894.2018.1443171.

O'Connor, Sue. "Rethinking the Neolithic in Island Southeast Asia, with Particular Reference to the Archaeology of Timor-Leste and Sulawesi." *Archipel* 90 (2015): 14–47. https://doi.org/10.4000/archipel.362.

O'Connor, Sue, David Bulbeck, Juliet Meyer, dan Australian National University Press, ed. *The archaeology of Sulawesi: current research on the Pleistocene to the Historic period*. Terra Australis 48. Acton, A.C.T: Australian National University Press, 2018.

Oktaviana, Adhi Agus. "Hand Stencils and Boats in the Painted Rock Art of the Karst Region of Muna Island, Southeast Sulawesi." Dalam *The Archaeology of Sulawesi: Current Research on the Pleistocene to the Historic Period, Terra Australis 48*, disunting oleh Sue O Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer, 61–77. Canberra: ANU Press, 2018.

Oktaviana, Adhi Agus, Renaud Joannes-Boyau, Budianto Hakim, Basran Burhan, Retno Sardi, Shinatria Adhityatama, Hamrullah, dkk. "Narrative Cave Art in Indonesia by 51,200 Years Ago." *Nature* 631 (2024): 814–18. https://doi.org/10.1038/s41586-024-07541-7.

Oktaviana, Adhi Agus, Peter van Lape, dan Marlon N. R. Ririmasse. "Recent Rock Art Research on East Seram, Maluku: A Key Site in the Rock Art of West Papua and Southeast Maluku." *Kapata Arkeologi* 14, no. 2 (2018): 135–44. https://doi.org/10.24832/kapata.v14i2.534.

Oppenheimer, Stephen. *Eden in the East: The Drowned Continent of Southeast Asia*. London: Weidenfeld & Nicolson, 1998.

Osborne, Robin. *Indonesiaś Secret War: The Guerilla Struggle in Irian Jaya*. 4th impr. North Sydney: Allen & Unwin, 1990.

O'Sullivan, P. B. "Archaeological implications of the geology and chronology of the Soa Basin, Flores, Indonesia." *Geology* 29 (2001): 607–10.

Pannell, Sandra, dan Sue O'Connor. "Strategy Blurring: Flexible Approaches to Subsistence in East Timor." Dalam *Archaeological invisibility and forgotten knowledge*, disunting oleh Karen Hardy, 115–30. BAR International Series 2183. Oxford: Archaeopress, 2010.

Pasaribu, Yosua A., dan R. Cecep Eka Permana. "Binatang Totem pada Seni Cadas Prasejarah di Sulawesi Selatan." *Amerta* 35, no. 1 (2017): 1–18. https://doi.org/10.24832/amt.v35i1.16.

Pelras, Christian. *Manusia Bugis*. Jakarta: Nalar, 2006.

Penghulu, Idrus Hakimy DT. Rajo. *Pegangan Penghulu, Bundo Kanduang, Dan Pidato alua Pasambahan Adat Di Minangkabau*. Bandung: Remadja Karya, 1984.

Permana, R. Cecep Eka. *Kosmologi Masyarakat Baduy: Kajian tentang Kepercayaan dan Lingkungan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2001.

Permana, R. Cecep Eka, Ingrid H. E. Pojoh, dan Karina Arifin. "Mabedda Bola ritual in South Sulawesi; The relationship between handprints in traditional house and hand stencils in prehistoric caves." *Wacana* 18, no. 3 (2018): 692–717. https://doi.org/10.17510/wacana.v18i3.633.

Permana, Rangga Saptya Mohamad, dan Jimi Narotama Mahameruaji. "Perbandingan Konsep-konsep Triumvirate Sunda dengan Trias Politica dalam Perspektif Komunikasi Politik." *Nyimak: Journal of Communication* 4, no. 1 (Maret 2020): 17. https://doi.org/10.31000/nyimak.v4i1.2313.

Piper, Philip J., Fredeliza Z. Campos, Doan Nguen Kinh, Noel Amano, Marc Oxenham, Bui Chi Hoang, Peter Bellwood, dan Anna Willis. "Early Evidence for Pig and Dog Husbandry from the Neolithic Site of An Son, Southern Vietnam." *International Journal of Osteoarchaeology* 24, no. 1 (2014): 68–78. https://doi.org/10.1002/oa.2226.

Piper, Philip J., Hsiao-chun Hung, Fredeliza Z. Campos, Peter Bellwood, dan Rey Santiago. "A 4000 Year-Old Introduction of Domestic Pigs into the Philippine Archipelago: Implications for Understanding Routes of Human Migration through Island Southeast Asia and Wallacea." *Antiquity* 83, no. 321 (September 2009): 687–95. https://doi.org/10.1017/S0003598X00098914.

Potts, Richard. "Variability Selection in Hominid Evolution." *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 7, no. 3 (1998): 81–96. https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6505(1998)7:33.0.CO;2-A.

Prabowo, Hendro, A. M. Heru Basuki, dan Aprilia Maharani Ayuningsih. "Resiliensi Komunitas Adat di Tengah Pandemi: Studi Kasus Masyarakat Baduy." *Jurnal Psikologi* 17, no. 2 (2024): 373–89. https://doi.org/10.35760/psi.2024.v17i2.11151.

Prasetyo, Bagyo. "Penempatan Benda-Benda Megalitik Kawasan Lembah Iyang-Ijen, Kabupaten Bondowoso dan Jember, Jawa Timur." Disertasi, Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya Universitas Indonesia, 2008.

———. "Persebaran dan Bentuk-Bentuk Megalitik Indonesia: Sebuah Pendekatan Kawasan." *Kalpataru* 22, no. 2 (2013): 71–82.

Pratiwi, Sekar Harum, Martin Kustati, Rezki Amelia, Lici Anjona, dan Mulya Ningsi. "Konsep Kepemimpinan Minangkabau." *Innovative: Journal Of Social Science Research* 4, no. 3 (Juni 2024): 18469–18481.

Prijono, Sudarti. “Artefak Perunggu Prasejarah Situs Pasir Angin Bogor: Hubungannya dengan Aspek Sumber Bahan.” *Berkala Arkeologi* 36, no. 1 (2016): 71–82. https://doi.org/10.30883/jba.v36i1.225.

Purwana, Bambang H. Suta. “Fungsi Mite Asal Mula Padi Dalam Tradisi Agraris Masyarakat Dayak Bidayuh Di Kalimantan Barat.” *Jantra* 14, no. 1 (Desember 2019): 65–74. https://doi.org/10.52829/jantra.v14i1.84.

Puymerail, Laurent, Christopher B. Ruff, Luca Bondioli, Harry Widianto, Erik Trinkaus, dan Roberto Macchiarelli. “Structural Analysis of the Kresna 11 *H*omo erectus Femoral Shaft (Sangiran, Java).” *Journal of Human Evolution* 63, no. 5 (2012): 741–49. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2012.08.003.

Ratnawati, U. D., dan B. Toha. *Peralatan makan dari masa prasejarah*. 2004.

Renfrew, Colin, dan Paul G. Bahn. *Archaeology: Theories, Methods and Practice*. Sixth edition. London: Thames & Hudson, 2012.

Rizal, Yan, Kira E. Westaway, Yahdi Zaim, Gerrit D. van den Bergh, III Bettis E. Arthur, Michael J. Morwood, O. Frank Huffman, Rainer Gr□n, Renaud Joannes-Boyau, dan Richard M. Bailey. “Last Appearance of Homo erectus at Ngandong, Java, 117,000 108,000 Years Ago.” *Nature* 577, no. 7790 (2020): 381–85. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1863-2.

Robert, Mansoben, J. *Sistem Politik Tradisional di Irian Jaya*. Kerja Sama Lembaga Ilmu Pengetahuan dan Leiden University, 1995.

Ross, Malcolm. “Pronouns as a Preliminary Diagnostic for Grouping Papuan Languages.” Dalam *Papuan pasts: cultural, linguistic and biological histories of Papuan-speaking peoples*, disunting oleh Andrew Pawley dan Australian National University. Canberra: Pacific Linguistics, Research School of Pacific and Asian Studies, Australian National University, 2005.

———. “The Batanic Languages in Relation to the Early History of the Philippines and the Northern Philippines.” *Oceanic Linguistics* (2003) 42, no. 1 (t.t.): 1–6.

Ruff, Christopher B., Laurent Puymerail, Roberto Macchiarelli, Justin Sipla, dan Russell L. Ciochon. “Structure and Composition of the Trinil Femora: Functional and Taxonomic Implications.” *Journal of Human Evolution* 80 (2015): 147–58. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2014.12.004.

Rusdinal, Rusdinal, Hendry Frananda, dan Bayu Ramadhani Fajri. “Inventarisasi Potensi Nagari Gunuang Rajo Berbasis Partisipasi Masyarakat Menuju Nagari Ekowisata Di Kenagarian Gunuang Rajo Kecamatan Batipuh Kabupaten Tanah Datar.” *Jurnal Geografi* 8, no. 2 (Oktober 2019): 104. https://doi.org/10.24036/geografi/vol8-iss2/887.

Sahlins, Marshall David. *Stone age economics*. Chicago: Aldine-Atherton, 1972.

Saiful, A. Muh. “Suidae Dalam Strategi Subsistensi Penghuni Liang Panningnge, Maros, Sulawesi Selatan.” Tesis, Universitas Gadjah Mada, 2019.

Saiful, A. Muh, dan Anggraeni Anggraeni. “Eksploitasi Suidae Pada Kala Holosen Di Liang Pannininge, Maros, Sulawesi Selatan.” *PURBAWIDYA: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 8, no. 2 (November 2019): 81–100. https://doi.org/10.24164/pw.v8i2.306.

Salamanca, Albert M., Agus Nugroho, Maria Osbeck, Sukaina Bharwani, dan Nina Dwisasanti. “Managing a living cultural landscape: Bali’s subaks and the UNESCO World Heritage Site.” Bangkok, Thailand: Stockholm Environment Institute - Asia, Chulalongkorn University, 2015.

Samper-Carro, Sofia C., Sue O Connor, Mahirta, Shimona Kealy, dan Ceri Shipton. “Talking Dead. New Burials from Tron Bon Lei (Alor Island, Indonesia) Inform on the Evolution of Mortuary Practices from the Terminal Pleistocene to the Holocene in Southeast Asia.” *PLOS ONE* 17, no. 8 (2022): e0267635. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267635.

Saputra, Riki, Arrasyid Arrasyid, dan Mahyudin Ritonga. “Contestation of Islamic Discourses: Responses of West Sumatra Scholars to Contemporary Religious Discourses.” *INFERENSI: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan* 17, no. 2 (Desember 2023): 193–206. https://doi.org/10.18326/infsl3.v17i2.193-206.

Saputri, E. “Eksplorasi karst Mantewe tahap II.” *Kudungga* 9 (2020): 84–104.

Sartono, S., G. J. Bartstra, dan W. A. Casparie. *The Stratigraphy of the Sambungmacan Site, Central Java in Modern Quaternary Research in Southeast Asia*. (Netherlands) 5 (1979).

Sather, Clifford. “Sea Nomads and Rainforest Hunter-Gatherers: Foraging Adaptations in the Indo-Malaysian Archipelago.” Dalam *The Austronesians: Historical and Comparative Perspectives*, 1st ed., disunting oleh Peter Bellwood, James J. Fox, dan Darrell Tryon. ANU Press, 2006. https://doi.org/10.22459/A.09.2006.13.

Sawaki, Andi Thomson. *Kearifan lokal sistem mata pencaharian hidup orang Mrem di Distrik Kemtuk Gresi, Kabupaten Jayapura, Propinsi Papua*. Cetakan pertama. Jayapura : Yogyakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Balai Pelestarian Nilai Budaya Papua ; Kepel Press, 2013.

Saxe, Arthur Alan. “Social Dimensions Of Mortuary Practices.” University of Michigan, 1970. https://doi.org/10.7302/10451.

Scaglion, Richard. “Chiefiy Models in Papua New Guinea.” *The Contemporary Pacific*, Spring, vol. 8, no. 1 (1996): 1–31.

Schiller, Anne. *Small sacrifices: religious change and cultural identity among the Ngaju of Indonesia*. New York: Oxford University Press, 1997.

Schrieke, Bertram Johannes Otto. *Penguasa-penguasa pribumi*. Diterjemahkan oleh Soegarda Poerbakawaca. Issue 33. Jakarta: Bhratara Karya Aksara, 1974.

Seli, Sesilia, Antonius Totok Priyadi, Sisilya Saman, dan Laurensius Salem. "Narrative Structure of the Ne' Baruakng Kulup Story Oral Literature of Dayak Kanayatn: A Study of Actantial A.J. Greimas." *JETL (Journal of Education, Teaching and Learning)* 5, no. 2 (September 2020): 332. https://doi.org/10.26737/jetl.v5i2.2250.

Sellato, Bernard. *Innermost Borneo: Studies in Dayak Cultures*. Singapore: Singapore University Press, 2002.

———. *Plaited Arts from the Borneo Rainforest*. NIAS Studies in Asian Topics 48. Honolulu: University of Hawai□i Press, 2012.

Sémah, F., A. Sémah, dan Truman Simanjuntak. "More than a million years of human occupation in Insular Southeast Asia: the early archaeology of Eastern and Central Java." Dalam *Man under the Canopy*, disunting oleh J. Mercader. New Brunswick: Rutgers University Press, 2003.

Simanjuntak, et al. *Ke Gua Harimau, Siapa Takut?* Seri Rumah Peradaban OKU. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2016.

Simanjuntak, Truman. *Arkeologi Indonesia: Pendekatan Interdisipliner*. Jakarta: Pusat Arkeologi Nasional, 2008.

———. "Austronesian Migration and the Importance of Pigs in Island Southeast Asia." Dalam *New Perspectives in Southeast Asian and Pacific Prehistory*, 1st ed., disunting oleh Philip J. Piper, Hirofumi Matsumura, dan David Bulbeck. ANU Press, 2017. https://doi.org/10.22459/TA45.03.2017.

———. "Indonesia Southeast Asia: Climates, Settlements, and Cultures in Late Pleistocene." *Comptes Rendus Palevol* 5, no. 1 2 (2006): 371–79. https://doi.org/10.1016/j.crpv.2005.10.009.

———. "New Insights on the Tools of the Pithecanthropus." Dalam *Sangiran, Man, Culture and Environment in Pleistocene Times*, disunting oleh Truman Simanjuntak, Bagyo Prasetyo, dan Retno Handini. Proceeding of the International Colloquium on Sangiran Solo-Indonesia, 21-24 September 1998. Jakarta: The National research Centre of Archaeology, Ecole française d'Extrême-Orient, Yayasan Obor Indonesia, 2001.

Simanjuntak, Truman, Fadhlan S. Intan, dan M. Irfan Mahmud, ed. *Arkeologi dan etnografi Kalumpang, Kabupaten Mamuju, Provinsi Sulawesi Barat*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, Badan Pengembangan Sumberdaya Kebudayaan dan Pariwisata, Departemen Kebudayaan dan Pariwisata, 2007.

Simanjuntak, Truman, Morwood M. J., Intan F. S., Machmud I., Grant K., Somba N., Akw B., Utomo D. W., dan Truman Simanjutak. "Minanga Sipakko and the Neolithic of the Karama Valley." Dalam *Austronesian in Sulawesi*. Depok: Center for Prehistoric and Austronesian Studies, 2008.

Simanjuntak, Truman, dan Francois Semah. "A new insight into the Sangiran Flake Industry." *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 14, no. 0 (Januari 1996): 22–26. https://doi.org/10.7152/bippa.v14i0.11584.

Simanjuntak, Truman, dan Harry Widianto. *Indonesia Dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*. Jakarta: Kementrian Kebudayaan Indonesia, 2012.

Simanjuntak, Truman, Widiasmoro, dan Harry Widianto. "Laporan Penelitian Arkeologi Limbasari." Berita Penelitian Arkeologi 34. Jakarta: Proyek Penelitian Purbakala Jakarta, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1986.

Soegondho, Santoso. *Tradisi Gerabah di Indonesia*. Jakarta: Himpunan Keramik Indonesia, 1995.

Soejono, R. P. *Sarkofagus Bali dan Nekropolis Gilimanuk*. Jakarta: Proyek Pelita Pengembangan Media Kebudayaan, Departemen Pendidikan & Kebudayaan, 1977.

———. *Sistem-Sistem Penguburan pada Akhir Masa Prasejarah di Bali*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, 2008.

Soejono, Raden Pandji. "Prehistori Irian Barat." Dalam *Penduduk Irian Barat*, disunting oleh Koentjaraningrat dan Harsya W. Bachtiar, 39–54. Jakarta: Universitas Indonesia, 1970.

Soejono, Raden Pandji, dan Richard Z. Leirissa. *Sejarah Nasional Indonesia Jilid 1: Zaman Prasejarah di Indonesia*. Edisi Pemutakhiran. Jakarta: Balai Pustaka, 2009.

Solihin, Lukman. "Mengantar Arwah Jenazah ke Parai Marapu: Upacara Kubur Batu pada Masyarakat Umalulu, Sumba Timur." *Patanjala: Journal of Historical and Cultural Research* 5, no. 2 (2013): 232–47.

Spriggs, Matthew. "Archaeology and the Austronesian Expansion: Where Are We Now?" *Antiquity* 85, no. 328 (Mei 2011): 510–28. https://doi.org/10.1017/S0003598X00067910.

Sugiyanto, Bambang. "Kajian Awal tentang Lukisan Dinding Gua di Liang Bangkai." *Naditira Widya* 8, no. 2 (2014): 59–67. https://doi.org/10.24832/nw.v8i2.106.

———. "Penemuan Rock Art Baru DI Kawasan Karst Desa Rejosari, Kecamatan Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan." *Kindai Etam: Jurnal Penelitian Arkeologi* 6, no. 2 (Desember 2020): 73–82. https://doi.org/10.24832/ke.v6i2.71.

Suryanto, Diman, dan Dwi Yani Yuniawati Umar. "Laporan Penelitian Arkeologi Di Situs Woloan Minahasa Sulawesi Utara." Berita Penelitian Arkeologi No.01. Manado: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional Balai Arkeologi Manado, 1996.

Suryatman, Budianto Hakim, dan Fakhri. "The Sakkarra Site: New Data on Prehistoric Occupation from the Metal Phase (2000 B.P.) Along the Karama Drainage, West Sulawesi." Dalam *The Archaeology of Sulawesi: Current Research on the Pleistocene to the Historic Period*, disunting oleh Sue O'Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer, 201–21. Terra Australis 48. Canberra: ANU Press, 2018.

Suryatman, Budianto Hakim, Fakhri, Andi Muhammad Saiful, dan Hasliana. "Prehistoric Occupation at Sakkarra Site as Early Metal Phase Tradition and Neolithic Culture Along the Karama Drainage, West Sulawesi." *Kapata Arkeologi* 14, no. 2 (2018): 157–68. https://doi.org/10.24832/kapata.v14i2.515.

Sutaba, I. *Tahta batu prasejarah di Bali: Telaah tentang bentuk dan fungsinya*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 1995.

Sutaba, I. Made. *Keberagaman dalam Perkembangan Tradisi Megalitik di Indonesia*. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1999.

Sutrisno, Mudji. *Estetika dan Komunikasi Simbolik dalam Budaya Nusantara*. Yogyakarta: Kanisius, 2005.

Syamsurizal, Achril Zalmansyah, Heksa Biopsi Puji Hastuti, Hasina Fajrin, Mukhamdanah, dan Exti Budihastuti. "The Cultural Identity of Minangkabau and Dayak Kanayatn: An Anthropolinguistic Study." *Eurasian Journal of Applied Linguistics* 9, no. 2 (2023): 151–62.

Syarfina, ed. *Asal usul: bunga rampai cerita rakyat Sumatera Utara*. Cetakan pertama. Medan: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Balai Bahasa Provinsi Sumatera Utara, 2015.

Tanudirjo, Daud. "Long and continuous or short term and occasional occupation? The human use of Leang Sarru rock shelter in the Talaud Islands, northeastern Indonesia." *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 25, no. 0 (Oktober 2007): 15–20. https://doi.org/10.7152/bippa.v25i0.11910.

Tanudirjo, Daud Aris. *Indonesia dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*. Disunting oleh Harry Truman Simanjuntak dan Harry Widianto. Jakarta: PT Ichtiar Baru van Hoeve, 2011.

———. "Islands in Between, the Prehistory of Northeastern Indonesia Archipelago." Disertasi, The Australian National University, 2001.

———. "Lukisan Dinding Goa sebagai Salah Satu Unsur Upacara Kematian." *Berkala Arkeologi* 6, no. 1 (1985): 1–13. https://doi.org/10.30883/jba.v6i1.431.

Timmermann, Axel, Kyung-Sook Yun, Pasquale Raia, Jiaoyang Ruan, Alessandro Mondanaro, Elke Zeller, Christoph Zollikofer, Marcia Ponce de León, Danielle Lemmon, dan Matteo Willeit. "Climate Effects on Archaic Human Habitats and Species Successions." *Nature* 604, no. 7906 (2022): 495–501. https://doi.org/10.1038/s41586-022-04600-9.

Tjandrasasmita, Uka. *Arkeologi Islam Nusantara*. 1 ed. Jakarta: KPG (Kepustakaan Populer Gramedia), 2009.

———. *Religi dan Kesenian Tradisional Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 2009.

Toth, Nicholas. "Archaeological Evidence for Preferential Right-Handedness in the Lower and Middle Pleistocene, and Its Possible Implications." *Journal of Human Evolution* 14, no. 6 (September 1985): 607–14. https://doi.org/10.1016/S0047-2484(85)80087-7.

Umar, Dwi Yani Yuniawati. "Kubur Batu Waruga di Sub Etnis Tou'mbulu, Sulawesi Utara: Tipologi Bentuk dan Ragam Hias." Tesis, Universitas Indonesia, 2004.

———. *Minahasa: Kubur Batu Waruga di Sub-Etnis Tou'mbulu, Sulawesi Utara*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, 2006.

———. "Stone Vats (Kalambas) As One of Megalithic Remains In The Lore Valley, Central Sulawesi." *Berkala Arkeologi* 30, no. 2 (2010): 1–9.

Umberan, Musni, Lisyawati Nurcahyani, Juniar Purba, dan Hendraswati Hendraswati. *Sejarah Kebudayaan Kalimantan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1994.

Undri, Undri, dan nurmatias Nurmatias. *Hubungan ranah dan rantau*. Padang: Balai Pelestarian Nilai Budaya Sumatera Barat, 2015.

Usher, Timothy, dan Edgar Suter. "The Anim Languages of Southern New Guinea." *Oceanic Linguistics* 54, no. 1 (Juni 2015): 110–42. https://doi.org/10.1353/ol.2015.0003.

Utaberta, Nangkula, Nik Farah Elina, Mohd Tajuddin Mohd Rasdi, Mohd Yazid Mohd Yunos, Nor Atiah Ismail, dan Sumarni Ismail. "Assessing Spaces in Malay Traditional House." *Advances in Environmental Biology* 9, no. 5 (2015): 438–44.

Vlekke, Bernard H. M. *Nusantara: Sejarah Indonesia*. Cet. Kedua. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia (KPG), 2008.

Wahyuono, Sri. *Seni dan Budaya Dayak di Kalimantan Tengah*. Palangkaraya: Universitas Palangka Raya Press, 2015.

Waterson, Roxana. *The Living House: An Anthropology of Architecture in South-East Asia*. Oxford: Oxford University Press, 1990.

Westaway, Kira E., Julien Louys, R. Due Awe, Michael J. Morwood, Gilbert J. Price, J-x Zhao, Maxime Aubert, Renaud Joannes-Boyau, T. M. Smith, dan Matthew M. Skinner. "An Early Modern Human Presence in Sumatra 73,000 63,000 Years Ago." *Nature* 548, no. 7667 (2017): 322–25. https://doi.org/10.1038/nature23452.

Widianto, Harry. *Migrasi dan Proses Hunian Manusia di Kepulauan Nusantara pada Kala Plestosen-Holosen*. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2018.

———. *Poros Bumiayu, Prupuk, Semedo: migrasi fauna dan manusia tertua di Pulau Jawa*. Cetakan 1. With Balai Arkeologi Yogyakarta (Indonesia). Yogyakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta, 2019.

Widianto, Harry, dan Retno Handini. "Karakteristik Budaya Prasejarah di Kawasan Gunung Batubuli, Kalimantan Selatan: Mekanisme Hunian Gua Pasca-Plestosen." *Berita Penelitian Arkeologi* 12 (2003): 1–91.

Windia, Wayan, Suprodjo Pusposutardjo, Nyoman Sutawan, Putu Sudira, dan Sigit Supadmo Arif. "Sistem Irigasi Subak dengan Landasan Tri Hita Karana (THK) sebagai Teknologi Sepadan dalam Pertanian Beririgasi." *SOCA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian* 5, no. 3 (November 2005).

Wright, Duncan, Tim Denham, Denis Shine, dan Mark Donohue. "An Archaeological Review of Western New Guinea." *Journal of World Prehistory* 26, no. 3 (2013): 213–86. https://doi.org/10.1007/s10963-013-9065-8.

Wulansary Wulansary. "Agroekologi sebagai Sistem Pangan yang Berkelanjutan di Suku Baduy, Kanekes, Banten, Jawa Barat." *RADIKULA: Jurnal Ilmu Pertanian* 1, no. 2 (Desember 2022): 86–93. https://doi.org/10.33379/radikula.v1i2.1940.

Yadi, Muhammad, Kiwok D. Rampai, Dium Rangin, dan Sri Utami. *Sekilas Koleksi Hampatung di Museum Negeri Propinsi Kalimantan Tengah Balanga*. Palangkaraya: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Kanwil Propinsi Kalimantan Tengah, Bagian Proyek Pembinaan Permuseuman Kalimantan Tengah, 1993.

Yondri, Lutfı. *Budaya Megalitik di Luhak Tanah Datar*. Padang: Balai Pelestarian Cagar Budaya Sumatera Barat, 2018.

———. *Gua Ketuk di Kawasan Karst Pasir Pawon: Kandungan Budaya dan Pertanggalan C14*. Bandung: Balai Arkeologi Bandung, 2014.

———. *Manusia dan Budaya Prasejarah di Gunung Pawon*. Bandung: Balai Arkeologi Jawa Barat, 2019.

Yondri, Lutfı, Zusneli Zubir, Nurul Laili, Ani Rostiyati, dan Ria Intani Tresnasih. "Gunung Padang Stone Terraces as a Modification of the Highland Resource for Ancestor Worship Activity." *Proceedings of the 4th International Conference of Local Wisdom (INCOLWIS 2022)*, Advances in Social Science, Education and Humanities Research 833, 2024, 65–71.

Yuwono, Pratiwi, Mahirta, Sue O Connor, Shimona Kealy, Adam Black, dan Stuart Hawkins. "New Painted Rock Art Sites in Alor Island, Eastern Indonesia, Support a Diversity of Artistic Traditions in the Late Holocene." *Rock Art Research* 37, no. 1 (2020): 35–45.



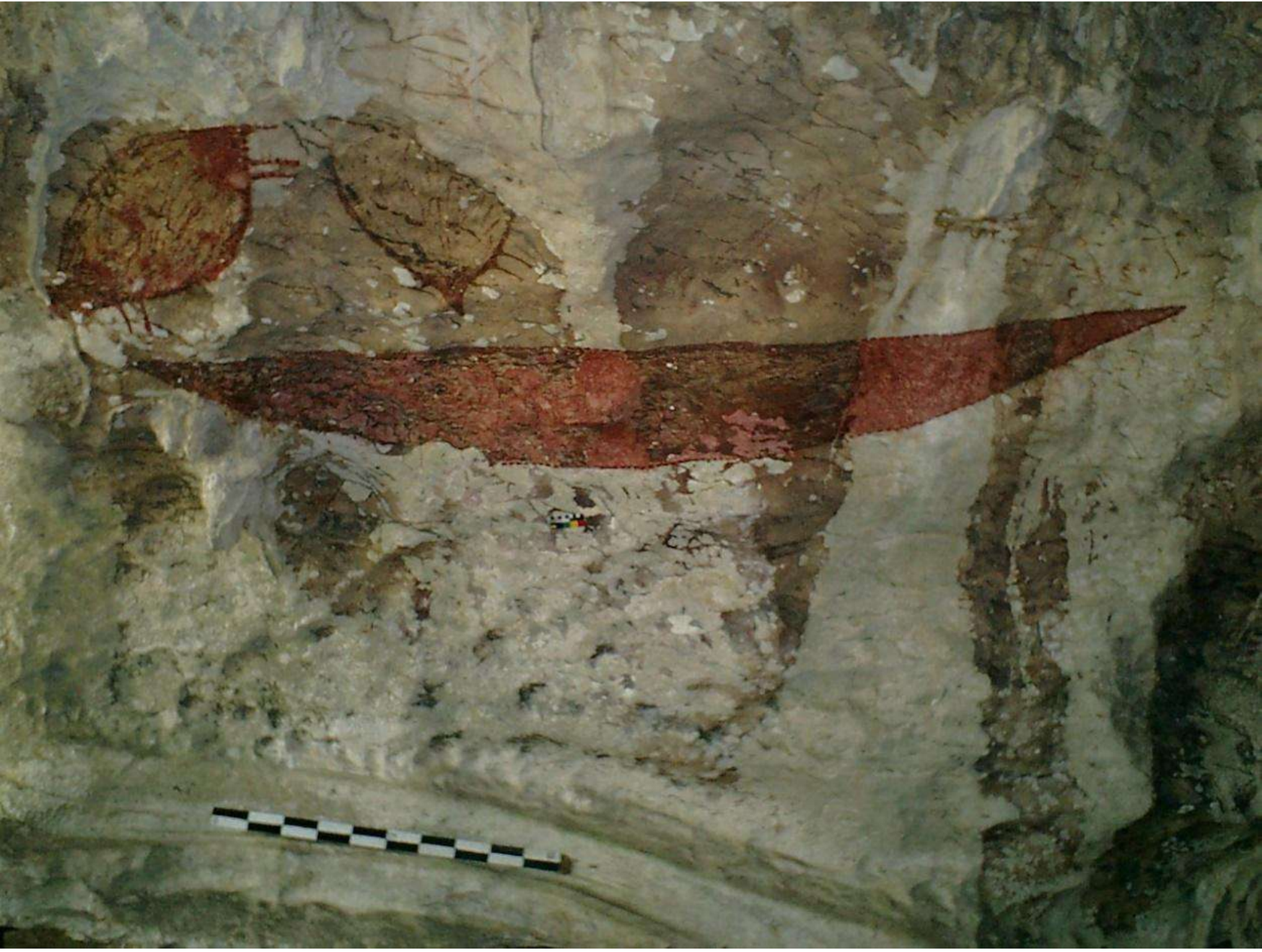
BAB VI

MARITIM DAN JARINGAN BUDAYA NUSANTARA

PENGANTAR

Bab ini secara khusus membahas peran maritim sebagai medium utama pembentukan jaringan budaya di Nusantara. Fokus pengkajian adalah bagaimana laut dan jalur pelayaran berfungsi bukan sekadar sebagai jalur distribusi barang dagangan, melainkan juga sebagai sarana pertukaran gagasan, keyakinan, teknologi, seni, dan sistem sosial yang membentuk identitas multikultural masyarakat kepulauan Indonesia. Dengan menempatkan laut sebagai pusat analisis, bab ini menegaskan bahwa jaringan budaya Nusantara tidak lahir secara terisolasi, melainkan berkembang melalui interaksi intensif dengan dunia luar sejak masa awal munculnya akar peradaban.

Bahasan tentang maritim dan jaringan budaya Nusantara memiliki urgensi akademis sekaligus kultural. Urgensinya terkait dengan kebutuhan untuk memahami akar historis identitas Indonesia yang kosmopolitan, terbuka, dan heterogen. Historiografi tradisional sering menempatkan daratan sebagai episentrum budaya, padahal realitas sejarah menunjukkan bahwa laut justru menjadi penghubung vital dalam proses integrasi. Dengan demikian, pembahasan bab ini tidak hanya memperkaya perspektif sejarah maritim, tetapi juga memberikan dasar penting bagi perumusan ulang wawasan kebangsaan Indonesia yang lebih inklusif dan relevan dengan kondisi global masa kini.



Gambar 6.1 Gambar cadas Motif Perahu di Leang Sumpang Bita, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan (Foto: R. Cecep Eka Permana)

Sejak tahap awal perkembangan peradaban di Nusantara, kawasan tersebut sudah berperan sebagai simpul interaksi budaya dan perdagangan. Temuan arkeologis, seperti lukisan perahu di Gua Sumpang Bita (Sulawesi Selatan), memperlihatkan tradisi maritim dan teknologi pelayaran yang dikuasai masyarakat lokal. Sementara itu, artefak yang ditemukan di Gua Pawon (Jawa Barat) dan situs megalitik di Sulawesi mengindikasikan bahwa kelompok manusia pada masa awal hunian kepulauan Nusantara telah mengembangkan pengetahuan praktis dalam memanfaatkan sumber daya

maritim untuk kelangsungan hidup. Penelitian terbaru mengenai perkakas batu di Sulawesi bahkan mengungkap narasi baru: lebih dari satu juta tahun yang lalu, hominin purba telah mampu menyeberangi selat dan mendirikan pemukiman di pulau-pulau terpencil, jauh sebelum kedatangan *Homo sapiens* modern. Analisis paleomagnetik dan penanggalan fosil *Celebochoerus* menegaskan usia temuan antara 1,04 hingga 1,48 juta tahun. Itu membuktikan bahwa migrasi manusia purba di Asia Tenggara lebih awal daripada yang selama ini diperkirakan.

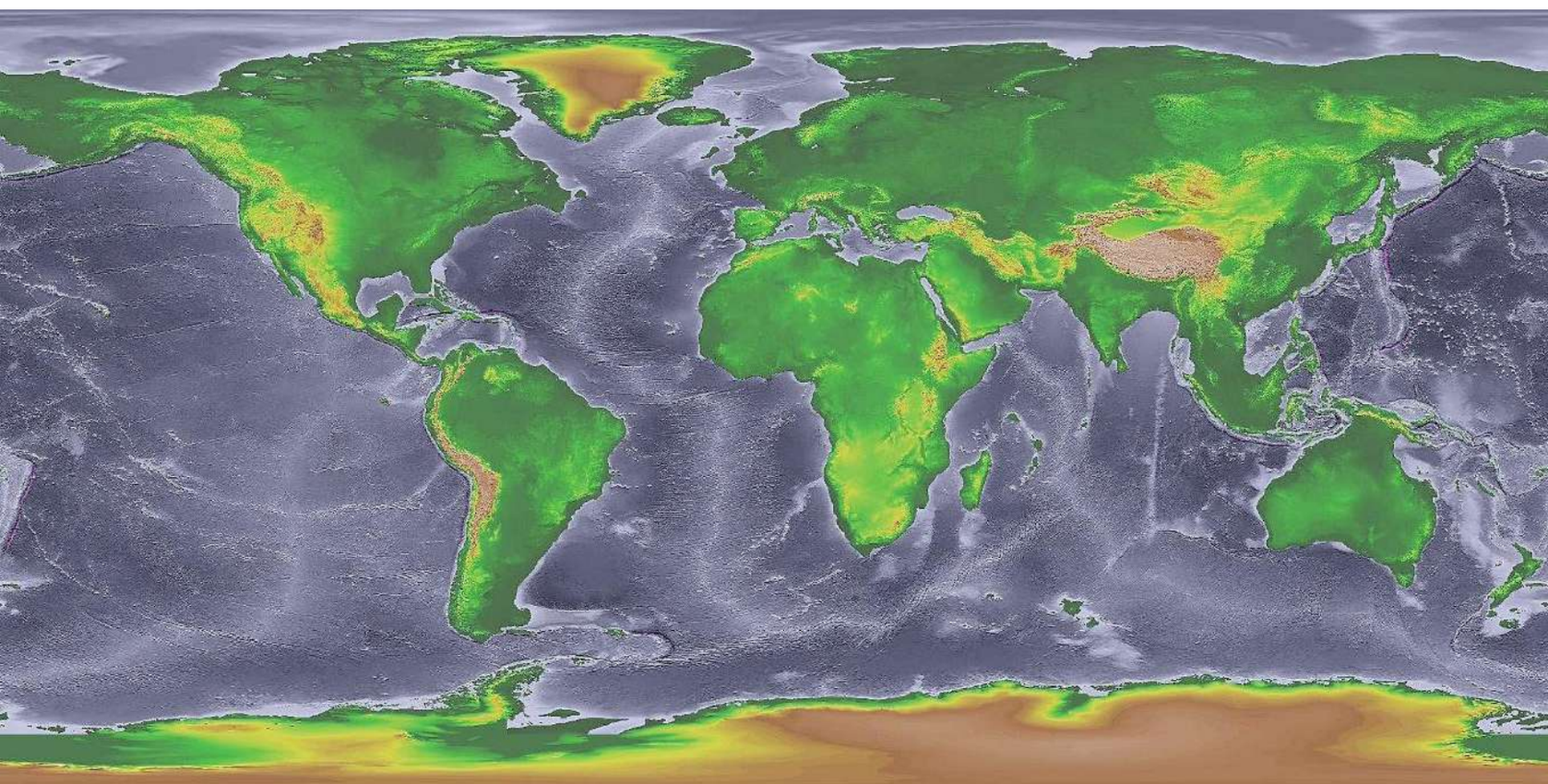
Memasuki fase berikutnya, pengaruh asing yang datang melalui jalur perdagangan maritim semakin menegaskan pentingnya Nusantara. Perdagangan rempah Maluku, misalnya, sudah menarik pedagang dari Tiongkok, India, dan Arab, menjadikan Nusantara simpul vital dalam jaringan perdagangan global. Prasasti Talang Tuwo ataupun Nalanda menggambarkan hubungan erat diplomatik dan budaya antara Nusantara dan dunia luar. Melalui interaksi perdagangan, unsur budaya, mulai dari seni, ritual, teknik kerajinan, hingga gaya hidup menyebar secara lintas komunitas, melahirkan identitas kolektif yang beragam tetapi saling terkait.

Kemajuan teknologi pelayaran juga memperkuat eksistensi kerajaan maritim Nusantara, seperti Sriwijaya, Majapahit, Gowa-Tallo, Buton, Ternate, dan Tidore. Pelabuhan besar, seperti Banten, Sunda Kelapa, Malaka, Somba Opu, dan Buton menjadi pusat perdagangan internasional yang menghubungkan Nusantara dengan dunia. Dari interaksi itulah terbentuk jejaring budaya kosmopolitan yang menjadi fondasi historis identitas Nusantara. Perspektif itu menegaskan bahwa kekayaan maritim Nusantara tidak hanya bagian dari masa lalu, tetapi juga menjadi landasan untuk pelestarian budaya dan pengembangan pariwisata di era kini. Adapun ruang lingkup pembahasan bab ini mencakup: kondisi geografi ekologi dan potensi maritim Nusantara, teknologi dan tradisi maritim, jaringan pertukaran regional, struktur kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat darat, dan struktur kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat maritim.

A. KONDISI GEOGRAFI EKOLOGI DAN POTENSI MARITIM NUSANTARA

Saat ini, secara geografis Indonesia terletak pada 6°LU-11°LS dan 95°BT-141°BT. Posisi geografis itu sangat strategis karena berada di antara benua Asia dan benua Australia dan di antara Lautan Pasifik dan Samudra Hindia. Dalam kenyataan di permukaan bumi, letak geografis itu memberi berpengaruh besar pada keadaan lingkungan alam dan kehidupan penduduk Indonesia. Sekarang, iklim wilayah Indonesia sangat dipengaruhi oleh angin laut yang banyak mendatangkan hujan, angin muson yang berhembus setiap enam bulan sekali, serta membentuk budaya maritim dan pertanian penduduk kepulauan Nusantara. Gambaran nyata kondisi saat ini sangat berbeda dengan rekaman sejarah iklim dan transformasi geografis Nusantara pada masa lalu yang tidak stabil dalam periode Pleistosen hingga Holosen awal.

Pada masa Pleistosen hingga awal Holosen, iklim berubah berkali-kali dengan dampak nyata



Gambar 6.2 Peta dunia selama Glasial Maksimum Terakhir (Sumber: National Oceanic and Atmospheric Administration - National Oceanic and Atmospheric Administration, Domain Publik, (https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=88449228).

pada konfigurasi geografis Nusantara, interaksi manusia dengan lingkungan, dan pola spasial permukiman. Periode dingin (glasial) dan hangat (interglasial) menyebabkan muka laut naik-turun, pembentukan daratan semu, serta pergeseran jalur migrasi fauna dan manusia. Geografi Nusantara pada masa Pleistosen sangat dinamis akibat gabungan faktor internal—pergerakan lempeng Eurasia dan Australia—serta pengaruh eksternal, seperti fluktuasi iklim global. Perubahan bentang alam dan ekologi purba terekam melalui studi paleoseanografi dan paleoklimatologi. Paleoseanografi sendiri mempelajari sejarah lautan dengan menggabungkan oseanografi, klimatologi, biologi, kimia, dan geologi untuk merekonstruksi kondisi laut pada masa lampau.[1] Rekaman ekofak mengungkap bahwa kondisi laut secara signifikan memengaruhi berbagai kehidupan dan peristiwa di Bumi, termasuk iklim purba yang menjadi objek studi paleoklimatologi. Studi paleoklimatologi berperan penting dalam memahami model iklim masa lalu sekaligus memberikan wawasan tentang dampak perubahan suhu pada ekosistem masa kini dan masa depan.[2] Dalam kerangka dinamika geografis kepulauan Nusantara pada skala global, akan dibahas dua hal utama. Pertama, kondisi aktual wilayah sejak Pleistosen hingga awal Holosen, dengan fokus pada rekonstruksi sejarah iklim dan perkembangan terumbu karang. Kedua, potensi maritim yang muncul sebagai konsekuensi dari evolusi geografis itu.

Kepulauan Nusantara terletak di zona pertemuan lempeng Eurasia dan Australia sehingga wilayah ini kaya akan temuan fosil dan jejak kepurbakalaan. Rekonstruksi sejarah suhu, kondisi iklim, dan dampaknya pada morfologi lingkungan pada periode Pleistosen–Holosen diperoleh dari proxy atmosfer yang tersimpan

---

1 Alexander Meissner dkk., "Genome-Scale DNA Methylation Maps of Pluripotent and Differentiated Cells," *Nature* 454, no. 7205 (2008): 766–70, https://doi.org/10.1038/nature07107.

2 Craig Reid dkk., *Terumbu Karang dan Perubahan Iklim: Panduan Pendidikan dan Pembangunan Kesadartahuan* (Jakarta: Pancajaya bekerja sama dengan CoralWatch, The University of Queensland, 2011), 1:174.

dalam cincin pohon, inti es, sedimen danau, terumbu karang, dan sedimen laut dalam[3]. Sedimen laut menyediakan data yang relatif lengkap dan terjaga hingga jutaan tahun, sementara terumbu karang menawarkan informasi beresolusi tinggi dengan cakupan hanya di wilayah tropis dan rentang waktu maksimal beberapa ribu tahun. Interaksi laut-daratan-atmosfer merekam kondisi atmosfer yang terekam pada inti es, stalagmit, dan cincin pohon. Rangkaian data historis itu menegaskan peran krusial ilmu arkeologi, paleoseanografi, dan paleoklimatologi dalam mengungkap riwayat iklim serta kaitannya dengan perkembangan manusia dan kebudayaan sejak Pleistosen hingga Holosen[4].

1. Sejarah Iklim dari Zaman Glasial ke Interglasial

Sejarah alam kepulauan Nusantara menggambarkan bahwa lingkungan alam hunian kita, bukan serta-merta hadir dalam lanskap fisik alamiah seperti sekarang. Selama 5 juta tahun terakhir, transisi bertahap dalam kondisi iklim global telah terjadi dari masa Pliosen yang lebih hangat dan basah (5,3–2,6 juta tahun lalu) ke masa Pleistosen yang lebih dingin dan kering (2,6–0,011 juta tahun lalu).[5] Selama waktu itu, sabana tropis dan padang rumput terbuka meluas di Afrika tengah dan timur, berkontribusi pada evolusi awal nenek moyang manusia. Dalam periode yang sama, wilayah Nusantara juga mengalami kondisi iklim yang tidak jauh berbeda, dingin dan kering secara stabil dengan waktu sangat panjang. Kondisi iklim ekstrem (dingin, kering) dengan waktu sangat panjang secara stabil di Asia Tenggara dan Timur diduga oleh Gibbon sebagai penyebab

3 Reid dkk., *Terumbu Karang dan Perubahan Iklim: Panduan Pendidikan dan Pembangunan Kesadartahuan*, 1:175.

4 Ibrahim Kholilullah, "Kondisi Iklim Indonesia pada Masa Interglasial (Holosen)," 2016, 1–5, https://www.academia.edu/30344049/KONDISI_IKLIM_INDONESIA_.

5 Axel Timmermann dkk., "Climate Effects on Archaic Human Habitats and Species Successions," *Nature* 604, no. 7906 (2022): 495, https://doi.org/10.1038/s41586-022-04600-9.

kebudayaan paleolitik hanya berkembang secara terbatas di Asia Tenggara dan hanya beberapa situs di Indonesia.[6]

Sejak memasuki masa Pleistosen, siklus glasial–interglasial menyebabkan paras laut di Nusantara berfluktuasi, yang mengakibatkan luas daratan berganti-ganti. Perubahan itu menciptakan mozaik lingkungan yang beragam dan membuat pola hunian manusia purba semakin kompleks. Penelitian mutakhir di Sangiran (Jawa) dan Lembah Walennae (Sulawesi) mengilustrasikan dinamika itu dengan sangat jelas. Pada Pleistosen awal, iklim di Lembah Walennae membentuk dua pola morfologi utama pada Formasi Anggota Beru: endapan laguna pantai di subunit A dan endapan dataran fluvial di subunit B. Sementara itu, sekitar ±2,4 juta tahun yang lalu, kawasan Sangiran masih terendam laut dangkal yang dipenuhi pulau-pulau vulkanik purba, seperti Gunung Lawu, Merapi, dan Merbabu.

Berdasarkan data pengendapan Formasi Pucangan pada Kala Pleistosen Awal (± 1,8 juta tahun yang lalu), ekosistem sabana mulai mendominasi di Sangiran, yang terlihat dari tingginya proporsi polen Monoporites annulatus. Secara lokal, terdapat pula lingkungan rawa, sungai, dan hutan dataran rendah. Kombinasi vegetasi ini mengindikasikan iklim yang relatif kering dengan kelembaban dan curah hujan rendah serta suhu lebih dingin dibandingkan kondisi Sangiran saat ini.[7]

Berdasarkan aplikasi mutakhir pengukuran simulasi "*coupled general circulation model*" (CGCM), ditemukan data terbaru yang mencakup sejarah iklim global 2 juta tahun yang lalu. Studi terbaru dengan model CGCM terungkap catatan paleo-iklim selama kala Pleistosen Awal dengan variabilitas glasial-interglasial dicirikan oleh

---

6 Ann Gibbons, "Ancient Island Tools Suggest Homo erectus Was a Seafarer," *Science* 279, no. 5357 (Maret 1998): 1636–37.

7 Eko Yulianto, Woro Sri Sukapti, dan Ruly Setiawan, "Palinostratigrafi, Paleoekologi dan Paleoklimatologi Plistosen Awal Berdasarkan Studi Palinologi Formasi Pucangan di Daerah Sangiran," *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral* 20, no. 3 (Agustus 2019): 133–41, https://doi.org/10.33332/jgsm.2019.v20.3.133-141p.

amplitudo suhu rata-rata global sekitar 2–3°C (5–6°C). Suhu ini pada kala Pleistosen (Zaman Es) di wilayah Indonesia juga terjadi penurunan hingga mencapai sekitar 3–5°C. Hasil penelitian ini memperlihatkan secara lebih terukur bahwa pergeseran iklim selama 2 juta tahun yang lalu memiliki peran penting dalam evolusi genus *Homo*, suatu pandangan yang sebelumnya masih banyak dianggap dugaan yang masih perlu dibuktikan lebih akurat oleh beberapa ilmuwan arkeologi, geologi, antropologi, dan sejarah.[8] Perubahan iklim selama kala Pleistosen berpengaruh besar pada dinamika bentuk lanskap bumi sehingga sering memaksa hewan dan manusia untuk bergerak ke lokasi lain.

Pleistosen merupakan masa fluktuasi iklim yang intensif, dengan perubahan suhu dapat mencapai hingga 15°C yang terjadi selama beberapa dekade. Perubahan iklim telah memengaruhi populasi hewan dan tumbuhan secara substansial.[9] Selama kala Pleistosen Awal, hominin menetap terutama di lingkungan dengan variabilitas iklim skala orbit yang lemah. Pilihan lingkungan orbit lemah diduga merupakan alasan pilihan eksplorasi ke wilayah Asia dan seterusnya ke Nusantara melalui jembatan paparan Sunda yang menghubungkan Asia daratan. Perilaku itu berubah secara substansial setelah transisi memasuki kala Pleistosen tengah, ketika manusia purba menjadi pengembara global yang beradaptasi dengan berbagai gradien iklim spasial.[10] Di Jawa pada periode antara 126.000 tahun yang lalu dan 81.000 tahun yang lalu

---

8 Lihat, Peter B. deMenocal, "Climate and Human Evolution," *Science* 331, no. 6017 (Februari 2011): 540–42; Juan C. Larrasoaña, Andrew P. Roberts, dan Eelco J. Rohling, "Dynamics of Green Sahara Periods and Their Role in Hominin Evolution," *PLoS ONE* 8, no. 10 (2013): e76514, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076514; Richard Potts, "Variability Selection in Hominid Evolution," *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 7, no. 3 (1998): 81–96, https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6505(1998)7:33.0.CO;2-A.

9 Michael Hofreiter dan John Stewart, "Ecological Change, Range Fluctuations and Population Dynamics during the Pleistocene," *Current Biology* 19, no. 14 (Juli 2009): R584–94.

10 Timmermann dkk., "Climate Effects on Archaic Human Habitats and Species Successions."

menjadi panas dan lembab sehingga berdampak pada perubahan morfologi lingkungan terbuka yang menjadi hutan hujan tropis. Maka, *Homo erectus* diduga memerlukan aktivitas nokturnal untuk mendapatkan makanan.[11]

Pada puncak Zaman Es (glasial) terakhir, atau Maksimum Glasial Terakhir terjadi sekitar 26.000 hingga 19.000 tahun yang lalu, lapisan es menutupi sebagian besar Amerika Utara dan Eropa. Suhu global rata-rata lebih dingin sekitar 6 derajat Celcius dibandingkan suhu saat ini. Puncak Zaman Es (*the last glacial maximum*) tertinggi kala Pleistosen diperkirakan terjadi kira-kira 21.000 tahun yang lalu. Fenomena ini ditandai oleh surut air laut hingga mencapai 125 meter di bawah permukaan air laut sekarang. Kondisi itu menyebabkan permukaan laut lebih rendah dan daratan terbuka luas, yang memperlihatkan sebagian besar paras wilayah landas kontinen. Itu membentuk jembatan darat Benua Asia dengan Pulau Sumatra, Kalimantan, dan Jawa.[12] Iklim Zaman Es Beku (glasial) kala Pleistosen tersebut menjadikan Paparan Sunda (*Sundaland*) tampak sebagai bibir pantai wilayah daratan Asia Tenggara.

Penelitian terbaru mengungkap rahasia iklim masa lalu Asia Tenggara yang tersimpan dalam gigi orang utan dari sejumlah situs arkeologi di Indonesia. Analisis isotop oksigen pada enamel gigi orang utan modern dan fosil dari Gua Niah (Kalimantan) serta Gua Lidah Ajer (Sumatra) merekonstruksi sejarah iklim sekaligus mengungkap pola diet masa lampau. Hasilnya menunjukkan bahwa gigi orang utan modern mampu merekam pola curah hujan musiman, dengan nilai isotop yang sebagian besar dipengaruhi oleh curah hujan regional. Data ini juga mengindikasikan kesamaan antara lokasi penelitian dan individu orang utan modern dari

---

11 Truman Simanjuntak, "Indonesia Southeast Asia: Climates, Settlements, and Cultures in Late Pleistocene," *Comptes Rendus Palevol* 5, no. 1 2 (2006): 371–79, https://doi.org/10.1016/j.crpv.2005.10.009.

12 Muhammad Irfan Mahmud dkk., *Kebudayaan Kalumpang, Sulawesi Barat (3800 BP–400 AD)*, Cetakan ke-1 (Makassar: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan, 2019), 4.

Sumatra, yang merefleksikan kondisi iklim sedikit lebih kering dan kurang bervariasi pada akhir kala Pleistosen.

Pola curah hujan di Indonesia dikendalikan oleh sistem monsun Asia dan Australia yang menghasilkan variasi tahunan bergantung pada geografi, topografi, dan arah angin. Variasi itu membentuk struktur hutan dan menciptakan ekosistem hutan tropis yang pada gilirannya memengaruhi ketersediaan makanan, tempat berlindung, dan pergerakan orang utan. Temuan itu menegaskan keterkaitan erat antara dinamika iklim, struktur habitat, dan kelangsungan hidup satwa endemik di wilayah tropis Indonesia.[13]

Selama Zaman Es Terakhir (*Glacial Last Maximum*), kondisi iklim yang kering menyebabkan gurun meluas dan sejumlah aliran sungai menghilang. Namun, di beberapa wilayah, penurunan suhu justru memicu peningkatan curah hujan. Pada puncak periode itu, suhu di Kepulauan Nusantara diperkirakan berkisar 18–20°C, relatif ideal dibandingkan Eropa dan Amerika Utara yang sebagian besar tertutup lapisan es tebal. Sejarah alam pada periode Pleistosen memberi pelajaran berharga tentang dampak perubahan iklim yang cepat pada kehidupan makhluk hidup. Pemahaman itu relevan untuk menilai tantangan lingkungan masa kini ketika perubahan iklim kembali memengaruhi ekosistem dan keberlangsungan spesies.

Bukti serbuk sari (*pollen*) terbaru dari situs Gua Niah menunjukkan pergeseran ekologi lokal dari hutan hujan dataran rendah menuju lingkungan yang lebih terbuka selama akhir Kala Pleistosen hingga awal Kala Holosen. Perubahan itu berkaitan dengan dinamika alam pada periode Pleistosen yang mendorong migrasi manusia ke Nusantara melalui Paparan Sunda dan Paparan Sahul. Kedua paparan itu berfungsi sebagai jembatan darat hingga

13Tanya M. Smith dkk., "Oxygen Isotopes in Orangutan Teeth Reveal Recent and Ancient Climate Variation," *eLife* 12 (Maret 2024): 10–13, https://doi.org/10.7554/eLife.90217.

akhirnya tenggelam akibat kenaikan permukaan laut pada masa interglasial (Holosen).[14]

Transisi iklim dari kondisi kering pada akhir kala Pleistosen menuju kondisi basah pada kala Holosen turut mengubah komposisi fauna buruan dari dominasi hewan besar ke satwa arboreal (satwa yang hidup di pohon). Iklim kering yang menciptakan bentang alam terbuka mendukung populasi herbivora besar, seperti yang dibuktikan oleh temuan *Bovidae, Cervidae, Elephantidae*, dan *Rhinoceridae* di Gua Braholo dan Song Keplek. Sebaliknya, iklim basah pada kala Holosen membentuk hutan lebat yang sesuai untuk satwa arboreal, seperti monyet *Presbytis* dan monyet *Macaca.*[15] Pergeseran itu juga memengaruhi pola subsistensi, termasuk eksploitasi biota laut. Semua itu terlihat dari temuan kerang di situs Leang Sarru (Kepulauan Talaud), Leang Bettue dan Leang Jarie (Maros, Sulawesi Selatan), serta Leang Lompoa (Pangkep).

Memasuki masa interglasial (Holosen), periode termuda dalam sejarah bumi, jejak ekofak dan sedimen mampu merekam bukti lingkungan secara lebih baik. Pada periode itu, lempeng-lempeng bumi tidak lagi mengalami pergerakan besar-besaran sehingga kondisi relatif stabil. Stabilitas itu memungkinkan rekonstruksi sejarah iklim Holosen dilakukan dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan Pleistosen atau periode geologis yang lebih tua. Di wilayah tropis, termasuk Indonesia, iklim pada kala Holosen relatif serupa dengan kondisi saat ini.

Penelitian Gustiantini dan tim (2015) di Laut Halmahera menunjukkan bahwa pada masa glasial akhir, suhu dingin masih bertahan hingga sekitar 20.000 tahun yang lalu, sebelum memasuki fase transisi deglasiasi.[16] Fase itu—ditandai oleh pencairan es—

---

14 Smith dkk., "Oxygen Isotopes in Orangutan Teeth Reveal Recent and Ancient Climate Variation," 11.

15 Simanjuntak, "Indonesia Southeast Asia: Climates, Settlements, and Cultures in Late Pleistocene," 376–77.

16 Luli Gustiantini dkk., "Distribusi Foraminifera di Laut Halmahera dari Glasial Akhir sampai Resen," *Jurnal Geologi Kelautan* 13, no. 1 (April 2015): 25–36.

memicu kenaikan tajam suhu sejak 14.000 tahun yang lalu, diikuti peningkatan muka laut yang berlanjut hingga masa interglasial (Holosen) sekitar 11.700 tahun yang lalu.[17] Perubahan penting pada awal Holosen adalah akhir musim dingin/es yang menyebabkan Paparan Sahul dan Paparan Sunda tenggelam, memutus hubungan darat antara Australia dan Asia. Pada akhir Pleistosen, kenaikan permukaan laut diperkirakan mencapai ±100 meter, membentuk daratan pulau-pulau baru, laut, dan selat yang kita kenal saat ini.

Pulau-pulau yang terbentuk sejak awal Holosen, sekitar 11.700 tahun yang lalu, pada dasarnya telah menempati posisi dan kedudukan yang serupa dengan peta masa kini.[18] Berdasarkan hasil Ekspedisi Snellius I (1929–1930) dan Snellius II (1989), kini diketahui topografi kedalaman laut di wilayah timur Nusantara yang pada masa Pleistosen memutus jalur darat migrasi *Homo erectus*. Kawasan di antara Paparan Sunda dan Paparan Sahul merupakan perairan laut dalam, meliputi perairan di sekitar Pulau Sulawesi, Halmahera, Seram, Buru, Aru, serta gugusan Kepulauan Sunda Kecil. Di wilayah itu sedikitnya terdapat 26 cekungan (*basin*) dan palung laut, termasuk Palung Weber yang mencapai kedalaman hingga 7.440 meter.[19] Kondisi serupa juga ditemukan di wilayah barat sehingga dua pertiga wilayah Kepulauan Nusantara—seluas sekitar 5,8 juta kilometer persegi termasuk Zona Ekonomi Eksklusif—berupa lautan, dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia.[20]

Sekitar 10.000 tahun yang lalu, pada awal masa interglasial, iklim Kepulauan Nusantara mengalami peningkatan suhu yang

---

17 Ellen C. Corrick dkk., "Synchronous Timing of Abrupt Climate Changes during the Last Glacial Period," *Science* 369, no. 6506 (Agustus 2020): 963–69.

18 Mahmud dkk., *Kebudayaan Kalumpang, Sulawesi Barat (3800 BP–400 AD)*, 4–5.

19 Jamaluddin Jompa dkk., *Agenda Ilmu Pengetahuan Indonesia Menyongsong Satu Abad Kemerdekaan* (Jakarta: Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia (AIPI), 2015), 84.

20 Jompa dkk., *Agenda Ilmu Pengetahuan Indonesia Menyongsong Satu Abad Kemerdekaan*, 69–70.

tajam. Puncak iklim Holosen terjadi antara 9.000–5.000 tahun yang lalu, ditandai dengan kenaikan suhu hingga ±4°C di Kutub Utara dibandingkan rata-rata sebelumnya.[21] Menarik bahwa, meskipun terjadi pemanasan global, manusia kala itu masih hidup dalam periode yang relatif hangat. Pemanasan global sekitar 6.000 tahun yang lalu memicu kenaikan suhu dan permukaan laut hingga ±3 meter lebih tinggi daripada kondisi saat ini.[22]

Perubahan iklim yang ekstrem pada masa tersebut mengakibatkan fauna di banyak pulau kecil hidup terisolasi, memaksa mereka untuk beradaptasi dengan lingkungan baru, dan pada beberapa kasus, mengalami evolusi lokal. Selain membentuk sejumlah pulau baru, perubahan iklim Holosen mendorong *Homo sapiens* untuk mengembangkan pola adaptasi lintas pulau di Nusantara, bahkan menyeberangi Samudra Hindia menuju daratan Asia dan Afrika dengan memanfaatkan pergerakan angin monsun.

2. Angin Monsun dan Siklon Tropis

Pola angin pada kala Pleistosen memiliki perbedaan mendasar dengan pola angin di wilayah Indonesia saat ini. Fluktuasi iklim yang ekstrem, termasuk periode glasiasi dan interglasiasi, memengaruhi secara signifikan pola angin global maupun regional. Secara umum, pola angin di Indonesia pada kala Pleistosen diperkirakan jauh lebih dinamis dan variatif. Perubahan cepat dalam iklim serta fluktuasi ketinggian permukaan laut menjadi faktor penentu pergerakan angin meskipun data langsung mengenai kondisi itu masih terbatas.

Pada masa glasiasi Pleistosen (2,58 juta–11.700 tahun yang lalu), ketika sebagian besar belahan bumi utara tertutup lapisan es,

---

21 Valentina L. Koshkarova dan Alexey D. Koshkarov, "Regional Signatures of Changing Landscape and Climate of Northern Central Siberia in the Holocene," *Russian Geology and Geophysics* 45, no. 6 (Juni 2004): 672–85.

22 Wahyoe S. Hantoro, "Low Stand Sea Level and Landform Changes: Climatic Changes Consequence to Epicontinental Shelf and Fauna Migration through Indonesian Archipelago," *Proceedings of the Seminar "The Environmental and Cultural History and Dynamics of the Australian–Southeast Asian Region"* (Melbourne), 10 Desember 2001.

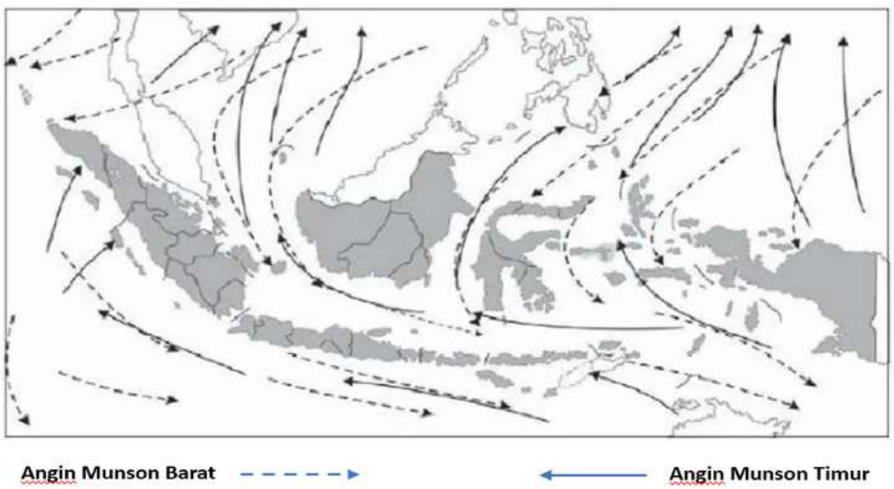
terjadi penyimpangan pola aliran angin secara global. Angin monsun dari Benua Asia diperkirakan bertiup lebih kuat dan lebih sering sehingga meningkatkan curah hujan di wilayah Nusantara. Sementara itu, dari belahan bumi selatan—kini dikenal sebagai Samudra Hindia—permukaan laut yang lebih terbuka memungkinkan aliran angin selatan menguat, memberi pengaruh iklim yang berbeda dibandingkan kondisi aktual saat ini.

Sejak periode interglasial atau Holosen, sekitar 11.700 tahun yang lalu, aliran angin monsun dari daratan Asia diperkirakan masih terjadi, tetapi dengan intensitas yang lebih rendah dibandingkan masa glasiasi (Pleistosen). Angin dari arah selatan juga tetap berperanmeskipun pengaruhnya pada kondisi iklim di Kepulauan Nusantara relatif lebih kecil. Berbeda dengan periode terdahulu, pada masa interglasial, ketika suhu global lebih hangat dan lapisan es mencair, pola aliran angin global mulai menyerupai pola angin modern yang akan dijelaskan pada bagian berikutnya.

Meskipun bukan daerah sumber monsun, wilayah Nusantara dipengaruhi secara langsung oleh aliran monsun dari kawasan sekitarnya sehingga unsur cuacanya berfluktuasi secara monsunal. Beriklim tropis sepanjang tahun, Nusantara menerima sinar matahari terus-menerus dan mengalami dua periode angin monsun: monsun barat (musim hujan) yang berlangsung dari Oktober hingga April, dan monsun timur (musim kemarau) dari April hingga Oktober. Perbedaan tekanan udara antara Benua Asia yang kaya perairan dan Benua Australia yang kering menjadi pemicu utama sirkulasi angin itu.

Musim hujan di Indonesia lazimnya berkaitan dengan monsun barat ketika angin bertiup dari Asia menuju Australia sambil membawa uap air dalam jumlah besar. Pada periode itu, posisi matahari berada di belahan bumi selatan sehingga suhu di wilayah itu lebih tinggi dibandingkan belahan bumi utara. Perbedaan suhu itu mendorong aliran angin dari utara (Asia) ke selatan (Australia), melewati perairan dan samudra sehingga uap air terkondensasi

menjadi hujan di berbagai wilayah Indonesia. Itulah yang membentuk pola musim penghujan seperti yang terjadi saat ini.



Gambar 6.3 Ilustrasi pergerakan angin Munson Barat dan Munson Timur.

Selanjutnya, ketika posisi matahari berada di belahan bumi utara, aliran angin bertiup dari selatan (Benua Australia) menuju utara (Benua Asia). Angin itu dikenal sebagai Monsun Timur yang bersifat kering dan berlangsung setiap tahun pada periode April–Oktober. Sifat kering itu disebabkan oleh jalur pergerakan angin yang melewati beberapa kawasan gurun. Akibatnya, wilayah Indonesia mengalami musim kemarau. Selain kedua pola angin utama itu, Indonesia sesekali juga dipengaruhi oleh angin siklon tropis yang membawa badai berkekuatan besar. Fenomena itu dapat menimbulkan gangguan cuaca ekstrem, termasuk hujan lebat, gelombang tinggi, dan angin kencang di sejumlah wilayah.

Badai siklon tropis merupakan sistem tekanan udara rendah yang terbentuk di wilayah tropis dan hanya terjadi di atas perairan hangat dengan suhu permukaan laut lebih dari 26,5°C. Fenomena itu ditandai oleh pembentukan awan konvektif, kecepatan angin minimal 34 knot (±17,5 m/detik), dan durasinya minimal enam jam. Secara struktural, siklon tropis adalah sistem raksasa yang terdiri atas aktivitas awan, angin, dan badai petir yang berputar;

kecepatan angin dapat mencapai ±63 km/jam atau lebih.[23] Istilah untuk siklon tropis bervariasi di berbagai wilayah: *hurricane* di Samudra Atlantik, *typhoon* di Samudra Pasifik Barat, *baguio* di Filipina, *chubasco* di Meksiko, *taino* di Haiti, dan *willy-willy* di Australia.[24] Di Indonesia, fenomena itu dikenal sebagai *badai bumi* atau lebih populer disebut *topan*.

Secara meteorologis, siklon tropis adalah tekanan rendah yang terbentuk secara umum di daerah tropis yang memiliki lintang rendah dari ekuator sebagai bagian siklus utama dari sistem sirkulasi atmosfer yang berperan dalam perpindahan panas dari daerah khatulistiwa menuju daerah lintang lebih tinggi.[25] Asia Tenggara di Pasifik Utara bagian barat merupakan cekungan siklon tropis paling produktif, menghasilkan 30% badai dari total global.[26] Siklon Dahlia merupakan salah satu dari sekian banyak siklon yang tumbuh di daerah tropis.[27] Energi siklon tropis didapat dari lautan hangat, tetapi, ketika bergerak masuk ke wilayah perairan yang suhunya dingin, tekanan siklon tropis melemah.

Pada umumnya wilayah Indonesia secara teoretis termasuk daerah yang dianggap tidak dilalui badai siklon tropis. Pembentukan siklon tropis diketahui efektif terjadi di daerah Samudra sekitar atau lebih jauh dari garis lintang 10° Utara dan 10° Selatan dan menjadi anomaly jika terjadi di wilayah geografis yang terletak di dekat

---

23 Aisha Ramadhinia Annada dan Rosalina Kumalawati, "Bencana Badai Siklon Tropis di Indonesia," *Environmental Science Journal* 2, no. 1 (2023): 28.

24 N. Dyahwathi, S. Effendy, dan E. S. Adiningsih, "Karakteristik Badai Tropis dan Dampaknya terhadap Anomali Hujan di Indonesia," *Jurnal Agromet Indonesia* 21, no. 2 (Desember 2007): 62.

25 Dyahwathi, Effendy, dan Adiningsih, "Karakteristik Badai Tropis dan Dampaknya terhadap Anomali Hujan di Indonesia," 61.

26 Thao Linh Tran, Elizabeth A. Ritchie, dan Sarah E. Perkins-Kirkpatrick, "A 50-Year Tropical Cyclone Exposure Climatology in Southeast Asia," *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 127, no. 4 (Februari 2022): 1, https://doi.org/10.1029/2021JD036301.

27 Annada dan Kumalawati, "Bencana Badai Siklon Tropis di Indonesia," 28.

ekuator.[28] Siklon tropis lebih sering terjadi di wilayah geografis memiliki posisi lebih jauh dari ekuator, terutama samudra. Dengan menggunakan data tahun 1964 hingga 2005 untuk kejadian siklon tropis di wilayah Samudra Hindia Tenggara dan tahun 1951 hingga 2006 siklon tropis di wilayah Pasifik Barat Laut, telah dilakukan penghitungan untuk mendapatkan gambaran kejadian siklon tropis di wilayah dekat Indonesia, terutama di wilayah antara 90° dan 150° BT serta 30° LS dan 30° LU.[29] Gerak siklonik secara teoretis tidak dapat atau sulit terjadi di daerah yang berada di dekat ekuator karena gaya Coriolis ditentukan oleh posisi lintang tempat.

Pandangan teoretis tersebut, tidak berlaku untuk seluruh wilayah Indonesia. Buktinya, kisah siklon tropis ternyata juga terjadi di sekitar wilayah Indonesia dan berdampak tidak langsung pada kondisi cuaca. Pada tahun 2001, misalnya, di sekitar Kepulauan Aru terekam kisah terbentuknya siklon tropis Kirrily dan siklon tropis Inigo yang pada saat masih berupa bibit siklon, sempat melintasi Nusa Tenggara. Pada tahun yang sama (2001), badai tropis Vamei juga terjadi di sekitar semenanjung Malaka, tepatnya pada koordinat 1.5° LU yang diklaim sebagai badai tropis paling dekat proses pembentukannya dengan khatulistiwa. Peristiwa berikutnya terjadi pada tahun 2008 ketika terbentuk siklon tropis Rosie di sebelah barat Banten.[30]

Badai siklon tropis anomali tersebut diduga terbentuk dari kondisi atmosfer yang tidak stabil yang memungkinkan terbentuknya awan cumulonimbus (awan disertai guntur), atmosfer yang relatif lembab di ketinggian 5 kilometer, serta perubahan

---

28 Nanik Suryo Haryani dan Any Zubaidah, "Dinamika Siklon Tropis di Asia Tenggara Menggunakan Data Penginderaan Jauh," *Widya* 29, no. 324 (Oktober 2012): 54.

29 BMKG, "Musim Siklon di Sekitar Indonesia," 2015, https://web-meteo.bmkg.go.id/id/component/content/article/37-siklon-tropis/273-musim-siklon-di-sekitar-indonesia.

30 BMKG, "Musim Siklon di Sekitar Indonesia.", 2015. https://web-meteo.bmkg.go.id/id/component/content/article/37-siklon-tropis/273-musim-siklon-di-sekitar-indonesia.

kondisi angin terhadap ketinggian.[31] Memang angin siklon dan angin antisiklon merupakan sumber energi dengan mekanisme yang banyak tahapan dan dapat memengaruhi kecepatan angin dan arah angin.[32] Pembentukan siklon tropis diawali dengan depresi tropis atau pusat tekanan rendah yang intensif di atas lautan sehingga memicu proses konveksi dan pembentukan awan secara intensif pula. Akibat pengaruh gaya Coriolis, terjadilah pusaran awan yang bergerak ke arah barat atau barat laut.[33] Fenomena badai seperti itu, tentu sangat memengaruhi pilihan manusia purba di situs hunian dari masa pleistosen awal (2,58 juta tahun yang lalu) hingga holosen awal (11.700 tahun yang lalu), yang fluktuasinya diduga sangat ekstrem.

Sejarah angin siklon tropis dari kala Pleistosen (±2,58 juta tahun yang lalu) hingga Holosen era praindustri (sekitar 1400 Masehi) belum terekam secara langsung dan tidak tersedia data pengukurannya. Alat sederhana untuk mengukur atau menentukan kecepatan angin baru diperkenalkan pada tahun 1450 oleh Leon Batista Alberti dari Italia, dengan cakupan informasi yang masih sangat terbatas dan belum mencakup wilayah Asia ataupun lainnya.[34]

Di Hindia Belanda (Indonesia), pengukuran cuaca dan geofisika—termasuk pengamatan angin—pertama kali dilakukan

---

31 Annada dan Kumalawati, "Bencana Badai Siklon Tropis di Indonesia," 30.

32 Nafilah Azaria Rahma dan Sudarti, "Mekanisme Angin Siklon dan Angin Anti Siklon dan Dampaknya pada Lingkungan," *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL* 8, no. 1 (2024): 23–28.

33 Haryani dan Zubaidah, "Dinamika Siklon Tropis di Asia Tenggara Menggunakan Data Penginderaan Jauh," 54.

34 Riza Samsinar, Rifan Septian, dan Fadliondi, "Alat Monitoring Suhu Kelembapan dan Kecepatan Angin dengan Akuisisi Database Berbasis Raspberry Pi," *RESISTOR (Elektronika Kendali Telekomunikasi Tenaga Listrik Komputer)* 3, no. 1 (April 2020): 31. Cara kerja Anemometer sederhana yang diperkenalkan Leon Batista Alberti dari italia (1450) harus ditempatkan di daerah terbuka sehingga, ketika angin bertiup, mangkok yang terdapat pada alat akan bergerak sesuai dengan arah angin. Makin besar kecepatan angin meniup mangkok itu, makin cepat pula kecepatan berputar piringan mangkok itu. Anemometer yang lebih modern merupakan salah satu instrumen yang masih sering digunakan oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Indonesia.

secara perorangan oleh Dr. Onnen di Bogor pada tahun 1841. Penggunaan anemometer (alat pengukur kecepatan angin) dalam sistem meteorologi Indonesia secara resmi dimulai pada tahun 1866 ketika pemerintah Hindia Belanda meresmikan *Magnetisch en Meteorologisch Observatorium* (Observatorium Magnetik dan Meteorologi) yang dipimpin oleh Dr. Pieter Adriaan Bergsma. Peresmian observatorium itu menandai berkembangnya pengamatan cuaca dan geofisika secara sistematis di wilayah Hindia Belanda yang diperkuat dengan pembangunan 74 stasiun penakar hujan di Jawa pada tahun 1879.

Meskipun pengamatan cuaca dan geofisika secara sistematis telah dimulai pada akhir abad ke-19, informasi tentang fenomena angin siklon di wilayah Hindia Belanda belum terdeteksi. Deteksi dan rekam jejak siklon tropis dengan bantuan teknologi Anemometer[35] modern baru diperoleh pada 100 tahun terakhir di Asia Tenggara, sementara di wilayah Indonesia baru mulai ada catatan sistematis pada tahun 1950-an. Di Asia Tenggara, sistem peringatan angin siklon tropis pertama kali diterapkan pada tahun 1931 oleh Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration (PAGASA), sementara Indonesia baru mulai beberapa puluh tahun setelah itu.

Dari periode 1951 hingga 2006, fenomena badai siklon tropis belum pernah tercatat dengan sistematis di Indonesia. Berdasarkan data historis selama 56 tahun (1951–2006), diketahui bahwa di wilayah dekat Indonesia sebelah utara, siklon tropis terbanyak terjadi pada bulan Agustus, 20% siklon tropis terjadi pada bulan ini. Disusul kemudian dengan bulan September (18%), Juli dan Oktober (15%). Pada bulan Agustus, dengan rata-rata kejadian sebanyak 5,2 kali siklon tropis per tahun, kondisi ekstrem maksimal pernah terjadi pada 1960 (13 kali kejadian siklon tropis dalam sebulan) dan kondisi ekstrem minimal terjadi pada tahun 1980 (hanya terjadi

35 Anemometer adalah alat pengukur atau penentu ukuran kecepatan angin. Anemometer Kata *anemometer* yang berasal dari Bahasa Yunani *anemos* yang berarti angin.

2 kali kejadian siklon tropis dalam sebulan). Sebaliknya, dengan jumlah kejadian terkecil 13 kali dalam 56 tahun, bulan Februari mengalami kejadian ekstrem maksimal pada tahun 1967 dan 1976 dengan 2 kali kejadian siklon tropis dan pada 45 tahun yang lain tidak mengalami siklon tropis sama sekali.[36]

Data histori angin siklon masa holosen saat ini yang cukup banyak dan berdampak luas, Indonesia pertama kali memantau secara sistematis menggunakan teknologi modern sejak 2008. Pendeteksian siklon tropis di wilayah Indonesia dilakukan setelah Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) memiliki dan mengembangkan *Tropical Cyclone Warning Center* (TCWC) di Jakarta yang mulai beroperasi pada 24 Maret 2008. Pada 20–25 April 2008, siklon tropis pertama kali dipantau TCWC, terjadi di Indonesia, yaitu siklon tropis Durga, di perairan barat daya Lampung yang berasal dari Samudra Hindia.[37] Pengamatan sistematis dengan peralatan modern TCWC sudah mendeteksi beberapa badai siklon selama periode holosen terkini di sekitar wilayah Indonesia dalam 70 tahun terakhir.

Kejadian badai selanjutnya adalah siklon tropis Kirrily pada tanggal 26–28 April 2009 yang terbentuk di Laut Arafuru, sebelah Selatan Papua Barat Daya (Tual-Trangan).[38] Kemudian, Siklon Tropis Dahlia pada 26 November 2017 di selatan Yogyakarta merusak sejumlah tambak, Badai Siklon Lili terjadi di Laut Banda pada 8–9 Mei 2019, dan yang terkini Siklon Tropis Seroja pada 4

36 BMKG, "Musim Siklon di Sekitar Indonesia.", 2015. https://web-meteo.bmkg.go.id/id/component/content/article/37-siklon-tropis/273-musim-siklon-di-sekitar-indonesia.

37 Ellyvon Pranita dan Holy Kartika Nurwigati Sumartiningtyas, "11 Siklon Tropis Ini Pernah Hantam Indonesia dari Tahun 2008," 3 Mei 2021, https://www.kompas.com/sains/read/2021/05/03/173000823/11-siklon-tropis-ini-pernah-hantam-indonesia-dari-tahun-2008., *Kompas.com* 3 Mei 2021. https://www.kompas.com/sains/read/2021/05/03/173000823/11-siklon-tropis-ini-pernah-hantam-indonesia-dari-tahun-2008?page=all.

38 Pranita dan Sumartiningtyas, "11 Siklon Tropis Ini Pernah Hantam Indonesia dari Tahun 2008.", *Kompas.com* 3 Mei 2021. https://www.kompas.com/sains/read/2021/05/03/173000823/11-siklon-tropis-ini-pernah-hantam-indonesia-dari-tahun-2008?page=all.

April 2021.[39] Siklon Lili di Nusa Tenggara Timur merupakan yang terkuat kedua setelah Siklon Tropis Kenanga yang terjadi di selatan Jawa pada 5–12 April 2008, yang tumbuh di Laut Sawu.

Sepanjang tahun 2008 hingga 2021, di wilayah Indonesia tercatat 11 peristiwa siklon tropis, 7 pembentukan badai yang terjadi di sekitar Samudra Hindia bagian barat daya Lampung, yaitu [40]

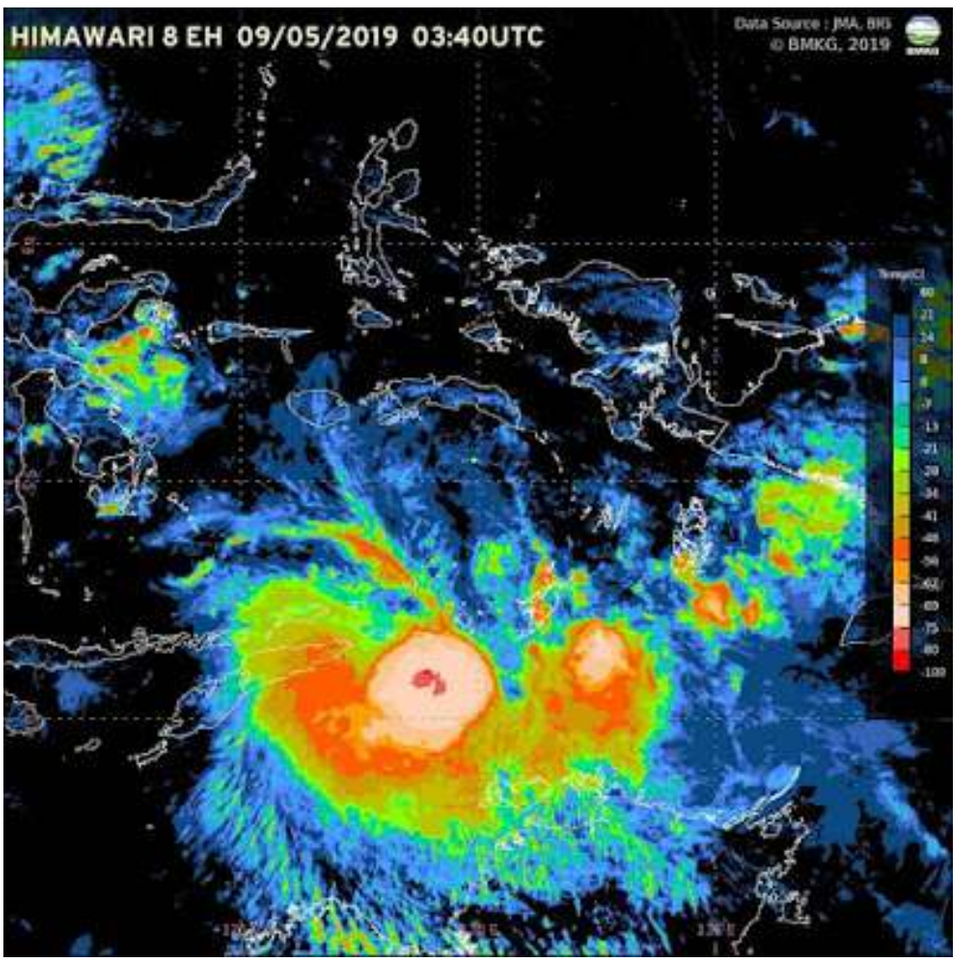
- Siklon Tropis Durga (20–25 April 2008) tumbuh di perairan Samudra Hindia barat daya Lampung.
- Siklon Tropis Anggrek tumbuh di perairan Samudra Hindia barat daya Lampung pada 29 Oktober–5 November 2010 .
- Siklon Tropis Bakung tumbuh di perairan Samudra Hindia barat daya Lampung pada 11–13 Desember 2014.
- Siklon Tropis Dahlia terbentuk dari barat daya Lampung hingga selatan Jawa Tengah pada 30 November–2 Desember 2017.
- Siklon Tropis Flamboyan dideteksi lagi tumbuh di perairan Samudra Hindia barat daya Lampung pada tanggal 28 April–2 Mei 2018.
- Siklon Tropis Kenanga dideteksi tumbuh di perairan Samudra Hindia barat daya Lampung mendekati penghujung 2018, tepatnya tanggal 15–18 Desember 2018.
- Siklon Tropis Mangga tumbuh di perairan Samudra Hindia barat daya Lampung pada tanggal 21–22 Mei 2020.

Di perairan selatan Yogyakarta,Jawa Tengah, tercatat Siklon Tropis Cempaka pada 27 November–1 Desember 2017. Berdekatan dengan pertumbuhan siklon tropis Cempaka, pada tanggal 30 November hingga 02 Desember 2017, siklon tropis Dahlia juga tumbuh di Samudra Hindia barat daya Lampung Selatan Jawa

39 Humas BRIN, "BRIN Kembangkan Sadewa dan Kamajaya untuk Mitigasi Siklon Tropis di Indonesia," 15 Februari 2025, https://www.brin.go.id/news/122297/brin-kembangkan-sadewa-dan-kamajaya-untuk-mitigasi-siklon-tropis-di-indonesia.

40 Gamma Shafina, "Menilik Riwayat Pertumbuhan Siklon Tropis di Indonesia," 12 Agustus 2023, https://goodstats.id/article/menilik-riwayat-pertumbuhan-siklon-tropis-di-indonesia-Ysnc8.

Tengah. Beberapa tahun kemudian, wilayah Nusa Tenggara Timur juga ditimpa bencana hebat––berupa banjir, bandang, tanah longsor hingga badai––akibat pengaruh Siklon Tropis Seroja yang tumbuh di Laut Sawu-Nusa Tenggara Timur pada tanggal 5–12 April 2021. Setelah itu, wilayah Nusa Tenggara juga mendapat terjangan angin ekstrem Siklon Lili pada tanggal 8–9 Mei 2021, tumbuh di Laut Banda-Nusa Tenggara Timur.[41]



Gambar 6.4 Badai siklon Lili, salah satu badai siklon tropis yang pernah terjadi di Indonesia.
(Sumber: www.climate4life.info, 2019)

41 Pranita dan Sumartiningtyas, "11 Siklon Tropis Ini Pernah Hantam Indonesia dari Tahun 2008.", Kompas.com 3 Mei 2021. https://www.kompas.com/sains/read/2021/05/03/173000823/11-siklon-tropis-ini-pernah-hantam-indonesia-dari-tahun-2008?page=all.

Intensitas siklon dipengaruhi oleh ketersediaan energi konveksi uap air dari perairan bersuhu hangat. Samudra Hindia menjadi salah satu sumber siklon tropis karena wilayah itu merupakan badan air terbesar ketiga di dunia, meliputi sekitar 20% dari permukaan air bumi, seluas 68.556 juta km^2 dengan panjang pantai 66.526 km.[42] Berdasarkan histori data selama 42 tahun (1964–2005) diketahui bahwa di wilayah dekat Indonesia, di sebelah Selatan, siklon tropis terbanyak terjadi pada bulan Februari yaitu 23% kejadian dalam sebulan. Disusul kemudian dengan bulan Maret (22%), Januari (21%), Desember (14%) dan April (11%)[43]. Sejarah kejadian siklon berdasarkan data itu menyatakan bahwa siklon tropis di belahan bumi selatan sering terjadi dari bulan Januari hingga Maret, ketika posisi matahari terletak di atas Samudra Hindia sehingga suhu perairan yang menjadi hangat menstimulasi peningkatan aktivitas siklon. Sementara itu, selama periode 1964–2005 hampir tidak terdapat data kejadian siklon tropis pada bulan Juni, Juli, Agustus, dan September.

Posisi geografis menyebabkan syarat terbentuk badai tidak tersedia di Indonesia. Walaupun terbebas dari jejak siklon tropis, kondisi cuaca di beberapa daerah di Indonesia masih dipengaruhi siklon.[44] Hasil pemantauan siklon tropis pada 2010, misalnya, diprediksi berpengaruh di Indonesia: dapat ditunjukkan fenomena siklon tropis di wilayah Selatan (Samudra Hindia) yang lazim terjadi pada bulan Januari, sebagian Maret, dan Desember 2010; sementara siklon tropis di wilayah utara Indonesia (Laut Cina Selatan dan Pasifik Barat) umumnya terjadi pada April, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober, November, dan sebagian Maret

42 Dyahwathi, Effendy, dan Adiningsih, "Karakteristik Badai Tropis dan Dampaknya terhadap Anomali Hujan di Indonesia," 61.

43 BMKG, "Musim Siklon di Sekitar Indonesia.", 2015. https://web-meteo.bmkg.go.id/id/component/content/article/37-siklon-tropis/273-musim-siklon-di-sekitar-indonesia.

44 Dyahwathi, Effendy, dan Adiningsih, "Karakteristik Badai Tropis dan Dampaknya terhadap Anomali Hujan di Indonesia," 62.

2010.[45] Siklon tropis berkekuatan besar dapat mencapai area beradius rata-rata sekitar 150–200 km, bahkan ribuan kilometer dari pusat badai.[46] Fenomena alam itu biasa terjadi pada akhir tahun di lokasi sumber badai yang dekat wilayah Indonesia. Pulau Jawa yang berhadapan langsung dengan Samudra Hindia merupakan salah satu pulau di Indonesia yang berpotensi mengalami dampak buruk karena terbentuknya siklon tropis, terutama di pesisir selatan. Dengan situasi itu, terbaca bahwa pilihan hunian situs awal sejarah cenderung di pantai utara Jawa dapat disebabkan oleh pertimbangan fenomena alam yang ektrem itu.

3. Sejarah Terumbu Karang Indonesia

Terumbu karang merupakan salah satu potensi sumber daya strategis kemaritiman Indonesia. Indonesia merupakan negara maritim yang mempunyai luas lautan mencapai 5,8 juta km^2 atau kurang lebih 2/3 wilayahnya, dengan suhu perairan 21–29 derajat Celcius menjadi rumah ideal terumbu karang untuk berkembang-biak dengan baik. Menurut Walter (1994), panjang garis pantai di Indonesia adalah 80.791 km, dengan terumbu karang seluas 60.000 km^2.[47] Sementara itu, Tomascik, et al. (1997) menyebutkan bahwa panjang garis pantai indonesia adalah 204.000 km dengan luas terumbu karang 85.707 km^2.[48] Selama satu dasawarsa terakhir, Indonesia sudah mencatatkan 590 jenis karang[49] dari sekitar 840

45 Haryani dan Zubaidah, "Dinamika Siklon Tropis di Asia Tenggara Menggunakan Data Penginderaan Jauh," 55.

46 Annada dan Kumalawati, "Bencana Badai Siklon Tropis di Indonesia," 28.

47 J. S. Walters, "Properly Right and Participatory Coastal Management in the Philippines and Indonesian Coastal Management," Tropical Coastal Management in Asia 3 (1994): 20–24.

48 Tomas Tomascik dkk., The Ecology of the Indonesian Seas, Part I: The Ecology of Indonesia Series, Vol. VII (Singapore: Periplus Editions, 1997).

49 Dewi Purnama dkk., "Keanekaragaman Jenis Karang pada Kedalaman 1–5 Meter di Perairan Pulau Tikus, Kota Bengkulu," Jurnal Enggano 5, no. 3 (Oktober 2020): 530, 529–47, https://doi.org/10.31186/jenggano.5.3.529-547.

jenis karang dunia yang sudah diidentifikasi. Indonesia memiliki jumlah batu karang (*hard coral*) sebanyak 362 spesies dengan *Acropora* sebagai marga spesies terbanyak.[50] Data itu meneguhkan Indonesia sebagai pusat utama biodiversitas terumbu karang dunia.

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem pesisir yang mempunyai peran ekologis untuk melindungi pantai dari hempasan gelombang dan arus. Selain itu, ekosistem pesisir juga berperan sebagai filter alami yang mampu menyaring virus dan bakteri. Terumbu karang tumbuh subur di Indonesia yang berada di daerah tropis dengan suhu perairan laut yang hangat. Perairan dengan kondisi air yang jernih dan dangkal pada masa lalu telah menyiapkan tempat terbaik bagi pertumbuhan terumbu karang di kepulauan Nusantara. Pertumbuhan terumbu karang di perairan pantai yang dangkal mendukung ketahanan pangan kelompok sosial pada masa awal sejarah dengan mendukung ekosistem jenis molluska, *Gastropoda* kecil, dan berbagai jenis ikan yang menjadi sumber protein utama. Temuan situs sampah dapur, kerang dan ikan di situs Maros-Pangkep, dan situs *kjokkenmoddinger* (molluska) dari Langsa (Aceh) hingga Medan di Pesisir timur Sumatra[51] menjadi bukti peran penting eksistensi terumbu karang dalam ketahanan pangan masyarakat awal sejarah di Nusantara.

Dalam sejarah alam, karang pembentuk terumbu pertama kali muncul lebih dari 485 juta tahun yang lalu, pada kala awal Ordovisium, menggantikan terumbu mikroba dan bunga karang (spons).[52] Sementara itu, karang modern atau karang

---

50 Loke Ming Chou, "Southeast Asia Reef–Status Update: Cambodia, Indonesia, Malaysia, Philippines, Singapore, Thailand and Vietnam," dalam Status of Coral Reefs of the World: 2000, ed. oleh Clive Wilkinson (Townsville: Australian Institute of Marine Science, 2000).

51 Akin Duli Rosmawati dkk., "Reconstruction of Prehistoric Environment and Human Adaptation in Cave Sitesat Belae Village, Pangkep Regency, South Sulawesi, Indonesia," Journal of Engineering and Applied Sciences 15, no. 6 (Januari 2020): 1298–305, https://doi.org/10.36478/jeasci.2020.1298.1305.

52 Jeong-Hyun Lee, Jitao Chen, dan Sung Kwun Chough, "The Middle–Late Cambrian Reef Transition and Related Geological Events: A Review and New View," Earth Science Reviews 145 (Juni 2015): 66–84, https://doi.

berbatu baru muncul 240 juta tahun yang lalu. Karang yang ada saat ini diperkirakan telah berevolusi di Laut Tethys kuno antara Laurasia dan Gondwanaland. Ketika terjadi pergeseran benua, benua-benua terpisah, Laut Tethys mulai tertutup, dan karang yang berevolusi, yang tersebar luas, perlahan-lahan terdorong ke timur dan terkonsentrasi di tempat yang sekarang menjadi Samudra Pasifik bagian barat.

Pusat pertumbuhan keanekaragaman terumbu karang terus bergeser akibat perubahan kondisi lingkungan. Pada 40 juta tahun yang lalu, pusat keanekaragaman terumbu karang diidentifikasi masih berada di wilayah Eropa. Pergeseran ini menandai peristiwa kepunahan massal banyak jenis hayati laut di satu sisi, sementara di sisi lain terumbu karang tumbuh subur yang menyumbang angka perkembangan jumlah spesies keanekaragaman karang di wilayah Indonesia Timur dan Samudra Pasifik. Keanekaragaman purba di Segitiga Terumbu Karang merekam dengan baik banyak peristiwa proses adaptasi kehidupan pada perubahan kondisi di masa lalu, dan sekaligus menyampaikan pesan strategi hidup agar dapat beradaptasi dengan kondisi alam pada masa mendatang.

Beberapa tahun yang lalu, Museum Sejarah Alam yang didanai Uni Eropa untuk meneliti segitiga Karang Asia Tenggara berhasil menemukan dan meneliti delapan ton batu dari Kalimantan, Indonesia. Batu karang yang dari Kalimantan ternyata memberi data baru tentang bentuk kehidupan aneh masa lalu, sekaligus juga memberi petunjuk untuk masa depan dunia bawah laut. Fosil ekosistem terumbu karang yang dikumpulkan ternyata mengungkapkan betapa berbeda kehidupan bawah laut 12 juta tahun yang lalu dan memberi perspektif baru asal-usul keanekaragaman laut Asia Tenggara yang dikenal dengan segitiga terumbu karang.[53] Dari eksplorasi di wilayah Indonesia ditemukan karang yang dapat hidup dengan sedikit cahaya di perairan yang dalam, gelap, atau

org/10.1016/j.earscirev.2015.03.002.

53 Hayley Dunning, "Coral Reefs: Lessons from the Past," Januari 2015, https://www.nhm.ac.uk/discover/coral-reefs-lessons-from-past.html.

keruh, baik di segitiga terumbu karang maupun di pantai keruh yang lebih dekat dengan pesisir. Jenis karang itu sejak dulu hidup di laut dalam pada kondisi gelap atau keruh, mungkin sebelum jenis karang mana pun berpindah ke air jernih dan terang yang, sebagaimana diketahui, sebagai terumbu karang modern. Temuan baru itu memberi optimisme masa depan dunia bawah laut, pada saat terumbu karang menghadapi ancaman penangkapan ikan berlebih, polusi, spesies invasif, serta pemanasan dan pengasaman laut yang disebabkan oleh peningkatan kadar karbon dioksida. Terumbu karang yang ditemukan di habitat gelap juga kurang sensitif terhadap perubahan lingkungan sehingga dianggap spesies masa depan ketika spesies terumbu karang air jernih (modern) tidak lagi berfungsi, atau bahkan menghadapi masalah kepunahan.

Karang yang melimpah saat ini adalah *Acropora* (karang meja atau karang tanduk rusa), bentuk bercabang, terdapat lebih dari 140 spesies. Koloni hewan kecil yang menciptakan bentuk padat bercabang yang menyebabkan mereka tumbuh dengan cepat hingga 10 centimeter per tahun. Setiap cabang yang patah dari koloni dapat berlabuh ke substrat dan dengan cepat membentuk koloni baru. Karang *Acropora* telah ada selama jutaan tahun yang lalu, tetapi menjadi pembentuk terumbu karang yang dominan sekitar tiga juta tahun yang lalu pada saat terjadi perubahan iklim di Bumi dan siklus es pun dimulai. Ketika lapisan es tumbuh dan surut dalam siklus 100.000 tahun, permukaan air laut naik dan turun hingga 125 meter. Perubahan permukaan laut yang berulang menyebabkan terumbu karang yang terbentuk selama ribuan tahun tenggelam lebih dalam ke dasar laut atau terpapar ke daratan kering, seperti situs Wuru, Gunung Kidul, Provinsi Yogyakarta. Situs Wuru merupakan bentukan karst terumbu karang yang memiliki porositas tinggi karena memiliki banyak lubang pada dinding guanya.[54] Banyak spesies karang gagal mengatasi perubahan

54 Alifah, "Gua Wuru: Fungsi dan Jenis Pemanfaatannya di Kawasan Prasejarah Gunung Sewu Bagian Barat," Berkala Arkeologi 35, no. 1 (Mei 2015): 1–16.

dramatis itu, tetapi *Acropora* sebaliknya tumbuh cepat dan subur. Meskipun mampu bertahan dari perubahan lingkungan masa lalu, *Acropora* tidak akan mampu menghadapi tantangan masa kini, Di Karibia jenis ini hampir punah akibat perubahan kondisi laut secara artifisial.

Sejarah pergerakan terumbu karang hingga akhirnya berlabuh di wilayah Indonesia sangat panjang (jutaan tahun), sekarang dengan pusat biodiversitas terumbu karang di sekitar Indonesia timur, khususnya di *Coral Triangle*. Pembentukan terumbu karang Indonesia yang dominan terjadi sekitar 3 juta tahun yang lalu. Sebaran terumbu karang di Indonesia sangat luas, dengan konsentrasi tertinggi di perairan Sulawesi, Papua, Nusa Tenggara, dan Maluku. Saat ini wilayah segitiga karang mengandung lebih dari 76% spesies karang. Segitiga karang adalah wilayah sistem terumbu karang dengan keanekaragaman hayati tinggi yang terletak di antara Indonesia, Filipina, dan Papua Nugini. Sejarah alam menunjukkan bahwa pergeseran lempeng menjadikan Indonesia sekarang salah satu negara segitiga koral dengan luas 284,3 ribu kilometer persegi atau menyumbang setara dengan 18% dari luas koral di dunia.[55] Sejarah alam yang dinamis, dengan potensi ekosistem terumbu karang yang tertinggi di dunia. Sekarang Indonesia juga menjadi negara kepulauan yang sangat kaya dengan keanekaragaman hayati pesisir dan laut.

Karakteristik terumbu karang adalah sangat sensitif terhadap perubahan ekosistem perairan pantai, terutama suhu, pengendapan material (sedimentasi), pengayaan nutrisi, salinitas, dan memerlukan kualitas perairan alami (*pristine*).[56] Sejarah sangat panjang terumbu karang secara alami dan langsung menjadi habitat organisme lain untuk mencari makan (*feeding ground*),

55 Reid dkk., Terumbu Karang dan Perubahan Iklim: Panduan Pendidikan dan Pembangunan Kesadartahuan, 1:174–75.

56 Ingrid C. Burke dan William K. Lauenroth, Ecology of the Shortgrass Steppe: A Long-Term Perspective (Oxford/New York: Oxford University Press (LTER), 2002), 56–57.



Gambar 6.5 Situs Arkeologi Bawah Air di Perairan Pasi Gusung Kabupaten Kepulauan Selayar, Sulawesi Selatan, yang memperlihatkan tinggalan jangkar kapal yang telah diselimuti karang di area terumbu karang (Sumber: https://selayarnews.com/16/12/2018/jejak-kapal-walvis-yang-bersejarah-ditemukan-di-selayar/).

tempat berkembang-biak (*nursery ground*), dan tempat pemijahan (*spawning ground*). Dalam beberapa kondisi, terumbu karang juga secara tidak langsung berperan melindungi pantai dari terpaan gelombang dan penahan abrasi.[57] Sama dengan fungsi hutan bakau, terumbu karang mengatasi energi ombak yang datang dari laut menuju daratan dan menjadi kecil dengan adanya terumbu karang. Selain mengatasi ancaman gelombang, terumbu karang juga berperan dalam mengurangi pemanasan global sebagaimana hutan mampu menyerap gas karbon dioksika. Sinergi yang terjadi akan mengubah karbon dioksida menjadi zat kapur bahan baku terumbu karang itu sendiri.

57 Anggi Aldilla, Neviaty P. Zamani, dan Sigid Haryadi, Analisis Kondisi Habitat Karang di Pulau Rimaubalak, Kandangbalak, dan Panjurit, Lampung Selatan (Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2014), http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/70324.

Ekosistem terumbu karang di perairan kepulauan Nusantara merupakan anugerah sejarah alam global yang harus dijaga kelestariannya. Terumbu karang memberi banyak manfaat, di antaranya sebagai tempat persediaan pangan, reproduksi, serta tempat hidup berbagai populasi jenis tumbuhan dan hewan laut. Kerusakan terumbu karang juga dapat mengakibatkan perubahan iklim global, kompetitor populasi, penyakit, pencemaran, sedimentasi muara sungai, eutrofikasi, serta mengganggu siklus aktivitas perikanan. Di Indonesia saat ini, banyak pusat terumbu karang yang sudah mendunia. seperti: Raja Ampat (Papua Baratdaya), Wakatobi (Sulawesdi Tenggara), Alor dan Pulau Komodo (Nusa Tenggara Timur), Bunaken (Sulawesi Utara), Selayar (Sulawesi Selatan), Derawan (Kalimantan Timur), dan Banda (Maluku Tengah).

Temuan terumbu karang di situs arkeologi bawah laut, khususnya pada bangkai kapal tenggelam, memiliki nilai penting sebagai sumber informasi mengenai sejarah maritim, perdagangan, dan kehidupan masyarakat masa lampau. Selain berfungsi sebagai arsip sejarah, terumbu karang juga menjadi habitat ekologis bagi berbagai spesies laut, termasuk ikan indikator dan ikan target yang bernilai ekonomi.



Gambar 6.6 Situs Tongowai di Tidore
(Sumber: Humas KKP, 2021).

Salah satu contoh signifikan adalah Situs Tongowai di Tidore, Maluku Utara, yang memperlihatkan kaitan erat antara

arkeologi maritim dan ekologi laut. Di sekitar bangkai kapal tenggelam, ditemukan terumbu karang yang indah dan beragam.[58] Penyelaman arkeologi berhasil mengidentifikasi artefak berupa sebuah meriam besi yang relatif utuh pada kedalaman 37–42 meter. Meriam itu kini terkubur lebih dari setengah ukurannya, dalam posisi miring sekitar 60° dengan mulut menghadap ke timur, sebagian telah tertutup sedimen.[59] Selain itu, ditemukan pula fragmen guci gerabah yang memperkuat indikasi aktivitas perdagangan maritim di kawasan itu.[60]

Situs Tongowai memiliki aksesibilitas tinggi bagi penyelam, baik melalui perahu maupun langsung dengan *beach entry* dari kawasan permukiman Kelurahan Tongowai. Kondisi itu membuat situs itu tidak hanya penting bagi penelitian arkeologi, tetapi juga berpotensi dikembangkan sebagai destinasi wisata bahari berbasis warisan budaya.

Untuk memberi konteks sejarah panjang terumbu karang dalam kehidupan masyarakat pesisir, diperlukan revitalisasi budaya yang mencakup kepercayaan, tradisi, mata pencaharian, dan nilai-nilai lokal yang menjaga keberadaan terumbu karang. Dengan demikian, terumbu karang dapat dipahami bukan hanya sebagai ekosistem laut, melainkan juga sebagai potensi maritim strategis yang merekam perjalanan sejarah bangsa.

4. Potensi Maritim

Sejak awal sejarah, lingkungan perairan (*aquatic*) dan maritim telah dipandang manusia sebagai pusat sumber daya strategis, baik pada periode Pleistosen maupun Holosen, hingga era modern

---

58 Guntur Adhi Rahmawan dkk., "Ekowisata Terintegrasi Situs Kapal Tenggelam di Tidore Kepulauan, Maluku Utara," Jurnal Kelautan Nasional 16, no. 3 (2021): 169–84.

59 Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), "KKP Kuak Arkeologi Maritim Tidore Kepulauan, Maluku Utara," Antara News, 16 Desember 2021, https://www.antaranews.com/berita/2614709/kkp-kuak-arkeologi-maritim-tidore-kepulauan-maluku-utara.

60 KKP, "KKP Kuak Arkeologi Maritim Tidore."

saat ini. Hampir semua situs arkeologi dari kedua periode itu di Kepulauan Nusantara berada dalam jarak ideal untuk mobilitas efektif, bahkan sebagian besar pola hunian terletak langsung di pusat sumber daya akuatik, seperti pesisir pantai, tepi sungai, danau, atau mata air yang stabil sepanjang tahun.

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki realitas geografis yang unik sekaligus kompleks. Setiap pulau menyimpan karakteristik budaya dan sumber daya alam yang berbeda, menjadikannya wilayah dengan keanekaragaman tinggi. Lautan yang memisahkan pulau-pulau itu justru berperan sebagai jembatan yang mempersatukan masyarakat melalui perdagangan, pertukaran budaya, dan eksplorasi. Dalam konteks itu, kreativitas dan kemampuan adaptasi manusia pesisir sejak masa awal sejarah telah teruji oleh berbagai peristiwa alam, sekaligus mendorong interaksi lintas pulau dengan memanfaatkan potensi maritim sebagai sumber pangan, bahan pembuatan peralatan, hingga perhiasan.

Pemanfaatan sumber daya kerang laut dan ikan telah berlangsung sejak kala Pleistosen. Di Pulau Jawa, bukti konsumsi kerang laut dari periode ini ditemukan di Situs Sangiran dan Trinil. Koleksi Dubois di Museum Naturalis (Leiden, Belanda) juga menyimpan bukti konsumsi kerang air tawar oleh hominin berusia sekitar 430.000–540.000 tahun yang lalu[61]. Temuan itu menunjukkan bahwa kelompok manusia purba *Pithecanthropus erectus* yang menjelajah daratan Jawa telah menjadikan moluska sebagai salah satu sumber pangan utama.

Temuan sisa makanan pada situs hunian manusia awal di wilayah Pegunungan Selatan Jawa Barat dan kawasan karst Gunungsewu menunjukkan pemanfaatan sumber daya laut. Laporan penelitian arkeologi di pesisir selatan Jawa Barat juga mengidentifikasi keberadaan cangkang kerang di gua-gua hunian, termasuk di Situs

61 Josephine C. A. Joordens dkk., "Homo Erectus at Trinil on Java Used Shells for Tool Production and Engraving," Nature 518, no. 7538 (2015): 228–31, https://doi.org/10.1038/nature13962.

Gua Keraton, Tasikmalaya. Dari gua itu diperoleh sampel ekofak cangkang kerang yang kemudian diidentifikasi taksonominya, termasuk kerang laut dari kelas *Gastropoda* dan *Bivalvia*.[62]

Di Situs Punung, jejak sisa makanan ditemukan dalam endapan di sisi kiri dan kanan gua.[63] Di Gua Tabuhan, ditemukan pula ekofak cangkang kerang darat dan kerang laut sebagai sisa konsumsi yang ditemukan bersama calon kapak persegi, serpih, perkutor, serta alat tulang berupa lancipan dan spatula.[64] Penelitian intensif di kawasan karst Gunungsewu, salah satunya di Situs Song Keplek, Pacitan, mengungkap berbagai jenis sisa cangkang kerang laut yang telah diidentifikasi hingga tingkat famili.

Ekofak cangkang kerang tersebut mencakup kelas *Gastropoda* dengan famili Buccinidae, *Cypraeidae, Haliotidae, Muricidae, Neritidae, Patellidae, Policinidae, Potamididae, Trochidae, Turbinidae, Volutidae, dan Ellobiidae. Adapun kelas Pelecypoda/ Bivalvia* meliputi famili *Arcidae, Cardiidae, Cymatiidae, Donacidae, Mytilidae, Pinnidae, Tellinidae, Veneridae, Anomiidae, Ostreidae,* dan *Pectinidae*.[65] Menurut Hodder (1986,13), fauna ekofak yang terdeposit di situs permukiman pada umumnya berasal dari bagian anatomi fauna yang tidak dapat dimakan atau dicerna manusia. Biasanya, ekofak itu terbentuk melalui rangkaian proses: diburu atau dikumpulkan, dimasak, dikonsumsi, dibuang, dan akhirnya menjadi sampah dapur.

---

62 Dadan Mulyana, Analisis Fauna Situs Gua Keraton, Kecamatan Karangnunggal Kabupaten Tasikmalaya Propinsi Jawa Barat, Nuansa Arkeologi No. 1 (Serang: IAAI Komisariat Jawa-Banten, 2003), 1–2.

63 Indah Asikin Nurani, Yahdi Zaim, dan Hari Wibowo, Pola Keruangan Okupasi Manusia pada Kala Plestosen hingga Awal Holosen di DAS Kali Oyo, Gunung Kidul dan DAS Kali Baksoko, Pacitan (Yogyakarta: Balai Arkeologi Yogyakarta, 2020), 43.

64 Nurani, Zaim, dan Wibowo, Pola Keruangan Okupasi Manusia pada Kala Plestosen hingga Awal Holosen di DAS Kali Oyo, Gunung Kidul dan DAS Kali Baksoko, Pacitan, 69.

65 Truman Simanjuntak, Retno Handini, dan Bagyo Prasetyo, Prasejarah Gunung Sewu, Pertama (Jakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia (IAAI), 2004), 141–44.

Situs bukit kerang di pesisir timur Pulau Sumatra pada umumnya menghasilkan artefak serupa dengan temuan di Situs Bukit Kerang Kawal Darat 1, antara lain kapak *sumatralith*, *mortar*, spatula, serpih, fragmen tembikar, dan perhiasan. Berdasarkan penanggalan, situs-situs itu diperkirakan berasal dari rentang waktu sekitar 12.000 hingga 3.000 tahun yang lalu.[66] Di antara temuan tersebut, terdapat artefak berbahan cangkang moluska yang diidentifikasi sebagai cangkang famili *Arcidae*. Beberapa cangkang menunjukkan keausan merata pada seluruh permukaan akibat penggunaan, sedangkan sebagian lainnya dimodifikasi untuk tujuan estetik, misalnya dengan dilubangi agar mudah dirangkai menjadi hiasan.[67]

Studi isotop terbaru mengenai fosil gigi yang ditemukan di Pulau Alor mengungkapkan fleksibilitas adaptasi manusia pada kehidupan pulau pada kala Pleistosen. Analisis isotop menunjukkan bahwa fosil manusia paling awal di wilayah ini, berusia sekitar 42.000–39.000 tahun, mengandalkan sumber daya pesisir selama periode pembentukan gigi. Namun, sejak sekitar 20.000 tahun yang lalu, pola konsumsi bergeser dengan kebergantungan yang meningkat pada sumber daya hutan tropis yang terletak jauh dari garis pantai.

Temuan itu mendukung gagasan bahwa salah satu ciri pembeda *Homo sapiens* adalah tingkat fleksibilitas ekologis yang tinggi (Roberts et al. 2020). Bukti dari wilayah Asitau Kuru di Timor menunjukkan bahwa manusia awal di kawasan itu memanfaatkan sumber daya maritim, sekaligus mampu beradaptasi dan menyesuaikan diri dengan lingkungan darat yang mereka huni. Kenyataan itu menegaskan kapasitas adaptasi manusia pada beragam ekosistem, baik pesisir maupun hutan tropis dalam jangka waktu yang panjang.[68]

---

66 Ketut Wiradnyana, "Identifikasi Budaya Prasejarah dari Artefak di Situs Bukit Kerang Kawal Darat I," Berkala Arkeologi Sangkhakala 20, no. 2 (2017): 107, https://doi.org/10.24832/bas.v20i2.282.

67 Wiradnyana, "Identifikasi Budaya Prasejarah dari Artefak di Situs Bukit Kerang Kawal Darat I," 107.

68 Shinatria Adhityatama, "Adaptasi Maritim pada Masa Prasejarah: Para

Ikan dan kerang merupakan sumber pangan akuatik utama yang telah memainkan peran penting bagi manusia, baik sebagai bahan makanan maupun bahan pembuatan alat, sejak masa lampau (Ono 2016). Adaptasi maritim menjadi salah satu faktor kunci yang memungkinkan *Homo sapiens* menyebar ke berbagai wilayah di dunia. Namun, distribusi geografis teknologi maritim awal pada Pleistosen Akhir tetap belum sepenuhnya terungkap. Hingga saat ini, Kepulauan Indonesia dan bagian timur New Guinea tercatat sebagai satu-satunya kawasan dengan bukti Pleistosen yang meyakinkan mengenai penyeberangan laut berulang dan penerapan teknologi penangkapan ikan yang canggih (Fujita et al. 2016). Temuan itu menegaskan peran strategis wilayah itu dalam sejarah adaptasi maritim manusia.[69]

Temuan arkeologis memperlihatkan bahwa moluska berperan penting bagi komunitas manusia awal, bukan hanya sebagai makanan, melainkan juga sebagai material dasar dalam pembuatan alat dan perhiasan. Di antara jenis-jenis moluska itu, *Cyraena* digunakan sebagai bahan dasar alat penyerut, sedangkan *Nerita* dan *Natica* merupakan jenis yang paling sering ditemukan sebagai bahan pembuatan perhiasan.[70]

Sumber daya maritim yang dimanfaatkan oleh manusia pada tahap awal peradaban tidak semata-mata untuk memenuhi kebutuhan pangan, melainkan juga menjadi pemicu inovasi dalam penciptaan peralatan yang berbasis pada potensi laut. Dengan memanfaatkan pengetahuan lokal, mereka menciptakan beragam alat tangkap ikan yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan setempat, mulai dari jaring sederhana hingga perangkap yang lebih kompleks. Inovasi itu

---

Pemburu-Pengumpul Makanan di Lingkungan Maritim," dalam Tribute bagi Prof. Dr. Bagyo Prasetyo –– Prasejarah Untukmu, Indonesiaku, ed. oleh Harry Widianto dan Retno Handini (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2020), 172.

69 Adhityatama, "Adaptasi Maritim pada Masa Prasejarah: Para Pemburu-Pengumpul Makanan di Lingkungan Maritim," 172.

70 Daud Aris Tanudirjo, Indonesia dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah, ed. oleh Harry Truman Simanjuntak dan Harry Widianto (Jakarta: PT Ichtiar Baru van Hoeve, 2011), 190.

mencerminkan kemampuan adaptasi manusia purba pada tantangan geografis dan ekologis yang mereka hadapi.

Seiring dengan waktu, kebutuhan untuk saling melengkapi antarpulau memicu inovasi luar biasa di bidang transportasi air. Keterbatasan sumber daya di satu wilayah mendorong masyarakat untuk menciptakan moda transportasi, seperti perahu dan kapal, yang berkembang menjadi teknologi maritim khas, misalnya perahu bercadik dan kapal pinisi. Teknologi itu tidak hanya menjadi bukti kemampuan navigasi nenek moyang bangsa Indonesia, tetapi juga memperkuat konektivitas antarkomunitas, membuka peluang ekonomi, serta mempererat jaringan sosial dan budaya di wilayah Kepulauan Nusantara.

Peralatan kerang yang lebih lengkap, sebagai tinggalan budaya Awal Holosen, ditemukan di Kabupaten Pacitan, tersebar di gua hunian, seperti Song Keplek, Song Terus, dan Song Tabuhan, serta di gua kawasan Gunungkidul, seperti Gua Braholo dan Song Tritis.[71] Di Situs Sampung, Ponorogo, juga ditemukan sisa peralatan dari kerang yang menunjukkan lapisan percampuran budaya Mesolitik dan Neolitik. Unsur Mesolitik diwakili oleh peralatan serpih batu, alat tulang dan tanduk, serta kubur manusia dalam posisi terlipat. Sementara itu, unsur Neolitik ditandai oleh temuan beliung persegi, mata panah batu, gerabah, serta perhiasan dari kerang yang dianggap sebagai ciri khas budaya Neolitik.[72]

Peralatan kerang dari Situs Song Keplek diketahui berasal dari lapisan berumur antara 12.000 dan 4.000 tahun yang lalu, dan dibuat oleh kelompok manusia berkerabat Austro-Melanesia atau Austro-Papuan.[73] Temuan itu memperkaya pemahaman tentang

---

71 Nurani, Zaim, dan Wibowo, Pola Keruangan Okupasi Manusia pada Kala Plestosen hingga Awal Holosen di DAS Kali Oyo, Gunung Kidul dan DAS Kali Baksoko, Pacitan, vii.

72 Nurani, Zaim, dan Wibowo, Pola Keruangan Okupasi Manusia pada Kala Plestosen hingga Awal Holosen di DAS Kali Oyo, Gunung Kidul dan DAS Kali Baksoko, Pacitan, 3.

73 Retno Handini dan Harry Widianto, "Song Keplek: Okupasi Intensif Manusia pada Periode Pasca-Plestosen di Gunung Sewu," Berkala Arkeologi 18, no. 2 (1998): 72–91, https://doi.org/10.30883/jba.



Gambar 6.7 Ukiran kerang hasil karya Homo erectus di Trinil, Jawa Timur (Wim Lustenhouwer | VU University Amsterdam).

kesinambungan dan interaksi budaya di wilayah pesisir selatan Jawa pada masa transisi dari Pleistosen akhir ke Holosen.[74.]

Beragam jenis moluska dimanfaatkan oleh manusia pada masa awal bukan hanya sebagai sumber pangan, tetapi juga sebagai bahan untuk membuat perhiasan dan benda hias. Ekspresi seni mereka kerap dituangkan melalui media moluska, misalnya dengan memanfaatkan kulit kerang jenis *Nerita* dan *Natica* sebagai hiasan. Pada 2015, perhatian dunia tertuju kembali ke Indonesia setelah terungkap detail tersembunyi pada cangkang kerang berukir karya *Homo erectus* Nusantara berusia sekitar 430.000

v18i2.785.

74 Nurani, Zaim, dan Wibowo, Pola Keruangan Okupasi Manusia pada Kala Plestosen hingga Awal Holosen di DAS Kali Oyo, Gunung Kidul dan DAS Kali Baksoko, Pacitan, 43.

tahun, berdasarkan penanggalan ^40Ar/^39Ar dan luminesensi. Artefak berukir geometris itu berasal dari Situs Trinil, lokasi fosil *Pithecanthropus erectus* yang ditemukan dalam ekspedisi Eugène Dubois pada tahun 1891.[75] Menarik bahwa ukiran itu baru disadari keberadaannya 125 tahun kemudian, pada artefak yang kini tersimpan di Museum Naturalis, Leiden, Belanda.

Temuan yang dipublikasikan oleh tim Joordens tersebut menggugat pandangan lama bahwa ekspresi visual terencana dalam bentuk ukiran geometris hanya dapat dilakukan oleh *Homo sapiens*. Ukiran zig-zag pada cangkang kerang Trinil membuktikan bahwa *Homo erectus* Nusantara, yang merupakan leluhur bangsa Indonesia, telah memiliki dorongan estetis visual jauh lebih awal daripada seni ukir pada bebatuan gua di Afrika Selatan yang berusia 70.000–100.000 tahun dan selama ini dianggap tertua di dunia.[76] Sebelum penemuan itu, para ilmuwan meyakini bahwa ukiran seni gua Afrika Selatan merupakan bukti awal modernitas perilaku, jejak tertua perjalanan kognitif *Homo sapiens* menuju dunia abstraksi dan simbol yang kompleks.

Temuan tersebut menambah bukti pilihan desain yang populer di kalangan seniman hominin, sebagaimana tercatat juga pada Tengkorak Cooper, lukisan tertua di Amerika yang menunjukkan bahwa ukiran pola abstrak telah hadir dalam ranah *Homo erectus* Indonesia, sekaligus mencerminkan kontrol neuromotor yang kompleks.[77] Berbagai temuan itu semakin menegaskan posisi Nusantara sebagai salah satu pusat penting capaian kebudayaan manusia pada masa-masa awal meskipun bentuk ekspresi estetik seperti itu tidak mudah ditafsirkan dalam konteks simbolis, artistik, ataupun modernitas dalam sejarah peradaban manusia.

---

75 Joordens dkk., "Homo Erectus at Trinil on Java Used Shells for Tool Production and Engraving."

76 Secara umum, manusia dianggap menjadi modern secara anatomi dan perilaku dalam masa antara 100.000 dan 200.000 tahun yang lalu dalam evolusi yang relatif cepat.

77 Kontrol neuromotor sudah melibatkan tahapan persepsi, eksplorasi, perencanaan, implementasi, dan peninjauan hasil

B. TEKNOLOGI, TRADISI, DAN JARINGAN MARITIM

Salah satu aspek penting dari budaya maritim awal di Indonesia adalah kemajuan dalam teknologi pembangunan dan penggunaan perahu. Keahlian dalam membangun perahu merupakan indikator penting kemampuan pelayaran masyarakat. Dalam *The Indonesian Maritime Archipelago: A Cultural and Historical Perspective*, dijelaskan bahwa desain perahu yang ditemukan di berbagai situs arkeologi mengindikasikan kecanggihan teknik pembuatan kapal yang mendukung navigasi dan perdagangan antarpulau. Perahu tradisional itu tidak hanya berfungsi untuk menangkap ikan, tetapi juga digunakan sebagai alat transportasi untuk berinteraksi dengan pulau-pulau lain yang lebih jauh.[78]

Gambar cadas di Indonesia yang memiliki keterkaitan dengan tradisi kemaritiman sejak masa awal menunjukkan beragam motif, antara lain perahu, alat tangkap ikan seperti jaring dan mata kail, serta representasi fauna laut seperti ikan, penyu, teripang, dan ubur-ubur. Ragam gambar itu tersebar di sejumlah situs cadas, menjadi bukti visual keeratan hubungan masyarakat masa itu dengan lingkungan maritim.

Sarana transportasi awal pada masa awal sejarah manusia di kepulauan Nusantara diperkirakan berupa rakit sederhana, dibuat dari bambu atau kayu yang diikat dengan tali, serta perahu lesung yang dipahat dari batang kayu utuh. Temuan itu menunjukkan kreativitas masyarakat masa itu dalam memanfaatkan sumber daya alam untuk mendukung mobilitas dan aktivitas maritim. Ada kemungkinan juga jejak perahu yang terbuat dari kulit kayu. Perahu sebagai sarana transportasi air telah digunakan oleh masyarakat Indonesia yang mendiami wilayah kepulauan sejak masa awal hingga kini. Keberlanjutan penggunaan perahu mencerminkan adaptasi masyarakat pada kondisi geografis Nusantara yang bercirikan kepulauan, sekaligus menegaskan pentingnya teknologi

78 Christine O. I. Sanggenafa, Jenis dan Fungsi Perahu Tradisional pada Masyarakat di Papua (Papua: FKAI, 2021), 12–15.



Gambar 6.8 Perahu tradisional Suku Asmat Papua
Sumber: Balai Pelestarian Kebudayaan Papua



Gambar 6.9
Kukamaiku atau
Perahu sendok Suku
Kamoro.
Sumber: Balai
Pelestarian
Kebudayaan Papua



Gambar 6.10 Perahu layar dari Banjarmasin. Sumber: Perpustakaan Universitas Leiden. (KITLV 175364) 1925.

maritim dalam menopang kehidupan sosial, ekonomi, dan budaya. Perahu sebagai sarana transportasi air memiliki peran penting sejak awal manusia modern bermigrasi dari paparan Sunda dan tersebar menuju paparan Sahul yang melewati wilayah Wallacea, setidaknya sejak 65 ribu tahun yang lalu.[79]

Motif perahu digambarkan tersebar di kawasan karst di Indonesia, dari Kalimantan hingga Papua. Perahu yang dilukiskan di gambar cadas memiliki dua pemaknaan, yaitu selain sebagai gambaran alat transportasi air, sebagai alat penghubung antarmasyarakat, pertukaran, dan alat mencari sumber makan.[80] Namun, motif perahu juga dapat dimaknai sebagai bagian dari religi masyarakat, seperti bentuk kepercayaan pada leluhur, dapat diartikan sebagai perahu arwah.[81]

Data teraktual motif perahu pada gambar cadas di Indonesia yang telah teridentifikasi sebanyak 362 gambar perahu yang digambarkan di 50 situs di Indonesia. Gambarnya terdiri dari sejumlah bentuk perahu, antara lain 82 perahu lesung, 227 perahu berlinggi, 28 perahu dengan tiang layar, 26 perahu dengan layar, 6 perahu berkemudi, 3 perahu bercadik, dan 4 perahu dengan dua dek.[82] Dari beberapa bentuk motif perahu yang digambarkan itu, jelas rekaman perkembangan teknologi awal perahu di Indonesia

---

79 Chris Clarkson dkk., "Human Occupation of Northern Australia by 65,000 Years Aago," Nature 547, no. 7663 (2017): 306–10, https://doi.org/10.1038/nature22968.

80 Adhi Agus Oktaviana, "Penggambaran Motif Perahu pada Seni Cadas di Indonesia" (Skripsi, Universitas Indonesia, 2009), 45–47.

81 Haris Sukendar, "Perahu Tradisional Nusantara: Tinjauan melalui Bentuk dan Fungsi," Laporan Penelitian, Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2002, 20; Daud Aris Tanudirjo, Perahu dan Simbolisme dalam Tradisi Austronesia (Yogyakarta: Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada, 1985), 43.

82 Adhi Agus Oktaviana dkk., "Gambar Cadas di Gua Kanulemba, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara," dalam Membumikan Arkeologi (Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional dan Pustaka Obor Indonesia, 2021), 5–88; Suseno S. Syahrun dan M. A. Oka, "Gambar Cadas pada Gua Wita Teresa di Desa Padalere Utama Kecamatan Wiwirano Kabupaten Konawe Utara," WalennaE 20, no. 2 (2022): 153–68, https://doi.org/10.24832/wln.v20i2.718.



Gambar 6.11 Motif perahu di Gua Mardua (Kiri) dan Liang Kacamata 1
(Sumber:Balai Arkeologi Kalimantan Selatan, 2018).

Motif perahu di Pulau Kalimantan ditemukan pada dua kawasan karst, yaitu Sangkulirang-Mangkalihat di Kalimantan Timur dan karst Mentewe, Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan. Tiga situs, yaitu Gua Merayap, Gua Layar, dan Gua Mardua

di Kalimantan Timur, dan dua situs Liang Kacamata dan Liang Susu di Kalimantan Selatan. Motif perahu di Gua Merayap berwarna hitam dengan tiang layar. Berikunya motif perahu bercadik yang digambarkan berwarna hitam di Gua Layar.[83] Tujuh motif perahu berwarna hitam dengan tiang layar digambarkan di Gua Mardua.[84] Tiga motif perahu di Liang Kacamata digambarkan berwarna hitam dengan bentuk perahu berlinggi dan satu motif perahu dengan layar berwarna hitam di Liang Susu.[85]

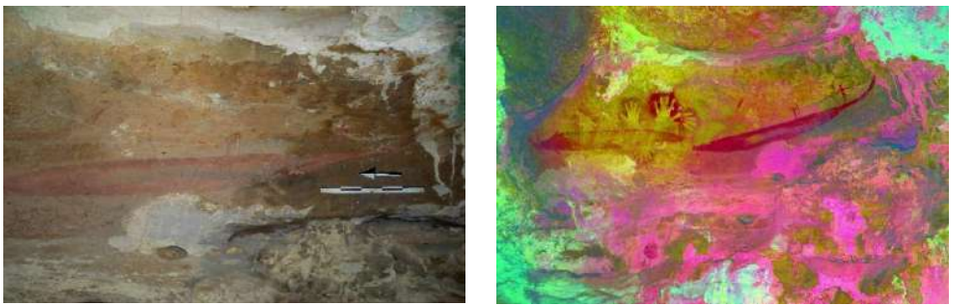
Motif perahu pada gambar cadas di Pulau Sulawesi ditemukan di tiga kawasan karst, yaitu kawasan karst Maros-Pangkep, kawasan karst Matarombeo, dan kawasan karst Muna. Gambar motif perahu di Leang Sumpang Bita yang berbentuk perahu lesung sederhana berwarna merah dengan kuasan diperkirakan berusia sezaman dengan gambar tangan dan binatang di gua itu dan berumur setidaknya pada kala Pleistosen. Gambar cadas bermotif perahu lain yang berwarna merah ditemukan di Leang Bulu Sipong 1 Maros. Detail gambarnya adalah dua motif perahu berlinggi berdampingan menyamping dan superposisi di atas gambar stensil tangan. Pada perahu sebelah kanan, digambarkan tiga figur manusia yang diperkirakan sedang beraktivitas, figur manusia yang paling kanan sedang memegang tongkat panjang yang ditopang dan pada salah satu ujungnya runcing, sedangkan kedua figur lainnya dalam posisi sedang mendayung. Motif perahu berlinggi di samping kiri digambarkan dengan dua figur manusia yang sedang mendayung.

---

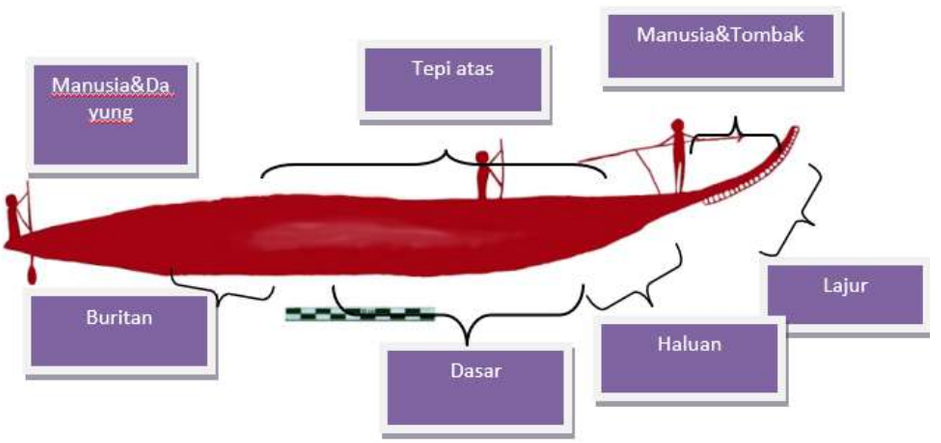
83 Balai Pelestarian Cagar Budaya Kalimantan Timur, Laporan Delineasi Kawasan Karst Sangkulirang–Mangkalihat, Kalimantan Timur, 2015–2016 (Samarinda: Direktorat Jenderal Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), 45–46, https://repositori.kemdikbud.go.id/15029/.

84 Jean-Michel Chazine, Luc-Henri Fage, dan Pindi Setiawan, Borneo Menyingkap Gua Prasejarah (Jakarta: Kalimanthrope, 2018).

85 Bambang Sugiyanto, "Rock-Art Perahu: Data Baru Kajian Maritim Awal di Kalimantan Selatan," 2017, https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/dpk/rock-artperahu-data-baru-kajian-maritim-awal-di-kalimantan-selatan/.



Gambar 6.12 Gambar cadas bermotif perahu yang berwarna merah ditemukan di Leang Bulu Sipong 1 Maros
(Sumber: kiri: Fardi 2008), kanan: A.A Octaviana 2024).



Gambar 6.13 Rekonstruksi motif perahu dari Leang Bulu Sipong 1 Maros
(Sumber: Fardi 2008).

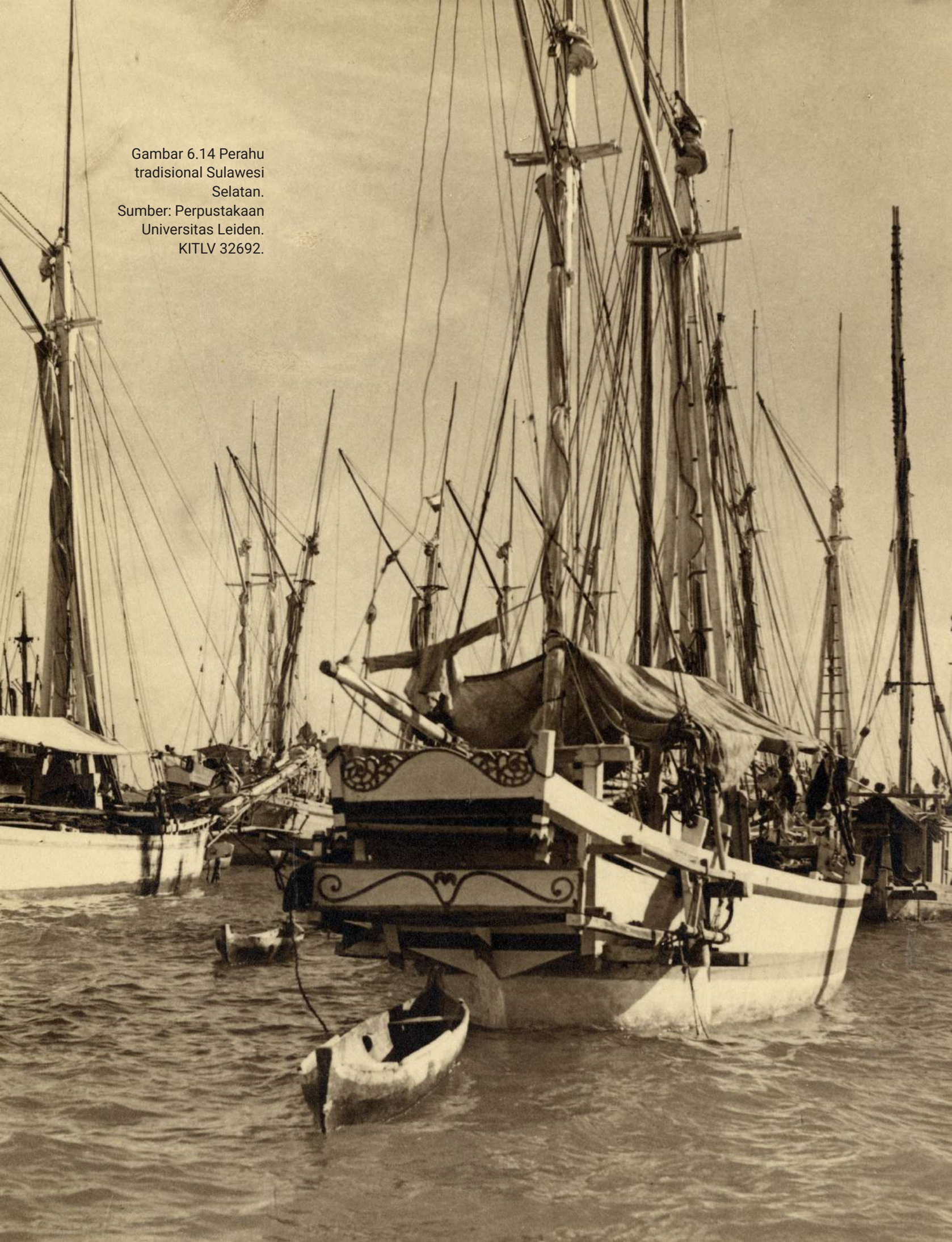
Di Tebing Ambe ditemukan 17 motif perahu cadas, terdiri dari delapan perahu lesung dan sembilan perahu berlinggi berwarna merah. Pada dua motif perahu berlinggi, digambarkan pula dua pasang figur manusia di atas haluan perahu. Kedua pasang figur itu dibedakan secara visual antara laki-laki dan perempuan (Oktaviana et al. 2021). Pada gambar pertama, perbedaan ditunjukkan melalui motif pada bagian badan: figur perempuan digambarkan mengenakan penutup dada. Pada gambar kedua, perbedaan ditandai oleh bentuk tubuh: pria berbentuk segi empat, sedangkan tubuh perempuan berbentuk agak segitiga. Kedua pasangan figur itu diduga merepresentasikan bangsawan atau pemimpin kelompok. Selain

motif perahu, juga terdapat gambar figur manusia bergandengan tangan, motif ikan, dan burung yang berkedudukan superposisi di atas motif perahu. Interpretasi sementara menyebutkan bahwa gambar itu kemungkinan merupakan rekaman visual perayaan kedatangan sekelompok anggota masyarakat ke wilayah itu.

Di kawasan Maros, temuan gambar cadas bermotif perahu juga di Leang Garantiga 2, Leang Balangajia, dan Leang Turungang Tangngayya. Ketiga situs itu menampilkan tiga motif perahu layar dan satu motif perahu lesung, seluruhnya digambarkan dengan warna hitam. Temuan-temuan itu memperkaya bukti visual teknologi maritim awal di Sulawesi Selatan, sekaligus memberi indikasi penting tentang interaksi sosial, pola mobilitas, dan jaringan komunikasi antarkomunitas pada masa lampau. Temuan itu menegaskan bahwa laut sejak dini telah menjadi ruang hidup sekaligus medium penghubung bagi masyarakat di kawasan itu.

Gambar cadas bermotif perahu juga ditemukan di bagian tenggara Pulau Sulawesi, khususnya di kawasan karst Matarombeo dan Muna. Di Matarombeo, terdapat sedikitnya lima situs yang memiliki motif perahu, yaitu Gua Pondoa, Gua Ladori, Gua Wotutinuda, Gua Songkunai, dan Gua Wita Teresa di sepanjang aliran Sungai Lalindu (Sabri 2020; Syahrun, Suseno, dan Oka 2022). Di Gua Pondoa, teridentifikasi empat motif perahu berwarna hitam: dua perahu lesung, dua perahu berlinggi, dan satu perahu bertiang layar. Gua Ladori mencatat jumlah motif terbesar di Indonesia, yakni sekitar 114 motif yang terdiri dari 20 perahu lesung, 92 perahu berlinggi, dan dua perahu bercadik (Sabri 2020).

Penggambaran perahu bercadik tersebut menjadi bukti awal penggunaan cadik di Nusantara meskipun lokasinya di kawasan karst pedalaman, bukan di pesisir. Di Gua Watutinuda ditemukan dua motif perahu lesung dan dua perahu berlinggi berwarna hitam, sedangkan di Gua Songkunai terdapat empat perahu lesung dan enam perahu berlinggi berwarna hitam (Sabri 2020). Sementara itu, Gua Wita Teresa menyimpan 12 motif perahu, terdiri atas 11

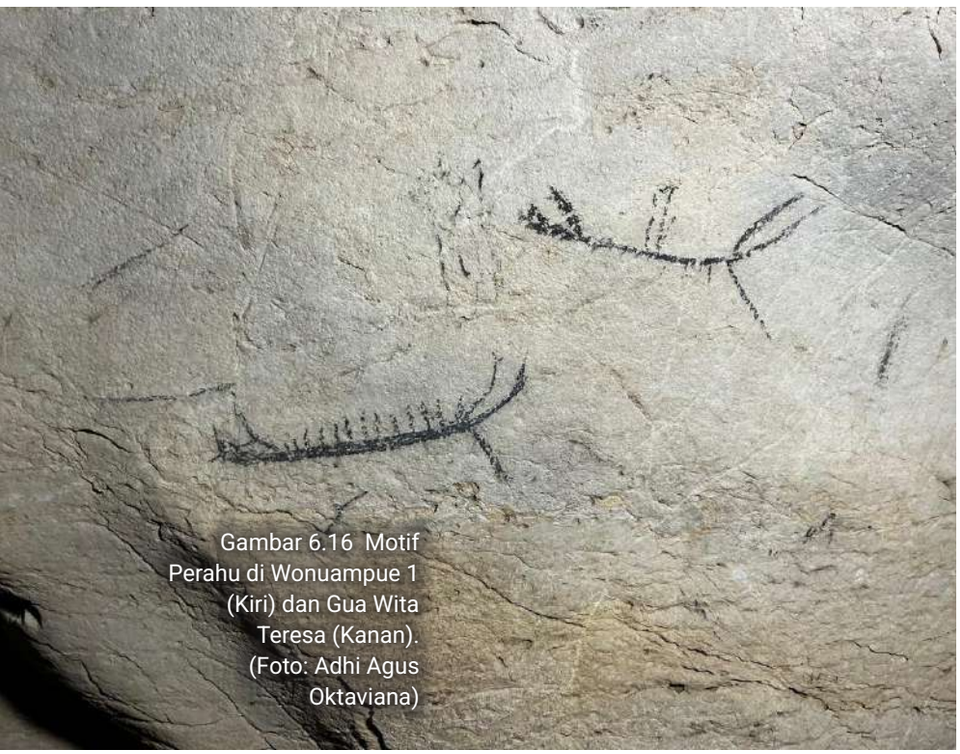


Gambar 6.14 Perahu tradisional Sulawesi Selatan.
Sumber: Perpustakaan Universitas Leiden. KITLV 32692.





Gambar 6.15 Motif Perahu di Gua Metanduno, Muna, Sulawesi Tenggara (Sumber: Adhi Agus dan Fery Latief).





Gambar 6.16 Motif Perahu di Wonuampue 1 (Kiri) dan Gua Wita Teresa (Kanan). (Foto: Adhi Agus Oktaviana)

perahu berlinggi dan satu perahu berlinggi tambahan (Syahrun, Suseno, dan Oka 2022).

Temuan di Gua Wita Teresa menarik perhatian karena salah satu penggambaran motif perahu disertai adegan figur manusia yang memanah ke arah kiri, sementara di depannya terdapat figur manusia lain yang menunggang kuda sambil memanah ke arah perahu. Adegan itu mungkin merekam peristiwa konflik antara kelompok pendatang dan penduduk yang telah lebih dahulu mendiami wilayah itu. Berbagai motif itu tidak semata-mata representasi visual dari teknologi maritim awal, tetapi juga membuka peluang untuk menafsirkan dinamika sosial, bentuk interaksi, serta potensi ketegangan yang mungkin mewarnai kehidupan masyarakat masa lalu.

Masyarakat awal di kepulauan Indonesia, dengan latar belakang suku bangsa yang beragam, hidup dalam keterikatan erat dengan lingkungan maritim sebagai penopang utama kehidupan. Bukti arkeologis menunjukkan bahwa mereka tidak hanya mengandalkan hasil laut untuk memenuhi kebutuhan makanan, tetapi juga melakukan kegiatan perdagangan yang luas. Melalui temuan peralatan perikanan dan sisa makanan, seperti ikan dan kerang, di berbagai situs pesisir, dapat dipahami bahwa masyarakat itu hidup dalam harmoni dengan lingkungan maritim dan, kemudian melahirkan tradisi maritim sebagai bagian dari kehidupan mereka. Keadaan itu menunjukkan bahwa mereka memiliki pemahaman yang mendalam tentang ekosistem laut yang memengaruhi aktivitas sehari-hari mereka.

Pada masa awal, tradisi maritim di Nusantara mencerminkan kedekatan masyarakat dengan laut sebagai sumber kehidupan sekaligus jalur interaksi. Bukti arkeologis berupa lukisan perahu di Gua Sumpang Bita, Sulawesi Selatan, serta kawasan gua di Muna, Sulawesi Tenggara, menunjukkan bahwa teknologi pelayaran sederhana telah dikenal untuk menjelajahi perairan sekitar. Selain itu, temuan peralatan batu dan kerang di situs pesisir mengindikasikan aktivitas subsisten, seperti penangkapan ikan dan pengumpulan hasil laut.

Lebih jauh, tradisi maritim juga terlihat dalam pola migrasi dan penyebaran budaya masyarakat Austronesia yang dikenal sebagai pelaut ulung. Mereka menggunakan perahu bercadik untuk menjelajahi dan menetap di berbagai pulau di Nusantara, membawa serta teknologi, bahasa, dan tradisi mereka. Jejak itu tidak hanya menunjukkan keterampilan navigasi yang cukup maju, tetapi juga menegaskan peran laut sebagai jalur utama penghubung budaya dan ekonomi sejak masa awal kehidupan masyarakat Nusantara.

Nusantara yang terdiri dari ribuan pulau memiliki sejarah maritim yang panjang dan kaya. Sejak masa awal, warga masyarakat di wilayah ini telah membangun tradisi bahari yang kompleks, mulai dari penguasaan teknologi perahu, aktivitas penangkapan ikan,

hingga pemanfaatan berbagai sumber daya laut. Bukti arkeologis dari sejumlah situs gua di Maros-Pangkep (Sulawesi Selatan), Pulau Muna (Sulawesi Tenggara), dan Leang Batu Genra (Kepulauan Selayar) memperlihatkan bagaimana komunitas masa lampau menjalin interaksi erat dengan lingkungan maritim mereka.

Salah satu bukti penting dari tradisi bahari awal di Nusantara adalah penguasaan teknologi perahu. Sejak ribuan tahun yang lalu, warga masyarakat telah mengenal dan mengembangkan perahu lesung (*dugout canoe*) serta perahu bercadik (*outrigger canoe*) sebagai sarana utama mobilitas maritim. Perahu lesung, yang terbuat dari kayu utuh yang dilubangi, digunakan untuk navigasi di sungai dan perairan pantai. Sementara itu, perahu bercadik, dengan teknologi stabilisasi yang lebih maju, memungkinkan pelayaran jarak jauh dan menghadapi ombak besar. Temuan perahu bercadik di sejumlah situs seperti Gua Golo (Maluku Utara) dan Pantai Timur Sumatra menunjukkan bahwa teknologi ini telah menyebar luas di Nusantara sejak 2000 Sebelum Masehi.

Temuan gambar cadas di banyak gua di Maros Pangkep, Sulawesi Selatan, memperlihatkan representasi perahu bercadik dengan detail yang mengesankan. Lukisan itu bukan hanya menjadi bukti penguasaan teknologi maritim, tetapi juga menegaskan peran sentral perahu dalam kehidupan sehari-hari masyarakat pada masa itu. Gambar perahu sering ditemukan bersama dengan lukisan alat tangkap ikan dan fauna air, menunjukkan keterkaitan erat antara teknologi perahu dan aktivitas maritim lain[86].

Kegiatan penangkapan ikan dan pemanfaatan sumber daya laut merupakan aspek penting yang tidak terpisahkan dari kehidupan maritim masyarakat masa awal. Di situs Leang Batu Genra (Kepulauan Selayar), ditemukan mata kail dari kerang yang menunjukkan teknik penangkapan ikan yang maju. Artefak mata kail berbahan cangkang kerang laut memperlihatkan teknik

86 Oktaviana, "Penggambaran Motif Perahu pada Seni Cadas di Indonesia," 45.

pengolahan yang halus dan presisi, dan menjadi bukti kemahiran teknologi serta wawasan masyarakat mengenai potensi sumber daya laut.[87]

Selain mata kail, ditemukan pula tumpukan kerang (*shell middens*) di berbagai situs pesisir, seperti Gua Pawon (Jawa Barat) dan Gua Golo (Maluku Utara). Tumpukan kerang menunjukkan bahwa moluska merupakan sumber makanan utama, sekaligus bahan baku untuk membuat peralatan, seperti *skrapers* dan ornamen. Di Gua Golo, misalnya, ditemukan berbagai alat dari cangkang kerang yang digunakan untuk aktivitas sehari-hari (Szabó et al. 2007).

Lukisan dinding di gua Liang Kabori, Pulau Muna, memperlihatkan representasi aktivitas penangkapan ikan. Di Gua Metanduno, di pulau yang sama, ditemukan pula gambar tombak dan jaring sebagai alat tangkap, dilengkapi dengan figur fauna air, seperti ikan, penyu, dan dugong. Temuan itu menunjukkan bahwa masyarakat pada masa itu tidak hanya bergantung pada laut sebagai sumber pangan, tetapi juga menempatkan fauna akuatik sebagai bagian penting dalam kehidupan spiritual dan budaya mereka.[88]

Lukisan dinding gua di kawasan karst Maros-Pangkep dan Pulau Muna merupakan bukti visual penting dari tradisi maritim awal Nusantara. Di Maros-Pangkep, penggambaran perahu bercadik dan berbagai alat tangkap ikan memperlihatkan bahwa masyarakat masa itu telah menguasai teknologi pelayaran sekaligus teknik penangkapan ikan yang relatif maju. Sementara itu, di Pulau Muna, lukisan fauna air, seperti ikan, penyu, dan dugong menunjukkan

87 Arsyananda Rabbani, "Teknologi Pembuatan Artefak Cangkang Kerang pada Masa Holosen di Tron Bon Lei, Alor, NTT" (Skripsi S1, Universitas Gadjah Mada, 2021), 55–57, https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/202583.

88 Addhi Agus Oktaviana dkk., "Data-Data Terbaru Motif Perahu pada Gambar Cadas Prasejarah di Indonesia," dalam Estetika Nusantara (Bunga Rampai Tulisan Menyambut Borobudur Writers and Cultural Festival ke-10) (Penerbit BWCF dan Kementerian Agama, 2021), 124–47.

bahwa sumber daya laut tidak hanya memiliki nilai ekonomis, tetapi juga nilai spiritual dan budaya.[89]

Berbagai lukisan tersebut mungkin juga memiliki fungsi ritual atau simbolis. Misalnya, gambar penyu di Pulau Muna mungkin melambangkan kesuburan atau perlindungan dalam pelayaran. Demikian pula, gambar perahu bercadik di Maros-Pangkep mungkin memiliki makna simbolis yang terkait dengan perjalanan spiritual atau migrasi.[90]

Komunitas awal Nusantara memperlihatkan tingkat adaptasi yang kuat pada kondisi lingkungan maritim yang mengitari mereka. Mereka tidak hanya mengandalkan sumber daya darat, tetapi juga memanfaatkan ekosistem pesisir, sungai, dan laut. Bukti arkeologis berupa alat tangkap ikan, fragmen perahu, dan tumpukan kerang mengindikasikan bahwa sumber daya laut telah menjadi elemen vital dalam kehidupan sehari-hari masyarakat masa awal.[91]

Di situs Leang Batu Genra, misalnya, ditemukan sisa fauna laut, seperti ikan, penyu, dan mamalia laut yang menunjukkan aktivitas berburu dan pengumpulan sumber daya air yang intensif. Temuan itu diperkuat oleh peralatan dari tulang dan kulit kerang yang digunakan untuk menangkap ikan dan memproses hasil tangkapan laut (Szabó et al. 2007).

Tradisi maritim pada masa awal juga tampak dalam jaringan perdagangan yang terbentuk untuk menghubungkan berbagai pulau di Nusantara. Temuan obsidian dan batu mulia di sejumlah situs pesisir menunjukkan terjadinya pertukaran barang antarwilayah.[92] Di Leang Batu Genra, temuan mata kail dari kerang juga mungkin

---

89 Oktaviana dkk., "Gambar Cadas di Gua Kanulemba, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara," 80.

90 Oktaviana dkk., "Gambar Cadas di Gua Kanulemba, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara," 130.

91 Alifah dkk., "Pemanfaatan Sumber Daya Alam Masa Prasejarah Berdasarkan Temuan Arkeologis Gua Arca, Pulau Kangean, Jawa Timur," Berkala Arkeologi 42, no. 1 (2022): 1–16.

92 Nurul Laili, "Jejak Tinggalan Peralatan Obsidian Temuan Terbaru di Kawasan Danau Bandung Purba," Panalungtik 5, no. 2 (2022): 122–34.



Gambar 6.17 Perahu Nelayan dari Flores. Sumber: Perpustakaan Universitas Leiden. (KITLV 122281) 1928.

menjadi bagian dari jaringan pertukaran itu mengingat kerang adalah komoditas yang bernilai tinggi.

Hasil penelitian terbaru yang dipublikasikan dalam *National Geographic* (2023) mengungkapkan bukti migrasi manusia awal dari Sulawesi Selatan menuju Flores, melalui Kepulauan Selayar. Berdasarkan analisis genetis serta temuan arkeologis, studi itu menunjukkan bahwa rute migrasi ditempuh melalui jalur maritim, dengan Selayar berperan sebagai simpul penting dalam lintasan itu. Fakta itu memperkuat argumen bahwa masyarakat awal Nusantara telah menguasai teknologi pelayaran dan navigasi yang memungkinkan perpindahan antarpulau jarak jauh.

Migrasi tersebut tidak hanya mencerminkan penguasaan teknologi maritim, tetapi juga menyingkap interaksi budaya dan pertukaran pengetahuan antarpulau. Temuan berupa alat batu dan sisa fauna laut di Kepulauan Selayar mengindikasikan bahwa komunitas manusia awal memanfaatkan sumber daya lokal sebagai bagian dari strategi adaptasi selama perjalanan migrasi. Temuan itu juga mengindikasikan bahwa Kepulauan Selayar berperan sebagai "jembatan maritim" yang menghubungkan Sulawesi Selatan dengan Flores, memfasilitasi penyebaran manusia, budaya, dan teknologi.[93]

Wilayah Nusantara telah mengalami proses migrasi dan kolonisasi Manusia Modern Awal berkali-kali sejak Zaman Pleistosen. Pada tahun 1977, Joseph B. Birdsell mengajukan teori mengenai rute persebaran manusia dari Dataran Sunda menuju Dataran Sahul (Papua dan Australia). Antara kedua dataran itu terdapat serangkaian pulau yang harus dilalui dengan menggunakan perahu.[94] Ia memperhitungkan rute yang dapat dilalui berdasarkan

93 Afkar Aristoteles Mukhaer, "Manusia Bermigrasi dari Sulawesi Selatan ke Flores Lewat Selayar," 17 Februari 2022, https://nationalgeographic.grid.id/read/133142660/manusia-bermigrasi-dari-sulawesi-selatan-ke-flores-lewat-selayar.

94 Joseph B. Birdsell, "The Recalibration of a Paradigm for the First Peopling of Greater Australia," dalam Sunda and Sahul: Prehistoric Studies in Southeast Asia, Melanesia and Australia, ed. oleh Jim Allen, Jack Golson, dan Rhys Jones (London: Academic Press, 1977), 123 & 125.

kedekatan jarak dari tempat asal ke pulau yang dituju, kenampakan pulau itu berdasarkan ketinggiannya dari permukaan laut, dan lebar pulau yang berpengaruh pada ketepatan navigasi dan pengendalian perahu. Birdsell mengemukakan keberadaan dua rute utama yang dapat dilewati pada saat permukaan air laut turun pada Zaman Es, di akhir Pleistosen. Diketahui bahwa pada zaman itu permukaan air laut turun beberapa kali dalam kurun waktu sekitar 80.000 tahun. Penurunan permukaan laut bervariasi dari sekitar 50 m sampai 125 m.[95]

Birdsell[96] mengemukakan bahwa rute pertama terletak di sebelah utara, dimulai dari Kalimantan menuju Sulawesi, melewati Pulau Peleng, Tempau, dan Sula untuk kemudian melewati beberapa pulau sebelum mencapai Papua. Dari Sula ada tiga pilihan rute. Pertama, Rute 1A dari Pulau Sula menyeberang ke Obi, Halmahera, Gebe, Ju, Uta, dan akhirnya mencapai Dataran Sahul di Waigeo, dengan jarak rata-rata antarpulau yang harus diseberangi di bawah 30 km, tetapi jarak yang paling jauh, yaitu antara Pulau Sula dan Pulau Obi mencapai 95 km. Rute kedua, 1B dimulai dari Pulau Sula, ke Buru, Manipa, Seram dan akhirnya mencapai Misool di Dataran Sahul. Rute itu melalui pulau paling sedikit dan jarak antarpulau diangap paling kecil dibandingkan rute lain meskipun terdapat dua jarak yang mencapai 69 km (antara Sula dan Buru dan antara Seram dan Misool). Birdsell memperkirakan bahwa rute itulah yang paling banyak dilalui untuk mencapai Dataran Sahul. Rute alternatif ketiga adalah 1C yang melewati paling banyak pulau dibandingkan kedua rute terdahulu: dari Seram menyeberang ke Panjang/Manawoka, Kasiui, Baam, Tioor, Uran, Kaimear, Kur, Tayandu, Nuhu Rowa, Nuhu Cut, dan akhirnya mencapai Dataran Sahul di Pulau Aru.

---

95 Shimona Kealy, Julien Louys, dan Sue O'Connor, "Least-Cost Pathway Models Indicate Northern Human Dispersal from Sunda to Sahul," Journal of Human Evolution 125 (2018): 61.

96 Birdsell, "The Recalibration of a Paradigm for the First Peopling of Greater Australia," 121–28.



Gambar 6.18 Perahu Orang Aru, Desa Kalar -Kalar, Kepulauan Aru, Maluku.
Lucas Wattimena, Balai Arkeologi Maluku (BRIN), 2018.

Rute kedua dimulai dari bagian selatan Dataran Sunda, dari Jawa melewati Bali dan sejumlah pulau di Nusa Tenggara (Panida, Lombok/Sumbawa, Flores/Lomblen, Rusa, Pantar, Alor, dan Timor). Jarak antarpulau hanya beberapa kilometer, kecuali dari Alor ke Timor/Roti mencapai 29 km. Dari Timor ada dua rute yang dapat dipilih. Pertama, 2A dari Timor/Roti menyeberangi Pulau Leti, Moa, Lakor, Meati Miarang, Luang, Sermata, Babar, Masela, Tanimbar, dan akhirnya mencapai Pulau Aru di Dataran Sahul. Pada umumnya jarak antarpulau tidak besar, di bawah 16 km, kecuali antara Timor/Roti dan Leti (36 km), Sermata dan Babar (63 km), dan terakhir antara Tanimbar dan Aru (98 km). Birdsell menganggap rute itu kurang menarik dibandingkan rute pertama dengan ketiga alternatifnya. Alternatif kedua adalah rute 2B yang paling direkomendasikan mengingat sedikit pulau yang harus dilalui (setelah melewati banyak pulau di NusaTenggara), dari Timor/Roti langsung mencapai Fantone Bank di Dataran Sahul yang jaraknya 87 km. Birdsell menambahkan bahwa penyeberangan sangat memungkinkan ketika permukaan air laut turun sekitar 150 meter, kurang lebih 53.000 tahun yang lalu dan sekali lagi sekitar 20.000 tahun yang lalu, sehingga para migran yang paling awal dari Dataran Sunda dapat mencapai Dataran Sahul.

Keberadaan rute utara dan rute selatan tersebut menjadi perdebatan di antara para peneliti mengenai mana yang sebenarnya digunakan oleh Manusia Modern Awal ketika bermigrasi dari Dataran Sunda menuju Sahul. Sebagian menganggap rute utara yang paling disukai karena jarak antarpulau yang dilalui lebih pendek dibandingkan rute selatan. Sementara itu, ada pula yang beranggapan bahwa rute selatan lebih disukai karena sejumlah situs arkeologi di wilayah itu menunjukkan umur yang tua.[97]

Oleh karena itu, Kealy et al. kemudian melakukan penelitian paleogeografi yang berusaha untuk menciptakan suatu model

97 Kealy, Louys, dan O'Connor, "Least-Cost Pathway Models Indicate Northern Human Dispersal from Sunda to Sahul," 59.

jalur migrasi dengan usaha paling sedikit dari Dataran Sunda ke Sahul pada 70.000 dan 65.000 tahun yang lalu. Untuk itu, mereka memperpanjang rute model usaha paling sedikit seperti persebaran manusia dari Afrika, yang titik akhirnya di pesisir Dataran Sunda ke arah timur, ke arah Sahul. Kealy et al. menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografi dan data bathymetric dari Wallacea agar dapat menciptakan kembali model rute Birdsell secara digital dan kemudian menyelidiki rute mana yang paling mungkin digunakan oleh Manusia Modern Awal menyebar ke Dataran Sahul.[98]

Penelitian paleogeografi ini merupakan faktor penting[99] dalam memahami persebaran Manusia Modern Awal ke Dataran Sahul dan hasilnya menunjukkan bahwa ternyata pulau-pulau di wilayah Wallacea secara penampakan lebih terhubung satu sama lain daripada yang diduga sebelumnya. Itu terjadi karena, ketika permukaan air laut turun, akan muncul banyak pulau. Kealy et al. menyebutkan bahwa ketika permukaan air turun sekitar 45 meter, akan muncul sekitar 100 pulau. Penelitian mereka yang merekonstruksi keadaan paleogeografi 70.000 dan 65.000 tahun yang lalu menemukan bahwa ketika permukaan air laut turun lebih dari 45 meter, muncul sekitar 300 pulau yang lebih besar dari 5 km^2 di wilayah Wallacea. Perubahan itu tentu sangat besar dampaknya pada keterhubungan antarpulau dan cara Manusia Modern Awal dapat menyebar dengan mudah.

Sejumlah bukti yang menunjukkan bahwa manusia mampu menyeberangi Wallacea dan masuk ke Dataran Sahul di Benua Australia pada akhir Pleistosen antara lain diperoleh dari berbagai situs di wilayah Kimberley, di barat laut Australia yang diperkirakan merupakan pintu masuk Manusia Modern Awal ke Australia melalui rute Selatan, yaitu Rute 2B sebagaimana dikemukakan oleh Birdsell. Salah satu situs adalah Widginarri, di barat laut Kimberley, yang

98 Kealy, Louys, dan O'Connor, "Least-Cost Pathway Models Indicate Northern Human Dispersal from Sunda to Sahul," 60.

99 Kealy, Louys, dan O'Connor, "Least-Cost Pathway Models Indicate Northern Human Dispersal from Sunda to Sahul," 63.

menunjukkan penghunian awal telah terjadi sekurang-kurangnya sejak 49.500±2.300.[100] Situs lain adalah Minjiwarra yang terletak di timur laut Kimberley yang menghasilkan pertanggalan 51.400–47.200 tahun yang lalu.[101] Sejauh ini penghunian yang paling tua ditunjukkan dari Ceruk Madjedbebe di ujung barat Dataran tinggi Arnhem Land, Northern Territory, yang menghasilkan pertanggalan dari 65.000 sampai 50.000 tahun yang lalu.[102]

Berbagai bukti itu menunjukkan bahwa manusia menyeberangi Dataran Sunda untuk mencapai Dataran Sahul sekurang-kurangnya sejak 65.000 tahun yang lalu. Berdasarkan pertanggalan itu, sejumlah situs di wilayah Wallacea yang dilalui oleh Manusia Modern Awal, dalam perjalanannya menuju Dataran Sahul, seharusnya berasal dari masa yang lebih tua daripada 65.000 tahun. Meskipun demikian, sampai sekarang belum ditemukan situs di Wallacea yang menunjukkan usia yang lebih tua daripada 65.000 tahun. Kejadian itu dapat disebabkan oleh penelitian yang masih terbatas mengenai situs awal penghunian di wilayah Wallacea. Akibatnya, informasi yang tersedia masih terbatas, atau situs hunian awal di sejumlah pulau, yang muncul ketika permukaan air laut turun, kini telah terbenam kembali di bawah permukaan air.

Dapat diperkirakan bahwa ketika bermigrasi, adakalanya Manusia Modern Awal mencapai pulau yang cukup besar dan memiliki sumber daya alam yang kaya serta beragam yang memungkinkan mereka untuk mendirikan pemukiman dan bertahan lama di pulau itu. Meskipun demikian, acapkali mereka mendarat di pulau kecil yang miskin sumber daya alam sehingga mereka harus meninggalkannya dan mencari daerah lain yang

---

100 Norman Kasih dkk., "Human Occupation of the Kimberley Coast of Northwest Australia 50,000 Years Ago," Quaternary Science Reviews 288 (2022): 15.

101 Peter Veth dkk., "Minjiwarra: Archaeological Evidence of Human Occupation of Australia's Northern Kimberley by 50,000 BP," Australian Archaeology 85, no. 2 (2019): 10, https://doi.org/10.1080/03122417.2019.1650479.

102 Clarkson dkk., "Human Occupation of Northern Australia by 65,000 Years Aago," 306.

dapat lebih memenuhi kebutuhan mereka. Dapat diperkirakan bahwa migrasi Manusia Modern Awal terjadi terus-menerus pada masa yang berbeda, artinya tidak selalu pada saat permukaan air laut turun dan jarak antarpulau lebih dekat.

Seiring dengan perjalanan waktu, teknologi perkapalan mereka semakin maju, demikian pula kemampuan navigasi dan penguasaan musim serta arus air. Oleh karena itu, kenaikan permukaan laut dan meluasnya bentang lautan yang harus dijelajahi tidaklah menjadi halangan. Kejadian itu tampak dari migrasi manusia pada pertengahan Holosen yang rutenya berbeda dari persebaran Manusia Modern Awal ketika pertama kali memasuki wilayah Wallacea. Migrasi itu dilakukan oleh komunitas penutur Austronesia yang hidup berdasarkan subsistensi pertanian dan maritim yang dimulai dari Taiwan, melalui Filipina, dan menyebar ke berbagai wilayah Nusantara sekitar 4.500 tahun yang lalu. Persebaran ke sebelah barat sampai ke Madagaskar dan ke timur untuk memenuhi wilayah Mikronesia dan Polinesia sampai di Pulau Paskah di ujung timur dan Selandia Baru di ujung selatan.

Proses migrasi dan kolonisasi tersebut, baik pada kala Pleistosen akhir maupun pertengahan Holosen tampaknya tidak bersifat satu arah. Dapat diperkirakan bahwa pada tahap awal migrasi, ketika manusia mendarat di suatu pulau yang cukup baik sumber daya alamnya, mereka akan bertahan cukup lama di sana. Namun, apabila tidak, mereka akan pindah ke tempat atau pulau lain, atau mereka memenuhi kebutuhan dengan melakukan barter dengan penduduk lain di pulau-pulau terdekat. Dengan demikian, mulailah terbentuk jaringan sosial dan barter antarpulau yang ditandai oleh aktivitas bolak-balik yang melibatkan gerakan antarpulau yang berdekatan, atau berjauhan, atau bahkan pulau yang jauh letaknya. Kejadian itu dibuktikan antara lain oleh kemunculan berbagai binatang eksotik pada akhir Pleistosen dan awal Holosen di Timor dan Halmahera.[103]

---

103 Atholl Anderson dan Sue O'Connor, "Indo-Pacific Migration and Colonization – Introduction," Asian Perspectives 47, no. 1 (2008): 3.

Misalnya kuskus (*Phalanger orientalis*), binatang endemik di dataran Papua atau Kepulauan Aru, ditemukan di situs Matjakuru 2 di Timor Timur.[104] Spesies itu tidak ditemukan di banyak pulau di antara Papua dan Timor sehingga diperkirakan bahwa binatang itu dibawa langsung oleh manusia pada sekitar 9.000 tahun yang lalu. Athol Anderson dan Sue O'Connor mengemukakan hal yang menarik mengenai translokasi binatang itu. Berbagai bukti arkeologi menunjukkan bahwa translokasi binatang pada masa awal terjadi dari timur ke barat, sementara dari masa yang sama tidak ditemukan translokasi binatang dari barat ke timur.[105]

Aktivitas manusia yang melibatkan gerakan bolak-balik itu diperkirakan semakin sering terjadi pada Kala Holosen, kecuali apabila jarak antara pulau sangat jauh. Tampaknya hubungan antarkomunitas di berbagai wilayah pesisir selalu dipertahankan dan jaringan sosial serta barter atau perdagangan terbentuk melalui aktivitas maritim. Adapun yang dipertukarkan dapat berupa benda kebutuhan sehari-hari, seperti alat batu dan tembikar, tanaman, binatang, dan komoditas berharga, atau benda bermartabat.

Pergerakan manusia dari satu tempat ke tempat lain biasanya dapat dilacak melalui berbagai artefak yang ditemukan pada situs arkeologi. Meskipun demikian, tidak selalu penghunian suatu tempat meninggalkan bukti arkeologis. Jangankan bukti masa yang tua, bukti masa yang jauh lebih muda, ketika telah bermunculan kerajaan di wilayah Nusantara dan jalur rempah mulai berperan dalam membentuk perdagangan maritim global awal, jejak aktivitas perdagangannya sedikit sekali yang terlihat. Hogervorst dan Boivin mengemukakan penyebab ketiadaan bukti itu antara lain tidak terlihat satu pun kelompok kecil masyarakat

104 Sue O'Connor, "Unpacking the Island Southeast Asian Neolithic Cultural Package, and Finding Local Complexity," dalam Uncovering Southeast Asia's Past: Selected Papers from the 10th International Conference of the EurASEAA, Vol. 1, ed. oleh Elizabeth A. Bacus dan Ian Glover (Singapura: NIAS Press, 2006), 83.

105 Anderson dan O'Connor, "Indo-Pacific Migration and Colonization – Introduction," 3.

yang bertanggung jawab untuk memobilisasi dan mengumpulkan rempah-rempah, hasil hutan, serta produk laut untuk dibawa ke tempat penampungan yang lebih besar. Semua itu disebabkan oleh gaya hidup mereka yang selalu berpindah-pindah, ditambah dengan tempat tinggal, yang lazimnya terbuat dari kayu, tidak terpreservasi dengan baik. Aktivitas barter antara daerah pedalaman dan pesisir pada umumnya dilakukan melalui Sungai. Namun, daerah hunian mereka lazimnya di tepi sungai atau di pesisir yang sering kali tidak meninggalkan jejak. Apalagi, sebagian besar benda yang dipertukarkan berupa produk hutan dan produk laut yang berbahan organik dan mudah hancur. Di samping itu, tidak ada sumber sejarah dan terbatas penelitian arkeologi di wilayah yang relevan.[106] Dapat dibayangkan keadaan yang serupa juga terjadi pada masa akhir Pleistosen dan Holosen.

Bukti arkeologi yang dapat ditemukan merupakan artefak dan ekofak yang terawetkan. Banyak artefak memiliki ciri khas yang dapat dikategorikan sebagai penanda budaya. Oleh karena itu, keberadaan berbagai artefak itu di tempat yang berbeda dapat dijadikan indikator persebaran. Artefak penanda budaya itu sering kali ditemukan bersama seperangkat artefak lain yang juga dapat dibawa dari tempat lain atau dibuat di tempat.

Perlu dicatat bahwa bukti arkeologi berkenaan dengan Zaman Pleistosen akhir dan awal Holosen lebih banyak ditemukan di wilayah timur Indonesia, terutama di bagian utara tempat wilayah interaksi maritim melibatkan Cina Selatan, Taiwan, dan Filipina. Sementara itu, di bagian barat Nusantara, terutama di antara Semenanjung Malaya, Sumatra, Jawa, dan Kalimantan, tidak banyak pulau yang dapat diidentifikasi, mungkin antara lain karena kurang penelitian arkeologi di wilayah itu. Bagian barat Nusantara lebih

106 Tom Hoogervorst dan Nicole Boivin, "Invisible Agents of Eastern Trade: Foregrounding Island Southeast Asian Agency in Pre-modern Globalisation," dalam Globalization in Prehistory: Contact, Exchange, and the 'People Without History,' ed. oleh Nicole Boivin dan Michael D. Frachetti (Cambridge: Cambridge University Press, 2018), 206, https://doi.org/10.1017/9781108573276.010.

terlihat ketika terlibat dalam jaringan aktivitas perdagangan maritim Mediterania-India-Cina menjelang awal Masehi, bersamaan dengan meluasnya Zaman Besi di Dataran Asia tenggara sekitar 500 Sebelum Masehi.

C. BUKTI AWAL INTERAKSI MARITIM

Interaksi maritim antarpulau di Nusantara mungkin telah terjadi sejak Plestosen Akhir (*Late Pleistocene*) sebagai akibat dari aktivitas penduduk kembali ke tempat asal setelah bermigrasi dan menghuni pulau terdekat dengan pulau asal. Interaksi antara penghuni kepulauan pada masa Plestosen Akhir sering diasumsikan berdasarkan persamaan lebih dekat pada hasil budaya di situs berbagai pulau yang jaraknya berdekatan.

Di wilayah Nusa Tenggara dan Maluku Barat Daya, bukti interaksi maritim antarpulau yang lebih jelas muncul pada masa ujung Pleistosen Akhir (*Terminal Pleistocene*). O'Connor et al. berpendapat bahwa sebelum 15.000 tahun yang lalu, hubungan maritim antara Pulau Kisar dan pulau-pulau kecil di sekitarnya masih sangat terbatas sehingga belum mendukung penghunian permanen di sana. Namun, setelah ditemukan kapak batu kerang dan alat batu yang diasah tajamannya—yang berfungsi untuk memproduksi perahu kano serta perlengkapan perairan—interaksi antarpulau tampaknya dapat dilakukan secara lebih ekstensif.[107]

Bukti arkeologis mengenai interaksi pada kala Pleistosen Akhir tersebut diperoleh dari temuan ekskavasi berupa artefak obsidian di beberapa situs: Tron Bon Lei di pesisir selatan Alor Barat, Here Sorot Entapa di Pulau Kisar, serta dua situs di Timor-Leste, yaitu Matja Kuru dan Laili. Lokasi situs Here Sorot Entapa adalah di Pantai Selatan Pulau Kisar. Secara administratif, Pulau Kisar termasuk dalam wilayah Kabupaten Maluku Barat, tetapi letaknya

107 Sue O'Connor, "Late Pleistocene/Early Holocene Maritime Interaction in Southeastern Indonesia–Timor Leste," Journal of Archaeological Science 77 (2017): 21–34, https://doi.org/10.1016/j.jas.2016.10.007.

berdekatan dengan ujung timur Pulau Timor. Pulau Kisar yang kecil berukuran kira-kira 81,15 km^2 dengan sumber daya dukung kehidupan yang terbatas.

Situs Here Sorot Entapa, yang terletak pada teras batu kapur di bagian selatan Pulau Kisar, mulai dihuni sekitar 15.000 tahun yang lalu. Hasil ekskavasi menunjukkan tinggalan arkeologis berupa sisa tulang ikan, kepiting, bulu babi (*urchin*), kerang, serta artefak berupa kail, manik-manik, dan peralatan batu dari bahan obsidian, *chert*, dan kuarsa. Berdasarkan stratigrafi, terdapat dua fase hunian di situs itu. Fase pertama berlangsung pada masa Ujung Plestosen Akhir, ditandai dengan dominasi artefak berbahan *chert* dan obsidian. Setelah periode kekosongan hunian, situs itu kembali dihuni sekitar 4900–1800 tahun yang lalu, ditandai oleh kemunculan artefak berbahan kuarsa dan gerabah.[108]

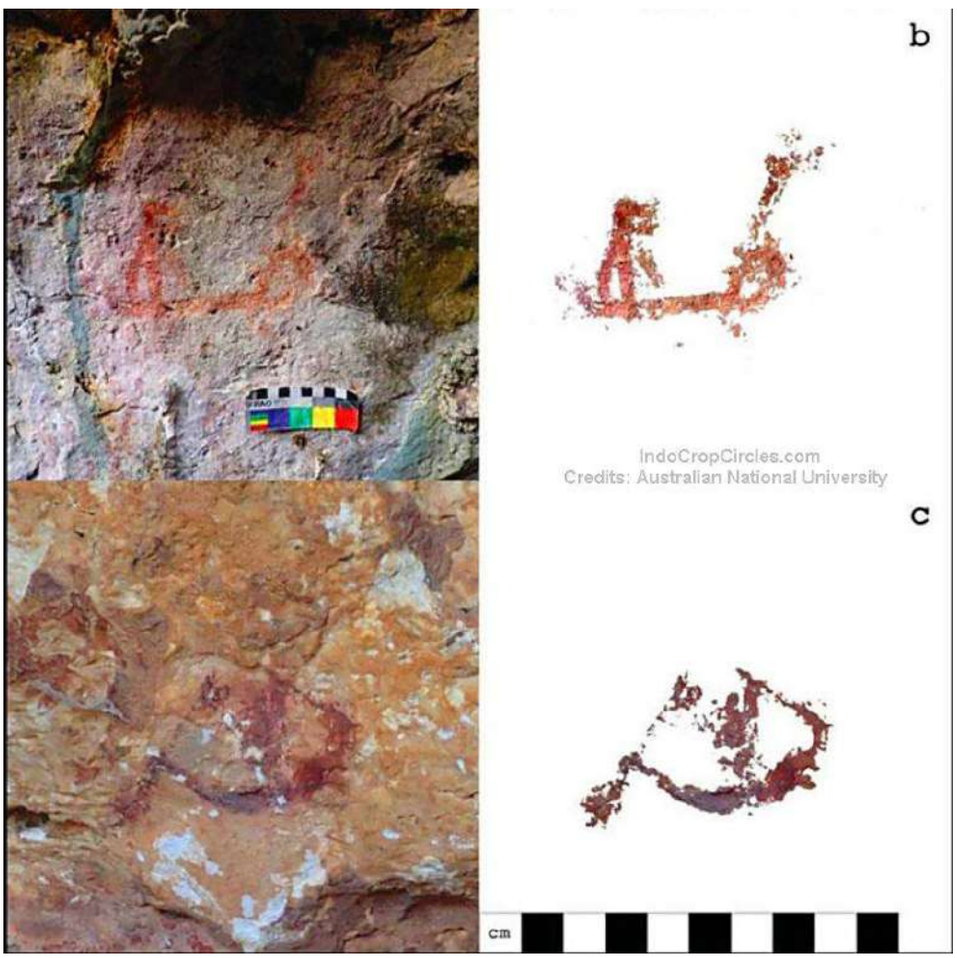
Situs Tron Bon Lei, yang terletak di Pulau Alor, mulai dihuni sejak sekitar 25.000 tahun yang lalu. Pulau Alor yang lebih besar menyediakan sumber daya pendukung yang sangat melimpah. Selain temuan rangka manusia modern (*Homo sapiens*) yang telah dibahas pada bab terdahulu, situs ini juga menyimpan temuan penting berupa lukisan cadas berwarna merah dan putih dengan berbagai variasi motif, termasuk gambar perahu, serta artefak batu dan artefak cangkang kerang. Lukisan cadas di kompleks gua payung Tron Bon Lei belum memiliki pertanggalan kronometrik yang pasti sehingga belum dapat dipastikan apakah representasi perahu itu menggambarkan jenis perahu yang digunakan sebagai sarana transportasi antarpulau untuk distribusi obsidian.[109]

---

108 H. Kaharudin dkk., "Human Foraging Responses to Climate Change Here Sorot Entapa Rockshelter on Kisar Island," Wacana 20, no. 3 (2019): 588–615, https://doi.org/10.17510/wacana.v20i3.783; Christian Reepmeyer dkk., "Kisar, a Small Island Participant in an Extensive Obsidian Network in the Wallacean Archipelago," Journal of Island and Coastal Archaeology 11, no. 2 (2016): 245.

109 Pratiwi Yuwono dkk., "New Painted Rock Art Sites in Alor Island, Eastern Indonesia, Support a Diversity of Artistic Traditions in the Late Holocene," Rock Art Research 37, no. 1 (2020): 3–15; Pratiwi Budi Amani, "Seni Cadas Situs Tron Bon Lei dan Ba Lei, Pulau Alor, NTT, Indonesia" (Skripsi S1, Universitas Gadjah Mada, 2016), https://etd.repository.ugm.ac.id/

Berdasarkan bukti perpindahan bahan batuan obsidian dari berbagai sumber pulau yang berbeda, temuan di situs Here Sorot Entapa, di Pulau Kisar, mengonfirmasi keberadaan jaringan maritim antarpulau yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan para penghuninya. Salah satu kebutuhan utama adalah bahan baku obsidian yang digunakan untuk memproduksi peralatan batu berukuran kecil dengan ketajaman yang awet. Selain temuan obsidian di situs itu, juga terdapat gambar cadas berupa motif perahu.



Gambar 6.19 Cadas motif perahu dan orang yang sedang berlayar dengan perahu cadik di Situs Here Sorot Entapa, dan gambar sosok manusia di kapal dari situs Jawalang-6.
(Foto: Adhi Agus Oktaviana)

penelitian/detail/99659.

Hasil analisis geokimia atas variasi artefak obsidian dari beberapa situs di wilayah Wallacea, termasuk sumber obsidian di Kulunan, Pulau Alor Selatan, menunjukkan bahwa obsidian di situs Here Sorot Entapa berasal dari empat sumber berbeda: (1) obsidian dengan komposisi kimia yang sesuai dengan sumber Kulunan di Alor Selatan; (2) dua kelompok obsidian (Grup 1 dan Grup 2) yang belum diketahui lokasi *outcrop*-nya; dan (3) satu kelompok obsidian dengan komposisi kimia yang sesuai dengan artefak obsidian dari situs di Timor-Leste. Menarik bahwa obsidian Grup 2 tidak ditemukan pada fase awal hunian, dan baru muncul pada lapisan hunian *spit* 17 yang bertanggal sekitar 13.485–13.750 tahun yang lalu. Fenomena itu menunjukkan perubahan pola interaksi dan akses sumber daya.

Sejalan dengan temuan tersebut, Reepmeyer et al. (2016) menegaskan bahwa interaksi maritim antarkomunitas pulau di Wallacea merupakan konsekuensi dari kenaikan muka air laut yang cepat setelah berakhir Zaman Es Maksimum (*Last Glacial Maximum*), diikuti periode stabilisasi relatif permukaan laut sekitar 16.000–15.000 tahun yang lalu dan 12.000–11.000 tahun yang lalu. Pandangan itu juga sejalan dengan kajian Woodroffe et al. (2017) yang menekankan bahwa perubahan muka laut berperan penting dalam membentuk jaringan mobilitas dan pertukaran di kawasan pesisir.

Pada pertengahan Holosen terlihat gerakan migrasi para penutur bahasa Austronesia dari Taiwan ke wilayah Nusantara. Penutur bahasa Austronesia memiliki kelebihan teknologis dan demografis yang memungkinkan mereka perlahan-lahan menggantikan pemburu-peramu yang merupakan penduduk asli Nusantara.[110] Keberadaan mereka di Nusantara telah mengubah komunitas lokal secara dramatis. Kelebihan penutur Austronesia

110 Peter Bellwood, "The Great Pacific Migration," dalam 1984 Yearbook of Science and the Future, ed. oleh David Calhoun (Chicago: Encyclopedia Britannica Inc., 1984), 91, https://archive.org/details/britannicayearbo1984chic/page/n5/mode/2up.

dalam kemampuannya menempuh laut memungkinkan mereka untuk melakukan pelayaran jarak jauh, membentuk aliansi dengan komunitasnya, dan menjaga hubungan dengan komunitas lain melalui jaringan apa pun yang tersedia.

Penutur bahasa Austronesia, selain membawa berbagai artefak, juga membawa binatang peliharaannya bersama mereka. Banyak sisa-sisa binatang diekskavasi di sejumlah situs arkeologi dari masa Neolitik yang memperlihatkan keberadaan berbagai spesies yang berasal dari Eurasia. Temuan itu merupakan bukti konkret interaksi antarpulau yang melibatkan perpindahan binatang dari habitat endemiknya ke pulau lain. Binatang itu antara lain Sus scrofa (babi) yang ditemukan di Niah (Sarawak) dan Kalumpang (Sulawesi Barat). Babi (tidak diketahui spesiesnya) ditemukan di Uattamdi (Pulau Kayoa) dan Pulau Ay 1 (Banda). Anjing ditemukan di Niah (Sarawak), Uattamdi (Pulau Kayoa), Minanga Sipakko (Sulawesi Barat), dan Beri Ceri Uato, Uai Bobo 2, dan Matju Kuru 2 (Timor Timur). *Bos* (kerbau) ditemukan di Leang Burung 1 (Sulawesi Selatan) dan Beri Ceri Uato (Timor Timur), dan landak ditemukan di Minanga Sipakko (Sulawesi Barat). Di Uai Bobo 2 juga ditemukan monyet.[111]

Meskipun tidak banyak yang diketahui mengenai jaringan pertukaran atau perdagangan, peninggalan arkeologi di berbagai wilayah menunjukkan aktivitas perdagangan kompleks yang melibatkan peninggalan penanda budaya sejumlah kelompok masyarakat dari daerah geografis tertentu. Penanda budaya yang melibatkan suatu jaringan regional skala besar adalah tradisi gerabah Sa Huynh-Kalanai dan Kebudayaan Dong Son. Kebudayaan Sa Huynh dan Dong Son berasal dari Zaman Besi yang berkembang sekitar 500 Sebelum Masehi.

---

111 David Bulbeck, "An Integrated Perspective on the Austronesian Diaspora: The Switch from Cereal Agriculture to Maritime Foraging in the Colonisation of Island Southeast Asia," Australian Archaeology 67 (Desember 2008): 35.



Gambar 6.20 Nekara Selayar di Kabupaten Kepulauan Selayar, Sulawesi Selatan (Sumber: Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kab. Kepulauan Selayar 2023).

Menarik bahwa meskipun Sa Huynh dan Dong Son terletak di pantai timur Vietnam, artefak dari kedua tradisi itu menyebar ke seluruh Nusantara melalui jalur yang berbeda. Sa Huynh terletak di selatan Dongson dan tradisi gerabah yang khas dari budaya ini menyebar ke timur, melalui Laut Cina selatan ke Filipina dan lebih lanjut ke selatan ke Indonesia. Sementara itu, Kebudayaan Dong Son menyebar ke barat. Tampaknya wilayah utara Vietnam bagian tengah merupakan pintu gerbang utama penyebaran nekara perunggu ke arah barat Dataran Asia Tenggara. Dari sana nekara perunggu menyebar ke selatan: Laos, Semenanjung Thailand, berlanjut ke selatan ke

Semenanjung Malaya dan Kamboja, kemudian masuk ke bagian barat Indonesia.[112]

Selama ini orang menganggap bahwa persebaran nekara Dong Son berasal dari bagian barat Asia Tenggara Daratan ke arah selatan melalui Sumatra, Jawa, dan terus ke timur. Meskipun demikian, berdasarkan penelitiannya mengenai kesamaan motif yang tampak pada berbagai nekara di Indonesia dan distribusinya, Ambra Calo mengemukakan bahwa terdapat dua rute persebaran. Rute barat dan rute timur yang ditandai dengan nekara tipe yang berbeda dan kemungkinan masuk ke Indonesia pada masa yang berbeda, atau bertumpang tindih. Menurut Calo, wilayah distribusi Indonesia barat mencakup pulau Sumatra, Jawa, Borneo, dan sebagian kepulauan Nusa Tenggara Barat. Sementara itu, persebaran di Indonesia timur meliputi wilayah Maluku, bagian barat Papua, selatan Sulawesi, Nusa Tenggara Timur, dan sebagian Nusa Tenggara Barat[113].

Di kepulauan Asia Tenggara sejauh ini diketahui terdapat lebih dari 85 nekara. Semua terdapat di wilayah Indonesia, kecuali satu di Pulau Banggi di Sabah, Malaysia. Calo menjelaskan bahwa nekara di Indonesia barat berkaitan langsung dengan nekara yang ditemukan di seluruh Daratan Asia Tenggara yang semuanya berasal dari abad ke-3–ke-2 Sebelum Masehi sampai abad pertama Masehi.[114] Nekara itu sangat bervariasi bentuk dan hiasannya sehingga diperkirakan bahwa nekara-nekara itu masuk pada masa yang berbeda, tidak seperti di Indonesia Timur.[115]

Nekara yang ditemukan di Indonesia timur berasal dari masa yang lebih muda daripada yang ditemukan di Indonesia barat,

---

112 Ambra Calo, "Transitions of a Feathered World: The Distribution of Bronze Drums in Early Southeast Asia" (Disertasi, School of Oriental and African Studies, University of London, 2007), 100, https://doi.org/10.25501/SOAS.00029361.

113 Calo, "Transitions of a Feathered World: The Distribution of Bronze Drums in Early Southeast Asia," 118.

114 Calo, "Transitions of a Feathered World: The Distribution of Bronze Drums in Early Southeast Asia," 118.

115 Calo, "Transitions of a Feathered World: The Distribution of Bronze Drums in Early Southeast Asia," 135.

yaitu akhir abad ke-2–ke-3 Masehi. Calo mengemukakan bahwa berbagai nekara itu sampai ke Indonesia timur langsung melalui laut dari pusat-pusat produksinya di utara Vietnam atau barat daya Cina pada pertengahan milenia pertama Masehi. Jenis nekara di wilayah timur itu tidak ditemukan di sepanjang rute barat. Calo menganggap wilayah Indonesia timur unik karena secara eksklusif menyimpan nekara perunggu yang oleh Calo dimasukkan ke dalam kelompok tersendiri. Dari 31 nekara dari kelompok itu, 27 berasal dari Indonesia timur dan tersebar di kepulauan Sangean di pesisir timur laut Sumbawa, Selayar, di lepas pantai selatan Sulawesi, Alor dan Roti di Nusa Tenggara Timur, Leti dan Luang di barat daya Maluku, Kepulauan Tanimbar, Kei, dan Banda di tenggara Maluku, Gorom dan Buru di Maluku tengah, dan di wilayah Meibrat, sebelah barat laut Papua.[116]

Berbagai nekara tersebut memiliki ciri dekoratif yang khas dan morfologi yang sama. Berbagai bukti etnografis menunjukkan bahwa hampir semua, ditambah beberapa nekara yang *in situ*, masih digunakan dalam upacara tradisional ketika ditemukan. Hanya ada satu fragmen nekara yang berasal dari kelompok Indonesia Timur ini yang menurut laporan ditemukan antara Tuban dan Gresik, di Jawa Timur.[117] Nekara dari kelompok Indonesia Timur itu hanya ditemukan tiga buah di utara Vietnam yang memperlihatkan kesamaan langsung berdasarkan bentuk dan hiasannya, sementara dua nekara yang lain juga memiliki kesamaan dan beberapa perbedaan hiasan, ditemukan di barat Thailand dan Kuala Terengganu di Semenanjung Malaya. Keseragaman bentuk itu menimbulkan dugaan bahwa berbagai nekara itu dibawa dari tempat produksinya ke Indonesia dalam satu periode yang sama.[118]

---

116 Calo, "Transitions of a Feathered World: The Distribution of Bronze Drums in Early Southeast Asia," 127.

117 Calo, "Transitions of a Feathered World: The Distribution of Bronze Drums in Early Southeast Asia," 127.

118 Calo, "Transitions of a Feathered World: The Distribution of Bronze Drums in Early Southeast Asia," 128, 133.

Tentu saja nekara perunggu Dong Son sebagai benda bermartabat tidak menyebar sendiri, tetapi bersama dengan barang lain yang dipertukarkan melalui rute perdagangan yang sudah dikenal. Persebaran nekara perunggu Dong Son di Indonesia mungkin berkaitan dengan jalur rempah antara daratan Asia Tenggara dan berbagai pulau di Indonesia. Pada waktu itu rempah-rempah dari timur Indonesia mulai menjadi komoditas penting di Asia Tenggara Daratan, India, dan Mediterania.[119]

Berdasarkan persebaran nekara perunggu tersebut, Calo mengusulkan model persebaran yang terdiri atas dua tahap. Tahap pertama, nekara perunggu diperkirakan dibawa dari pusat produksinya di utara Vietnam atau barat daya Cina oleh para pedagang dari Cina atau Melayu. Mereka berlayar di sepanjang pesisir Vietnam, berhenti di pelabuhan di bagian tengah dan selatan Vietnam, dan selanjutnya berlayar ke arah tenggara untuk berhenti di sekitar Sabah dan kemudian memasuki Zona Sulu. Di wilayah Sulu pertukaran nekara dilakukan dengan para pedagang laut setempat yang mengendalikan jaringan perdagangan antarpulau di Laut Sulu, Sulawesi, dan Maluku. Pertukaran itu diperkirakan menjamin akses pedagang dari Daratan Asia Tenggara ke tujuan yang diinginkan: Maluku, Nusa Tenggara, dan bahkan sampai ke timur Jawa. Tahap kedua, model yang diajukan oleh Calo dimulai ketika terjadi pertukaran nekara di Laut Sulu atau Maluku. Di sana nekara masuk ke dalam serangkaian jaringan perdagangan barter antarpulau di wilayah timur Indonesia yang sepenuhnya dikendalikan oleh pedagang lokal.[120] Calo mengajukan rute alternatif yang mungkin dilalui oleh para pedagang dari Vietnam: setelah mencapai pesisir bagian selatan dan tengah Vietnam, mereka tidak berlayar ke tenggara, ke Zona Sulu, tetapi ke arah barat daya, melalui pesisir timur Semenanjung Malaya dan selanjutkan ke selatan melalui laut antara pantai barat Kalimantan dan Kepulauan Riau. Dari sini

119 Tanudirjo, Indonesia dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah.

120 Calo, "Transitions of a Feathered World: The Distribution of Bronze Drums in Early Southeast Asia," 139.

pertukaran nekara terjadi dengan pedagang-pelaut lokal. Dengan demikian, diperkirakan bahwa baik melalui rute timur atau barat, nekara perunggu akan memasuki serangkaian jaringan perdagangan antarpulau yang dikendalikan oleh pedagang-pelaut lokal dan tentu saja melibatkan waktu yang panjang.[121]

Tampaknya selain artefak perunggu Dong Son yang dipertukarkan di Indonesia, bahan baku pembuat perunggu pun ada yang dibawa dari Asia tenggara Daratan. Harry Sofian mengemukakan bahwa artefak logam di Lambanapu, Pulau Sumba, terbatas dan ia menduga bahwa tidak terdapat bahan baku pembentuk perunggu (tembaga, timah, arsenik, dan besi) di pulau itu. Ia memperkirakan bahwa artefak ataupun bahan baku logam di situs ini berasal dari tempat lain, kemungkinan dari Asia tenggara Daratan.[122]

Diketahui bahwa beberapa situs di Bali, seperti Gilimanuk, Manikliyu, Pacung, Pangkung Paruk, dan Sembiran mengandung artefak perunggu campuran dan mineralnya menunjukkan tempat asalnya, yaitu Annam Cordillera, di perbatasan Laos dan Vietnam sejak awal abad Masehi.[123] Sementara itu, analisis kimiawi sejumlah nekara Pejeng menunjukkan bahwa tinggalan itu bukan hanya dibuat dari logam impor yang dicairkan, tetapi juga dari logam yang berasal dari nekara yang dibawa dari Asia Tenggara Daratan.[124] Cara itu menunjukkan bahwa benda bermartabat itu diolah kembali oleh para elite sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat.

Artefak perunggu lain yang persebarannya dari timur laut Thailand melewati Semenanjung Thailand dan Semenanjung

---

121 Calo, "Transitions of a Feathered World: The Distribution of Bronze Drums in Early Southeast Asia," 139.

122 Harry O. Sofian, "Ketika Logam Memasuki Lambanapu," dalam Lambanapu: Perjalanan Perkampungan Tua Leluhur Austronesia, ed. oleh Truman Simanjuntak (Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2020), 98.

123 Thomas Oliver Pryce dkk., "Copper-Base Metallurgy in Metal-Age Bali: Evidence from Gilimanuk, Manikliyu, Pacung, Pangkung Paruk and Sembiran," Archaeometry 60, no. 6 (2018): 1286, https://doi.org/10.1111/arcm.12384.

124 Pryce dkk., "Copper-Base Metallurgy in Metal-Age Bali: Evidence from Gilimanuk, Manikliyu, Pacung, Pangkung Paruk and Sembiran."

Malaya, diperlihatkan oleh temuan gelang perunggu bermotif kenop dan tali serta patung perunggu kecil-kecil dari Bangkinang, Sumatra Selatan, yang serupa dengan temuan di timur laut Thailand.[125]

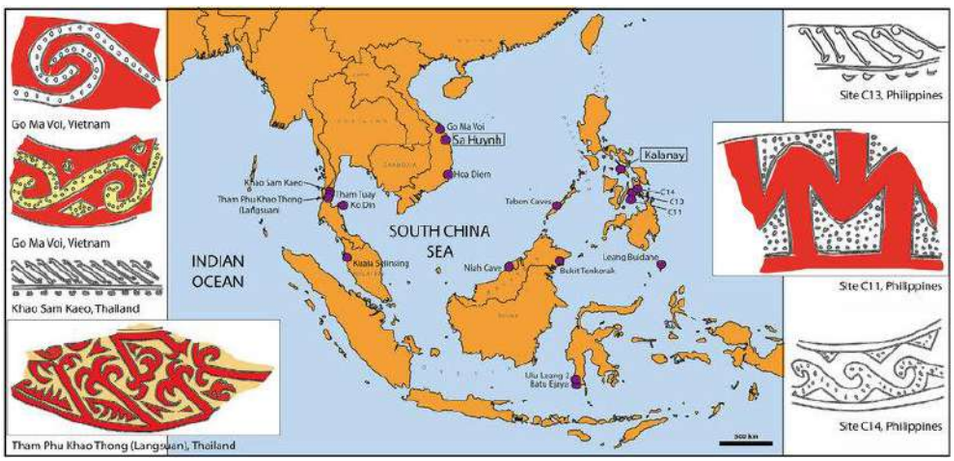
Sa Huynh-Kalanay digunakan oleh W.G. Solheim II untuk menciptakan interaksi jaringan maritim di Asia Tenggara berdasarkan hiasan tembikar. Sa Huynh di pesisir Vietnam tengah dikenal karena banyak peninggalan tempayan kubur yang berisi perhiasan dari nefrit (batu giok), gelas, dan batu mulia, serta tembikar. Situs lain yang serupa di wilayah itu kemudian dinamakan Kompleks Kebudayaan Sa Huynh. Kompleks kebudayaan itu berasal dari Zaman Besi yang bertarikh sekitar 500 Sebelum Masehi sampai 100 Masehi, dan terutama menyebar di pesisir bagian tengah Vietnam.[126] Sementara itu, Kalanay terletak di Filipina dan memiliki kesamaan gaya hias tembikar dengan Sa Huynh, termasuk tempayan kuburnya. Berdasarkan temuan itu, W.G. Solheim II menciptakan interaksi dalam jaringan maritim di Asia Tenggara berdasarkan kesamaan hiasan tembikarnya dan menamakannya Tradisi Tembikar Sa Huynh-Kalanay.[127]

---

125 Calo, "Transitions of a Feathered World: The Distribution of Bronze Drums in Early Southeast Asia," 103.

126 Hsiao-Chun Hung dkk., "Coastal Connectivity: Long-Term Trading Networks Across the South China Sea," The Journal of Island and Coastal Archaeology 8, no. 3 (2013): 386.

127 Hung dkk., "Coastal Connectivity: Long-Term Trading Networks Across the South China Sea," 386.



Gambar 6.21 Peta sebaran beberapa tembikar jenis Sa Huynh-Kalanay di Asia Tenggara dan contoh dekorasi khas Sa Huynh-Kalanay (Sumber: Favereau, Aude & Bellina, Bérénice 2016).[128]

Dalam jaringan perdagangan Asia Tenggara, situs Sa Huynh-Kalanay di bagian tengah dan selatan Vietnam, Semenanjung Thailand, dan Filipina memperlihatkan nefrit (batu giok) yang berasal dari Taiwan. Artefak yang terbuat dari batu giok terutama berupa anting-anting lingling-O dan anting-anting binatang berkepala dua. Tampaknya batu giok sering diperdagangkan dalam keadaan belum diolah, berupa tablet berbentuk persegi. Bahan baku itu baru diolah di Filipina, di selatan Thailand, dan di selatan Vietnam. Hal yang menarik adalah meskipun situs-situs itu terpisah oleh lautan dan berjarak cukup jauh, banyak anting-anting lingling-O dan binatang berkepala dua yang ditemukan memperlihatkan ukuran dan bentuk yang sama sehingga menunjukkan bahwa situs itu berbagi tradisi pembuatan yang terstandardisasi.[129]

Sementara itu, tempayan kubur dan tembikar lain dari tradisi Sa Huynh-Kalanay tidak hanya ditemukan di Vietnam dan Filipina,

128 Aude Favereau dan Bérénice Bellina, "Thai-Malay Peninsula and South China Sea Networks (500 BC–AD 200), Based on a Reappraisal of 'Sa Huynh-Kalanay'-Related Ceramics," Quaternary International 416 (2016): 219–27.

129 Hung dkk., "Coastal Connectivity: Long-Term Trading Networks Across the South China Sea," 389–90.

tetapi menyebar ke Sarawak dan Indonesia sampai ke Sulawesi, Bali, dan Jawa.[130] Temuan tempayan kubur di wilayah yang luas itu juga menunjukkan bahwa komunitas yang terpisah telah berbagi praktik penguburan yang serupa. Meskipun demikian, tampaknya tidak semua artefak yang biasa ditemukan di situs-situs Sa Huynh-Kalanay di Vietnam dan Filipina menyebar ke selatan sampai ke Indonesia. Perhiasan, seperti lingling-O, perhiasan dari mika, dan anting-anting tanah liat bakar, tidak ditemukan di Indonesia.[131] Diperkirakan bahwa di wilayah utara Indonesia Timur, di wilayah Filipina, Taiwan, Vietnam, dan Thailand terdapat jaringan perdagangan yang menghubungkan Asia Tenggara Daratan, termasuk Cina Selatan, dengan pulau-pulau di sebelah selatannya. Namun, jaringan perdagangan itu lebih terkonsentrasi di wilayah utara Indonesia meskipun terdapat sejumlah barang yang dipertukarkan ditemukan pula di luar jaringan perdagangan tersebut.



Gambar 6.22 Artefak dari Situs Kamansi, Sulawesi Barat.[132]

130 W. G. Solheim II, "Further Relationships of the Sa-Huynh-Kalanay Pottery Tradition," Asian Perspectives 8, no. 1 (1964): 205.

131 Hung dkk., "Coastal Connectivity: Long-Term Trading Networks Across the South China Sea," 389–90.

132 Fragmen gerabah yang dihias dari Kamassi di kiri, diapit ke kanan oleh dua pecahan pelek dengan torehan, isi belang-belang yang sangat mirip dan hiasan berbentuk lingkaran dari Magapit, lembah Cagayan, Luzon utara. Semua pecahan bertanggal pertengahan hingga akhir milenium SM. Gambar pecahan Magapit milik Kazuhiko Tanaka (kiri). Ornamen telinga penannular bermetamorfosis lunak pyrophyllite (diidentifikasi oleh Yoshiyuki Iizuka, Academia Sinica, Taipei, sumber pasti tidak diketahui) dari Kamassi (kanan). Lihat Anggraeni dkk., "Neolithic Foundations in the Karama Valley, West Sulawesi, Indonesia," Antiquity 88, no. 341 (2014): 740–56.

Penelitian yang dilakukan oleh Anggraeini di Situs Kamassi, Sulawesi Barat, tahun 2008, berhasil menemukan anting-anting penannular (anting-anting berbentuk lingkaran yang terputus; bagian itu digunakan untuk menyelipkan anting-anting pada daun telinga) polos tanpa tonjolan.[133] Anting-anting itu serupa bentuknya dengan lingling-O. Temuan ini sangat penting karena anting-anting belum pernah ditemukan di situs Neolitik mana pun di Indonesia. Analisis kimiawi menunjukkan bahwa anting-anting yang belum diketahui sumbernya itu terbuat dari batu *pyrophyllite*, jenis batuan metamorfik berwarna hijau kelabu. Meskipun bahan anting-anting itu tidak sama dengan nefrit, kemiripan bentuknya dengan berbagai anting-anting lingling-O yang ditemukan di Filipina, Sarawak, dan Vietnam pada masa Neolitik dapat mendukung dugaan bahwa telah terjadi hubungan antara situs-situs itu.[134]

Salah satu peninggalan prasejarah yang menunjukkan keberadaan sistem simbolik, yang dimiliki oleh sejumlah komunitas yang menghuni daerah yang terpisah jauh, dapat dilihat pada peninggalan berupa gambar cadas. Sebagaimana telah dijelaskan pada Bab V, di wilayah Indonesia Timur dikenal Tradisi Lukisan Austronesia.[135] Lukisan di situs Timor Leste ataupun dari Timor Barat, Pulau Alor, Pulau Kisar, Pulau Kaimear, Dudumahan di Kepulauan Kai, Teluk Berau di Papua Barat, memiliki kesamaan motif, gaya, komposisi, desain, kisaran skala, dan warna. Kesamaan itu dianggap sebagai cerminan sistem simbolik dan konvensi artistik yang serupa. Fakta itu menunjukkan bahwa komunitas di pulau-pulau yang terpisah oleh laut menjalin hubungan yang bukan semata barter bahan kebutuhan sehari-hari, tetapi juga berbagai hal yang

133 Anggraeni, dalam disertasinya, menyebut bentuk ini sebagai ring (cincin), yang sebetulnya lebih lazim dikenal sebagai anting-anting.

134 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi" (Disertasi, The Australian National University, 2012), 76–77.

135 Irsyad Leihitu dan R. Cecep Eka Permana, "A Reflection of Painting Tradition and Culture of The Austronesian Based on the Rock Art in Misool, Raja Ampat, West Papua," JATI-Journal of Southeast Asian Studies 24, no. 1 (2019): 220–42.

bersifat ritual. Gambar cadas di wilayah itu memiliki makna simbolis tertentu yang digambarkan dengan mengikuti aturan tertentu dan dipatuhi oleh setiap daerah. Meskipun demikian, tidak menutup kemungkinan setiap masyarakat mengembangkan kekhasannya masing-masing. Kesamaan tradisi juga tercermin dari kesamaan berbagai hal lain yang bersifat ritual, seperti penguburan tempayan dan penggunaan nekara perunggu sebagai benda bermartabat pada masyarakat di pulau-pulau kecil di wilayah Wallacea. Jelaslah bahwa wilayah ini baik secara budaya maupun ideologis saling terhubung melalui jalur maritim yang kompleks.

Obsidian merupakan salah satu artefak yang sering ditemukan di wilayah Indonesia dan sekitarnya sejak Zaman Holosen. Artefak obsidian yang ditemukan di suatu situs dapat ditelusuri tempat asalnya karena setiap sumber obsidian memiliki komposisi mineral yang khas. Di Filipina, sebelum periode pertengahan Holosen, artefak obsidian telah ada di beberapa pulau sejak 10.000 tahun lalu. Beberapa di antaranya berasal dari sumber di Filipina, tetapi lainnya tetap belum diketahui. Selama periode Neolitik, distribusi obsidian lebih luas dan melibatkan perdagangan jarak jauh. Misalnya, berdasarkan analisis sumber bahan, obsidian yang diekskavasi di Gua Tengkorak, Sabah, oleh P. Bellwood dan P. Koon pada 1987 dapat dibedakan menjadi dua kelompok. Satu berasal dari sumber yang tidak diketahui tetapi menunjukkan kemiripan dengan sepotong obsidian yang berasal dari lapisan tembikar sekitar 4.000 tahun lalu, yang ditemukan di Leang Tuwo Mane'e di Kepulauan Talaud, Indonesia. Serpihan obsidian lainnya berasal dari New Britain di Melanesia Barat. Di wilayah itu terdapat lima sumber obsidian. Namun, hasil analisis obsidian tidak menyebutkan secara tepat nama sumber itu. Sumber yang paling terkenal adalah Talasea.[136]

136 Peter Bellwood, "Archaeological investigations at Bukit Tengkorak and Segarong, Southeastern Sabah," Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association 9 (1989): 149.

Pada 1994 dan 1995, penggalian lebih lanjut yang dipimpin oleh Stephen Chia berhasil mengidentifikasi tiga sumber obsidian. Satu cocok dengan sumber Kutau/Bao (Talasea, New Britain) dan yang kedua cocok dengan artefak Talaud yang disebutkan oleh Bellwood, sedangkan yang ketiga cocok dengan Kepulauan Admiralty (Pulau Lou).[137]

Robert H. Tykot dan Stephen Chia menyebutkan bahwa sebagian besar obsidian Talasea berasal dari lapisan Bukit Tengkorak akhir, sedangkan obsidian Talaud berasal dari lapisan terdahulu. Fakta itu menunjukkan bahwa periode awal lebih memilih untuk menggunakan sumber yang lokasinya tidak jauh, sedangkan pada periode selanjutnya, ketika mobilitas menjadi lebih signifikan, sumber-sumber yang jauh dapat diakses.[138] Akan tetapi, perlu dicatat bahwa sumber Talaud belum teridentifikasi oleh karena itu tidak dapat dipastikan apakah sumber itu berasal dari sumber yang berdekatan dan tidak diketahui, atau sumber yang jauh. Kemungkinan sumber itu berasal dari luar Kalimantan karena sejauh ini tidak ada sumber obsidian yang diketahui berasal dari Kalimantan. Artefak obsidian dilaporkan ditemukan di daerah lain di Indonesia, seperti Dataran Tinggi Bandung, Bogor, Besuki, dan Danau Leles di Jawa; Djambi dan Danau Kerinci di Sumatra; Gua Rundung di Flores, tetapi semuanya berasal dari sumber lokal.[139]

Obsidian yang ditemukan di Kamassi, Sulawesi Barat, telah diteliti kandungan kimiawinya dan hasilnya dibandingkan dengan obsidian dari Minanga Sipakko dan sejumlah situs lain di Indonesia: Kepulauan Banda (dua lokasi), Banda Naira, Paso di Sulawesi Utara, Tapus, Gua Harimau, dan Gua Silabe di Sumatra, serta Leles, Nagreg dan artefak-artefak dari Bandung, Jawa Barat. Hasilnya menunjukkan bahwa obsidian dari Kamassi dan Minanga Sipakko

137 Robert H. Tykot dan Stephen Chia, "Long-Distance Obsidian Trade in Indonesia," Materials Research Society Symposium Proceedings (Warrendale) 462 (1997): 177, https://doi.org/10.1557/PROC-462-175.

138 Tykot dan Chia, "Long-Distance Obsidian Trade in Indonesia," 177.

139 Tykot dan Chia, "Long-Distance Obsidian Trade in Indonesia," 175.

berasal dari satu sumber lokal yang tidak diketahui letaknya, sementara obsidian dari situs lain tidak memiliki kesamaan unsur kimiawi, termasuk yang berasal dari Paso. Mungkin sumber obsidian itu berasal dari bagian barat atau tengah Sulawesi. Obsidian dari Kamassi dan Minanga Sipakko memiliki ciri-ciri kimiawi batuan leukokratik (*leucocratic*) dari Dondo Super Suite pada bagian barat dan utara Pulau Sulawesi. Meskipun demikian, sampai sekarang lokasi yang tepat belum diketahui.[140]

Tampaknya meskipun banyak situs di Indonesia timur mengandung obsidian, sejauh ini sebagian besar belum diketahui sumbernya sehingga belum dapat ditelusuri jalur persebarannya. Meskipun demikian, beberapa yang sudah diketahui menunjukkan persebaran yang sangat jauh. Obsidian dari Talasea ditemukan di sejumlah situs Lapita di Kepulauan Bismarck dan Solomon, bahkan sampai sejauh 3.300 km ke arah timur di Kepulauan Fiji.[141] Keberadaan obsidian New Britain dan Kepulauan Admiralty di Gua Tengkorak di Sabah, lebih dari 3.500 km, menunjukkan jaringan perdagangan jarak jauh selama Neolitik ketika orang-orang yang berbahasa Austronesia memperluas wilayah mereka. Besar kemungkinan, barang-barang lain juga diperdagangkan.

Artefak lain yang sering ditemukan di Kepulauan Asia Tenggara dan memperlihatkan perdagangan jarak jauh yang berasal dari India adalah manik-manik kaca Indo-Pasifik dan manik-manik agate/carnellian. Manik-manik kaca Indo-Pasifik, yang ditemukan sejak 400 Sebelum Masehi sampai sekitar 1.500 Masehi atau bahkan lebih kemudian, mungkin merupakan manik-manik perdagangan yang paling penting dalam sejarah umat manusia. Manik-manik itu dikenal dengan sebutan *trade wind beads* yaitu manik-manik yang diperdagangkan terutama melalui jalur perdagangan angin, yaitu rute pelayaran yang memanfaatkan angin muson. Angin muson

140 Anggraeni, "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi," 142–43.

141 Tykot dan Chia, "Long-Distance Obsidian Trade in Indonesia," 175.





Gambar 6.23 Manik-manik dari Situs Kalumpang, Sulawesi Barat (Kiri) (Foto Balar Sulsel). Manik-manik Situs Buni, Bekasi (Foto: Jofel E Malonda).

diketahui berubah arah secara periodik sehingga memengaruhi arah atau pun waktu pelayaran. Manik-manik yang terbuat dari berbagai warna pada awalnya diproduksi di India dan kemudian di Sri Lanka, Thailand, Malaysia, Vietnam, Sumatra, dan diperkirakan kemudian juga di daerah lain.[142]

Manik-manik dan liontin dari batu setengah mulia, seperti agat/karnelian, ditemukan pula di Indonesia. Manik-manik jenis itu sudah dibuat di Harappa, India sejak 2.500 Sebelum Masehi, dan meningkat pembuatannya sekitar 600 Sebelum Masehi, tetapi baru ditemukan di seluruh Asia Tenggara dari 400 Sebelum Masehi sampai 200 Masehi.[143] Di Indonesia, baik manik-manik gelas Indo-Pasifik maupun manik-manik batu agat/kornelian biasanya ditemukan di situs kubur batu bersama dengan alat-alat besi, perhiasan

142 Hsiao-Chun Hung, "Cultural Interactions in Mainland and Island Southeast Asia and Beyond, 2000 BC–AD 200," dalam Handbook of East and Southeast Asian Archaeology, ed. oleh Junko Habu, Peter Lape, dan John Olsen (New York: Springer, 2017), 649, https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6521-2_37.

143 Hung, "Cultural Interactions in Mainland and Island Southeast Asia and Beyond, 2000 BC–AD 200," 649.

perunggu dan emas, maupun tembikar sebelum 400 Masehi. Manik-manik itu antara lain ditemukan di Pasemah (Sumatra Selatan), Jawa Barat, Gunung Kidul (Jawa Tengah), Besuki (Jawa timur), dan Gilimanuk (Bali).[144]

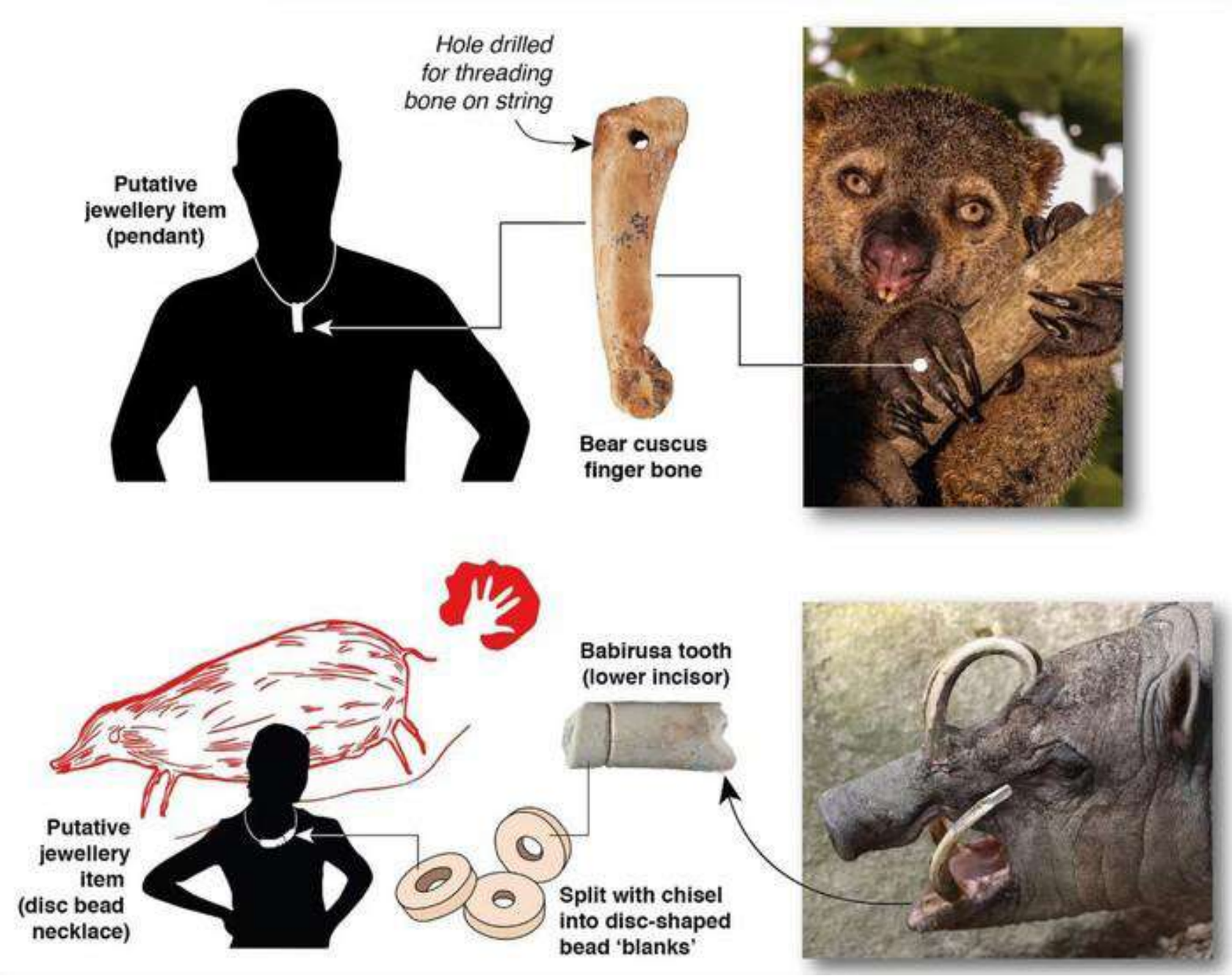
Temuan manik-manik kaca dan agat/karnelian di situs-situs ini, terutama situs-situs di Bali yang juga menghasilkan tembikar Rulet (*Rouletted Ware*) dari Arikamedu, India, serta bukti adanya pengecoran logam lokal menunjukkan bahwa wilayah Nusantara telah masuk dalam jaringan perdagangan dengan India dan Asia Tenggara Daratan pada abad pertama Masehi. Tampaknya wilayah itu memiliki situs pelabuhan tempat berbagai barang yang dipertukarkan ditampung dan didistribusikan. Tembikar Rulet juga ditemukan di Batujaya di pantai utara Jawa Barat.[145]

Selain itu, alat batu, seperti kapak perimbas dan serpih bilah, merupakan komoditas penting yang diperdagangkan antarkomunitas. Obsidian, sejenis batuan vulkanik yang digunakan untuk membuat alat tajam, juga menjadi barang berharga karena sifatnya yang mudah dibentuk dan tajam. Temuan obsidian di situs Leang Sarru (Sulawesi Utara) yang berasal dari sumber di Pulau Talasea (Papua Nugini) menunjukkan keberadaan jaringan pertukaran jarak jauh yang melibatkan pulau-pulau di Nusantara (Reepmeyer et al. 2011). Obsidian itu tidak hanya digunakan untuk alat sehari-hari, tetapi juga mungkin memiliki nilai simbolis dalam konteks ritual atau sebagai penanda status sosial.

Kerang dan cangkang moluska digunakan sebagai bahan baku untuk membuat perhiasan, seperti manik-manik dan liontin. Berbagai barang itu memiliki nilai simbolis dan sering digunakan dalam ritual atau sebagai penanda status sosial. Temuan manik-manik dari kerang di situs Gua Braholo (Jawa Tengah) dan Gua

144 Sumarah Adhyatman dan Redjeki Arifin, Manik-Manik di Indonesia (Jakarta: Djambatan, 1993), 1.

145 Ambra Calo dkk., "Sembiran and Pacung on the North Coast of Bali: A Strategic Crossroads for Early Trans-Asiatic Exchange," Antiquity 89, no. 344 (April 2015): 379, https://doi.org/10.15184/aqy.2014.45.



Harimau (Sumatra Selatan) menunjukkan bahwa perhiasan menjadi komoditas penting dalam jaringan pertukaran (Simanjuntak 2016). Temuan liontin yang terbuat dari tulang jari beruang kuskus di situs Leang Bulu Bettue, Sulawesi Selatan, menunjukkan bahwa masyarakat prasejarah di kawasan Wallacea telah mengenal praktik simbolis yang kompleks. Artefak itu tidak hanya berfungsi sebagai benda pribadi dengan nilai estetik, tetapi juga mengandung makna

Gambar 6.24 Temuan liontin yang terbuat dari tulang jari beruang kuskus di situs Leang Bulu Bettue Sulawesi Selatan, yang berasal dari pertanggalan 30 ribu tahun yang lalu (M Langley; A Brumm via Live Science).

spiritual sehingga merefleksikan sistem simbolik dan ekspresi budaya yang maju pada kala Plestosen Akhir.[146]

Hal lain yang tidak kalah penting adalah pertukaran bahan pangan—termasuk ikan kering, daging buruan, dan hasil hutan seperti madu serta umbi-umbian—merupakan bagian dari strategi adaptasi masyarakat awal. Melalui mekanisme itu, komunitas yang berada di wilayah dengan sumber daya terbatas dapat memenuhi kebutuhannya. Temuan arkeologis berupa tulang hewan dan residu makanan mengindikasikan hubungan pertukaran antara kelompok pesisir dan pedalaman.[147] Misalnya, komunitas pesisir mungkin menukarkan ikan kering dengan hasil hutan dari komunitas pedalaman, menciptakan hubungan simbiosis yang saling menguntungkan.

D. RUTE PERDAGANGAN DAN JARINGAN PERTUKARAN

Sungai dan pantai menjadi rute utama untuk perdagangan antarkomunitas. Sungai besar, seperti Sungai Musi (Sumatera) dan Sungai Brantas (Jawa), berfungsi sebagai "jalan raya alami" yang menghubungkan daerah pedalaman dengan pesisir. Temuan artefak tembikar dan alat batu di sepanjang sungai menunjukkan bahwa rute itu digunakan secara intensif untuk perdagangan (Bellwood 2007). Selain itu, area percabangan sungai menjadi titik strategis untuk interaksi antarkomunitas karena menyediakan akses ke berbagai sumber daya alam dan kemudahan transportasi. Dengan menguasai teknologi perahu sederhana, masyarakat awal Nusantara mampu membangun koneksi antarpulau. Jaringan pertukaran yang terbentuk tidak hanya berfungsi untuk pemenuhan kebutuhan dasar, tetapi juga melibatkan komoditas bernilai tinggi seperti

146 Adam Brumm dkk., "Age and Context of the Oldest Known Hominin Fossils from Flores," Nature 534, no. 7606 (2016): 41, https://doi.org/10.1038/nature17663.

147 Alifah dkk., "Pemanfaatan Sumber Daya Alam Masa Prasejarah Berdasarkan Temuan Arkeologis Gua Arca, Pulau Kangean, Jawa Timur," 120.

obsidian, kerang, dan berbagai jenis perhiasan yang memiliki makna ekonomi sekaligus simbolis.

Salah satu bukti penting berasal dari temuan artefak obsidian Talasea (Papua Nugini) yang ditemukan di beberapa situs arkeologi di Sulawesi. Temuan itu menunjukkan bahwa jaringan perdagangan maritim antarpulau telah berlangsung sejak kala Pleistosen Akhir. Itu menegaskan adanya mobilitas jarak jauh dan interaksi lintas wilayah di kawasan Wallacea.[148] Selain itu, temuan perahu kuno di Pontian (Sumatra) dan Anyer (Jawa Barat) memberikan bukti arkeologis bahwa masyarakat awal Nusantara telah menguasai teknologi maritim. Penguasaan teknologi itu memungkinkan perdagangan antarpulau, sekaligus menegaskan pentingnya jalur laut sebagai sarana mobilitas dan pertukaran sejak masa awal sejarah kepulauan Indonesia.[149]

Jaringan pertukaran pada masa prasejarah tidak hanya melibatkan barang-barang material, tetapi juga mencakup ide dan teknologi. Misalnya, teknik pembuatan alat batu dan perhiasan menyebar melalui interaksi antarkomunitas. Temuan artefak batu dengan ciri tipologis serupa di sejumlah situs arkeologi menunjukkan terjadinya penyebaran keterampilan teknologis serta pertukaran pengetahuan lintas wilayah. Fenomena itu memperlihatkan dinamika budaya dan inovasi kolektif masyarakat prasejarah.[150] Selain itu, motif hias pada tembikar dan perhiasan menunjukkan pengaruh budaya yang menyebar melalui jalur

148 Christian Reepmeyer dkk., "Obsidian Sources and Distribution Systems in Island Southeast Asia: New Results and Implications from Geochemical Research Using LA-ICPMS," Journal of Archaeological Science 38, no. 11 (November 2011): 2995–3005, https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.06.023.

149 Pierre-Yves Manguin, "Trading Ships of the South China Sea: Shipbuilding Techniques and Their Role in the History of the Development of Asian Trade Networks," Journal of the Economic and Social History of the Orient 36, no. 3 (1993): 253–80, https://doi.org/10.2307/3632633.

150 Indah Asikin Nurani, "Teknologi Alat Batu dan Konteksnya pada Komunitas Gua Gunung Watangan," Berkala Arkeologi 16, no. 1 (1996): 1–12, https://doi.org/10.30883/jba.v16i1.741; Sofwan Noerwidi dan Siswanto, "Alat Batu Situs Semedo: Keragaman Tipologi dan Distribusi Spasialnya," Berkala Arkeologi 34, no. 2 (2014): 145–60.

perdagangan. Temuan tembikar bergaya Dong Son di sejumlah situs pesisir Vietnam dan Indonesia menjadi bukti terjadinya pertukaran budaya lintas wilayah yang melibatkan jaringan interaksi lebih luas di Asia Tenggara pada masa Zaman Perunggu.[151]

Pertukaran barang bernilai tinggi, seperti perhiasan dan obsidian, diduga berperan dalam mendorong terbentuknya stratifikasi sosial pada masyarakat awal Nusantara. Individu atau kelompok yang menguasai jaringan perdagangan mungkin memiliki status sosial yang lebih tinggi. Temuan perhiasan dan benda prestise di berbagai situs penguburan prasejarah menunjukkan bahwa artefak itu berfungsi sebagai penanda status sosial. Kehadiran bekal kubur berupa manik-manik, logam, gerabah, dan perhiasan emas tidak hanya mencerminkan nilai estetik, tetapi juga menandai stratifikasi sosial dalam masyarakat pada masa itu.[152] Misalnya, penguburan dengan bekal kubur yang kaya, seperti manik-manik dan artefak ritual, menunjukkan bahwa individu itu mungkin adalah pemimpin atau anggota kelompok elite dalam komunitas mereka.

Jaringan pertukaran regional memfasilitasi integrasi budaya antarkomunitas. Misalnya, motif hias pada tembikar dan perhiasan menunjukkan pengaruh budaya yang menyebar melalui perdagangan. Temuan tembikar bergaya Dong Son di sejumlah situs pesisir Vietnam dan Indonesia menunjukkan terjadinya pertukaran budaya yang melibatkan wilayah lebih luas (Higham 1996). Selain itu, ritual dan kepercayaan yang terkait dengan laut dan sungai mungkin telah menyebar melalui jaringan pertukaran juga, menciptakan kesamaan budaya antarkomunitas.

---

151 Charles Higham, The Bronze Age of Southeast Asia (Cambridge: Cambridge University Press, 1996), 145–50; Peter Bellwood, Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition (Canberra: ANU Press, 2007), 250–55.

152 Gua harimau dan perjalanan panjang peradaban OKU, Cetakan pertama, with Truman Simanjuntak (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2015), 210–15. Harry Sofian, "Bekal Kubur pada Masa Prasejarah: Wujud Stratifikasi Sosial pada Masyarakat," Warung Sains Teknologi (diakses 16 Agustus 2021), "Bekal Kubur pada Masa Prasejarah; Wujud Stratifikasi Sosial pada Masyarakat", Warung Sains Teknologi (diakses 16 Agustus 2021).

Dengan demikian, jaringan pertukaran regional pada periode Pleistosen akhir hingga awal Holosen di Nusantara menunjukkan kapasitas masyarakat awal untuk beradaptasi dengan lingkungan yang beragam sekaligus membangun interaksi antarkomunitas. Komoditas seperti alat batu, obsidian, kerang, dan perhiasan menjadi barang penting yang diperdagangkan melalui rute sungai, pesisir, dan antarpulau. Aktivitas pertukaran tidak hanya berfungsi untuk memenuhi kebutuhan ekonomi, tetapi juga menjadi sarana transfer ide, teknologi, dan budaya yang juga membentuk identitas serta kompleksitas sosial masyarakat awal Nusantara. Bukti arkeologis berupa alat batu, obsidian, perhiasan, dan tembikar mempertegas keberadaan jaringan pertukaran regional sejak masa-masa awal. Dengan demikian, jaringan itu tidak sekadar menunjukkan kebergantungan pada sumber daya alam, tetapi juga menyingkap kapasitas masyarakat untuk mengembangkan sistem budaya yang kompleks dan berkelanjutan.

E. STRUKTUR KEHIDUPAN SOSIAL DAN PEMUKIMAN AWAL

Selain menunjukkan eksploitasi intensif sumber daya laut, kehidupan masyarakat maritim awal Nusantara juga mengindikasikan adanya proses diferensiasi sosial yang tumbuh sejalan dengan peningkatan aktivitas ekonomi dan interaksi antarwilayah. Temuan arkeologis berupa *kjokkenmoddinger* di sepanjang pesisir Sumatra, Jawa, dan Sulawesi menegaskan bahwa ikan, kerang, dan moluska merupakan bagian penting dari subsistensi mereka.[153] Tinggalan itu tidak hanya mengungkap pola konsumsi, tetapi juga menunjukkan keberlanjutan praktik pengumpulan sumber daya laut yang telah berlangsung selama ribuan tahun. Namun, di balik aktivitas subsisten itu, terdapat

153 Hendrik Robbert van Heekeren, The Stone Age of Indonesia (The Hague: Martinus Nijhoff, 1972), 112–18.

indikasi awal stratifikasi sosial yang mungkin terkait dengan kontrol atas sumber daya dan jaringan perdagangan.

1. Struktur Sosial

Artefak berupa manik-manik batu semi mulia, perhiasan kerang, serta benda prestise, seperti gelang dan anting yang ditemukan di situs Gilimanuk (Bali) dan Leang Bulu Bettue (Sulawesi Selatan) memberi indikasi kuat tentang kehadiran stratifikasi sosial dalam masyarakat maritim awal. Kehadiran berbagai benda tersebut dalam konteks penguburan menunjukkan bahwa status sosial telah diartikulasikan melalui kepemilikan dan penggunaan benda simbolik, baik sebagai penanda identitas maupun sebagai bagian dari sistem nilai kolektif.[154] Artefak itu, yang seringkali ditemukan dalam konteks penguburan, menunjukkan bahwa individu tertentu memiliki status sosial yang lebih tinggi, mungkin karena peran mereka dalam perdagangan, navigasi, atau ritual. Misalnya, di situs Gilimanuk, penguburan dengan bekal perhiasan dan berbagai benda prestise menunjukkan bahwa individu itu mungkin pemimpin atau termasuk elite dalam komunitas mereka (Sutaba 1990). Hal itu mengarah pada interpretasi bahwa stratifikasi sosial pada masa itu mulai terbentuk melalui kontrol atas sumber daya langka dan jaringan perdagangan antarpulau.

Selain itu, temuan perahu kuno di situs Pontian (Sumatera) dan Anyer (Jawa Barat) memperlihatkan tingkat penguasaan teknologi maritim yang telah dicapai oleh masyarakat awal Nusantara. Perahu-perahu itu, yang terbuat dari kayu dan dirancang untuk navigasi jarak dekat hingga menengah, menjadi bukti nyata kemampuan mereka dalam menjelajahi perairan Nusantara (Manguin 1993). Mobilitas tinggi ini memungkinkan terjadinya interaksi antarpulau,

154 Adam Brumm dkk., "Early Human Symbolic Behavior in the Late Pleistocene of Wallacea," Proceedings of the National Academy of Sciences 114, no. 16 (April 2017): 4107, https://doi.org/10.1073/pnas.1619013114; R. P. Soejono, The Gilimanuk Site: A Prehistoric Cemetery in Bali (Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1977), 85–92.

yang tidak hanya terbatas pada pertukaran barang, tetapi juga penyebaran budaya, bahasa, dan teknologi. Namun, kontrol atas perahu dan jaringan pelayaran mungkin juga menjadi faktor penting dalam pembentukan stratifikasi sosial. Individu atau kelompok yang menguasai teknologi perahu dan rute pelayaran mungkin memiliki akses istimewa ke sumber daya dan barang-barang bernilai tinggi sehingga menciptakan hierarki sosial dalam komunitas maritim.

Interaksi antara komunitas pesisir dan pedalaman turut memperkuat indikasi stratifikasi sosial dalam masyarakat maritim awal. Temuan artefak berupa tembikar dan alat batu yang diperdagangkan antara kedua wilayah menunjukkan bahwa masyarakat prasejarah telah mengembangkan sistem ekonomi yang bersifat terintegrasi, artinya distribusi sumber daya tidak hanya mencerminkan kebutuhan subsistensi, tetapi juga relasi sosial dan status antarkelompok.[155]

Barang-barang itu, yang seringkali ditemukan dalam konteks penguburan atau situs permukiman elite, menunjukkan bahwa perdagangan tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas ekonomi, tetapi juga sebagai alat untuk memperkuat status sosial. Misalnya, temuan tembikar bergaya Dong Son di sejumlah situs pesisir di Vietnam dan Indonesia menunjukkan terjadinya pertukaran barang-barang prestise yang kemungkinan besar dikendalikan oleh elite lokal. Pola distribusi artefak itu tidak hanya mencerminkan hubungan dagang antarkawasan, tetapi juga mengindikasikan adanya sistem sosial yang memungkinkan akses terbatas pada berbagai benda simbolik, seperti perhiasan logam, nekara, dan tembikar hias, yang berfungsi sebagai penanda status dan kekuasaan.[156] Fakta itu mengindikasikan bahwa stratifikasi sosial pada masa itu tidak hanya berdasarkan

---

155 Truman Simanjuntak, Prasejarah Indonesia: Sebuah Pengantar (Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, 2008), 115–20; Peter Bellwood, First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia, 1 ed., ed. oleh Colin Groves dkk. (Hoboken: Wiley, 2017), 104.

156 Higham, The Bronze Age of Southeast Asia, 147; Bellwood, Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition, 252.

kekayaan materi, tetapi juga kontrol atas jaringan perdagangan dan akses ke barang eksotis.

Dengan demikian, kehidupan sosial-ekonomis masyarakat maritim awal di Nusantara tidak hanya menunjukkan kebergantungan pada sumber daya laut, tetapi juga menyingkap embrio stratifikasi sosial yang muncul seiring dengan peningkatan kompleksitas aktivitas ekonomi dan interaksi antarkomunitas. Bukti arkeologis berupa *kjokkenmoddinger*, artefak perhiasan, perahu kuno, dan komoditas perdagangan menjadi saksi konkret peran laut dalam membentuk identitas kolektif sekaligus keberlanjutan masyarakat di kawasan itu. Berbagai temuan itu tidak hanya memperluas pemahaman kita tentang dinamika masa lalu, tetapi juga menegaskan bahwa sejak masa awal Nusantara telah menjadi ruang maritim yang dinamis, tempat stratifikasi sosial mulai terbentuk seiring dengan perkembangan budaya dan ekonomi.

2. Permukiman Maritim Awal Nusantara

Lanskap permukiman masyarakat maritim awal di Nusantara menunjukkan bentuk adaptasi mendalam pada lingkungan pesisir, aliran sungai, dan kepulauan. Komunitas pada masa itu tidak hanya mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya alam, tetapi juga membangun jaringan interaksi sosial, ekonomi, dan spiritual yang kompleks. Baik di daerah pesisir, pedalaman, maupun di area percabangan sungai, lanskap permukiman menunjukkan keberagaman dan kekhasan yang menjadi fondasi untuk perkembangan peradaban maritim di Nusantara.

Permukiman pesisir pada masa awal lazimnya dibangun di kawasan yang berdekatan dengan sumber daya laut, seperti muara sungai, teluk, dan pantai yang terlindung. Lokasi itu memungkinkan akses mudah ke sumber daya laut, seperti ikan, kerang, dan moluska, serta menyediakan pelabuhan alami untuk aktivitas pelayaran dan perdagangan. Contoh, situs Gilimanuk di Bali dan Puger di Jawa Timur menunjukkan bukti permukiman pesisir yang memanfaatkan secara intensif sumber daya laut (Bellwood 2007).



Gambar 6.25 Rumah panggung di wilayah pantai Ternate.
Sumber: Perpustakaan Universitas Leiden. KITLV 82727.

Struktur permukiman di daerah pesisir lazimnya terdiri dari rumah sederhana yang terbuat dari bahan alami, seperti kayu, bambu, dan daun, sering kali dibangun di atas tiang (rumah panggung) untuk menghindari banjir pasang surut (Bulbeck 2004).

Permukiman pesisir juga menjadi pusat interaksi pedagang dengan komunitas pedalaman melalui perdagangan. Barang seperti ikan kering, garam, dan kerang ditukar dengan produk pertanian, tembikar, atau alat batu dari pedalaman. Temuan artefak tembikar dan alat batu di situs pesisir menunjukkan jaringan perdagangan yang luas antara pesisir dan pedalaman (Solheim 2006). Selain itu, permukiman pesisir sering menjadi tempat pelaksanaan ritual yang terkait dengan laut, seperti upacara keselamatan pelayaran atau persembahan kepada roh laut. Temuan artefak ritual seperti jimat dan berbagai benda simbolis di situs pesisir menunjukkan bahwa laut tidak hanya dipandang sebagai sumber daya, tetapi juga sebagai kekuatan spiritual yang harus dihormati (Calo et al. 2015).

Di kawasan pedalaman, masyarakat awal pada umumnya memilih lokasi permukiman di sekitar sungai, danau, atau sumber air lain yang berfungsi sebagai penyedia kebutuhan dasar, sarana pertanian, sekaligus jalur transportasi. Lokasi itu juga dekat dengan hutan yang menyediakan sumber daya penting, seperti kayu, buah-buahan, dan hewan buruan.

Contoh, situs Gua Harimau di Sumatra Selatan dan Gua Pawon di Jawa Barat menunjukkan bukti permukiman pedalaman yang memanfaatkan secara aktif sumber daya hutan dan sungai. Temuan berupa sisa makanan, alat batu, dan bekal kubur menunjukkan bahwa masyarakat di kedua situs itu telah mengembangkan strategi adaptasi ekologis yang kompleks dan berkelanjutan.[157] Pola permukiman di pedalaman sering bersifat semi-sedenter, artinya masyarakat berpindah sesuai dengan musim atau ketersediaan sumber daya.

157 Gua harimau dan perjalanan panjang peradaban OKU, 52.

Masyarakat pedalaman juga mulai mengembangkan praktik pertanian awal, seperti menanam umbi-umbian dan sagu. Tindakan itu memengaruhi pola permukiman, ketika masyarakat mulai menetap lebih lama di satu lokasi untuk mengelola lahan pertanian. Temuan fragmen tembikar dan alat batu untuk pertanian di situs pedalaman menunjukkan adanya aktivitas pertanian awal.[158] Selain itu, masyarakat pedalaman memiliki ritual dan kepercayaan yang terkait dengan alam, seperti penghormatan pada roh hutan atau leluhur. Temuan penguburan dengan bekal kubur di sejumlah gua prasejarah menunjukkan bahwa upacara kematian dan penghormatan pada leluhur telah menjadi bagian penting dalam kehidupan spiritual sekaligus sosial masyarakat masa awal. Kehadiran bekal kubur berupa gerabah, manik-manik, logam, dan perhiasan kerang menegaskan bahwa kematian dipandang bukan sekadar akhir kehidupan biologis, melainkan juga sebuah ritus peralihan yang sarat makna simbolis dan sosial.[159]

Dalam konteks permukiman kuno, wilayah percabangan sungai memiliki karakteristik tersendiri, baik sebagai lokasi hunian yang kaya sumber daya maupun sebagai simpul mobilitas dan pertukaran. Lokasi itu menyediakan akses ke berbagai sumber daya alam, kemudahan transportasi, serta potensi untuk interaksi antarkomunitas. Sungai-sungai itu berfungsi sebagai "jalan raya alami" yang menghubungkan daerah pesisir dengan pedalaman, memfasilitasi perdagangan dan pertukaran barang. Temuan artefak tembikar dan alat batu di situs percabangan sungai menunjukkan aktivitas perdagangan yang intensif.[160]

---

158 Bellwood, Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition, 272.

159 Gua harimau dan perjalanan panjang peradaban OKU, 212; Marlyn Salhuteru, "Tradisi Penguburan Prasejarah di Desa Aboru Pulau Haruku Maluku Tengah," Kapata Arkeologi, 1 Juli 2006, 10, https://doi.org/10.24832/kapata.v2i2.26.

160 Rusyanti, Iwan Setiawan, dan Akbar Adhi Satrio, "Bentuk, Kronologi, dan Asal Tembikar Kuno di Dataran Rendah Lampung," Naditira Widya 16, no. 2 (2022): 115–32, https://doi.org/10.24832/nw.v16i2.5634.

Selain itu, area percabangan sungai menyediakan sumber air yang melimpah serta habitat bagi berbagai jenis ikan dan hewan air lain. Tanah subur di sekitar percabangan sungai juga cocok untuk pertanian awal. Indikasi arkeologis menunjukkan bahwa masyarakat awal mungkin menggunakan lahan di kawasan itu untuk mengembangkan pertanian sederhana dengan komoditas seperti sagu, umbi-umbian, serta padi.[161] Pola permukiman di area percabangan sungai sering fleksibel: masyarakat berpindah sesuai dengan musim atau ketersediaan sumber daya. Rumah panggung sering dibangun untuk mengatasi banjir musiman.

Pola permukiman maritim di Nusantara yang meliputi kawasan pesisir, pedalaman, dan percabangan sungai, menunjukkan kemampuan masyarakat masa awal menyesuaikan diri secara intensif dengan keragaman ekologi yang mereka hadapi. Permukiman pesisir menjadi pusat aktivitas maritim dan perdagangan. Sementara itu, permukiman pedalaman memanfaatkan sumber daya hutan dan sungai untuk pertanian dan perburuan. Area percabangan sungai, dengan lokasinya yang strategis, menjadi titik interaksi antarkomunitas dan pusat perdagangan. Temuan arkeologis berupa *kjokkenmoddinger*, artefak tembikar, alat batu, serta praktik penguburan dengan bekal kubur menjadi bukti konkret kompleksitas kehidupan sosial, ekonomi, dan spiritual masyarakat awal Nusantara.

Dengan demikian, lanskap permukiman maritim tidak sekadar mencerminkan kebergantungan pada sumber daya alam, tetapi juga menyingkap kemampuan masyarakat untuk membangun sistem budaya yang kompleks dan berkelanjutan. Berbagai artefak tersebut memperkaya pemahaman kita tentang masa lalu sekaligus menegaskan bahwa Nusantara telah menjadi ruang maritim yang dinamis sejak masa-masa awal keberadaan penduduknya.

---

161 R. P. Soejono, Sejarah Nasional Indonesia I: Zaman Prasejarah di Indonesia (Jakarta: Balai Pustaka, 1993), 167–70.

F. RITUAL DAN PENGETAHUAN MASYARAKAT MARITIM

Bukti arkeologis dari berbagai situs di Nusantara memperlihatkan bahwa masyarakat maritim masa awal memiliki tradisi ritual yang erat kaitannya dengan laut sebagai pusat kehidupan mereka. Ritual itu mencerminkan kepercayaan spiritual mereka pada laut, menganggapnya sebagai sumber kehidupan sekaligus kekuatan yang harus dihormati. Temuan berupa penguburan dengan bekal kubur maritim, lukisan gua, petroglif (*petroglyph*), serta artefak ritual menjadi bukti nyata pentingnya dimensi spiritual dalam kehidupan masyarakat maritim awal di Nusantara. Ritual tidak hanya berfungsi sebagai sarana untuk memohon perlindungan dan keberkahan, tetapi juga sebagai cara untuk mempertahankan harmoni antara manusia dan alam, khususnya laut. Ritual ini tidak hanya mencerminkan kepercayaan spiritual mereka, tetapi juga menunjukkan bagaimana mereka memandang laut sebagai bagian integral dari kehidupan mereka.

1. Ritual Masyarakat Maritim

Di situs Gilimanuk (Bali), ditemukan sejumlah penguburan manusia dengan bekal kubur yang kaya, termasuk perhiasan dari kerang, manik-manik, serta peralatan batu. Beberapa penguburan juga menunjukkan pola pengaturan tubuh yang khusus, seperti posisi membujur, tertelungkup, atau disusun berlapis, yang kemungkinan besar terkait dengan ritual kematian dan bentuk penghormatan pada leluhur. Temuan itu menegaskan bahwa masyarakat Gilimanuk telah memiliki sistem kepercayaan dan praktik sosial-spiritual yang kompleks.[162] Temuan itu mengindikasikan bahwa masyarakat maritim pada masa perkembangan awal masyarakat Indonesia memiliki kepercayaan yang kuat tentang kehidupan setelah kematian dan laut mungkin dianggap sebagai penghubung antara dunia manusia dan dunia spiritual.

---

162 Soejono, The Gilimanuk Site: A Prehistoric Cemetery in Bali, 188.



Gambar 6.26 Foto Batu Bergambar Nomor 101 dan 102 di Sektor 4, Situs Megalitik Tutari (Papua) (Sumber: Direktorat Pelindungan Kebudayaan 2023).

Di sejumlah gua karst di Misool Papua Barat, ditemukan lukisan dinding yang menggambarkan perahu, ikan, dan figur manusia yang mungkin sedang melakukan ritual atau upacara. Lukisan diinterpretasikan sebagai representasi aktivitas maritim sekaligus kepercayaan spiritual yang erat kaitannya dengan laut. Motif perahu dan fauna laut menegaskan bahwa masyarakat prasejarah di kawasan itu memiliki kosmologi maritim, artinya laut tidak hanya berfungsi sebagai sumber daya ekonomi, tetapi juga sebagai ruang simbolik dan sakral.[163] Di situs Tutari, Papua, ditemukan ukiran

163 Bayu Dwi Mardana Kusuma, "Memetakan Seni Cadas di Perairan Papua, Menyingkap Peradaban Leluhur Nusantara," 3 Desember 2019, https://nationalgeographic.grid.

batu (*petroglyph*) yang menampilkan gambar perahu dan figur manusia yang diduga tengah melaksanakan ritual. Representasi visual itu menjadi bukti penting dari praktik ritual maritim yang dijalankan oleh masyarakat pada masa itu.[164]

Di sejumlah situs pemukiman awal di pesisir Sumatra ditemukan fragmen tembikar berhias motif laut, seperti gelombang dan ikan. Hiasan itu diduga memiliki makna simbolis dan mungkin digunakan dalam upacara atau ritual yang berkaitan dengan permohonan keselamatan serta keberlangsungan hidup di laut.[165] Temuan artefak kerang berukir dengan motif simbolik di kawasan Maros mengindikasikan penggunaannya dalam kegiatan ritual atau sebagai persembahan sakral. Temuan itu menegaskan bahwa bagi masyarakat maritim awal, kerang bukan sekadar komoditas ekonomi, tetapi juga medium spiritual yang sarat makna simbolik.[166]

Situs Leang Bettue di Maros, Sulawesi Selatan, telah memberikan bukti arkeologis yang sangat penting tentang praktik simbolis dan ritual masyarakat di wilayah Wallacea. Salah satu temuan paling mencolok adalah liontin yang terbuat dari tulang jari beruang kuskus, yang diyakini sebagai salah satu perhiasan tertua di Indonesia. Temuan itu menunjukkan bahwa pada masa lalu masyarakat di wilayah ini telah mengembangkan praktik simbolis yang kompleks, termasuk penggunaan berbagai benda pribadi yang memiliki nilai estetik dan spiritual. Liontin itu tidak hanya berfungsi sebagai perhiasan, tetapi mungkin juga digunakan dalam ritual atau sebagai penanda status sosial.

Selain liontin, tim peneliti juga menemukan bebatuan yang diukir dengan motif tertentu, yang dikategorikan sebagai *portable*

---

id/read/131938812/memetakan-seni-cadas-di-perairan-papua-menyingkap-peradaban-leluhur-nusantara.

164 Kusuma, "Memetakan Seni Cadas di Perairan Papua, Menyingkap Peradaban Leluhur Nusantara."

165 Eka Nurmalasari, "Nilai Kearifan Lokal Upacara Petik Laut Muncar sebagai Simbol Penghargaan Nelayan terhadap Limpahan Hasil Laut," Artefak: Jurnal Arkeologi dan Sejarah 10, no. 1 (2023): 45–56.

166 Kusuma, "Memetakan Seni Cadas di Perairan Papua, Menyingkap Peradaban Leluhur Nusantara."

art (seni yang dapat dibawa-bawa). Berbagai artefak dari Leang Bettue memperlihatkan bahwa masyarakat pada masa itu memiliki kepekaan artistik serta kapasitas simbolis yang luar biasa, menandai kemajuan dalam aspek estetik dan pemaknaan budaya. *Portable art* itu mungkin digunakan dalam konteks ritual atau sebagai benda yang memiliki makna spiritual, seperti jimat atau alat dalam upacara tertentu.[167] Bukti itu mengindikasikan bahwa kehidupan masyarakat masa awal di kawasan itu tidak hanya berorientasi pada aspek ekonomis dan pemenuhan kebutuhan dasar, melainkan juga mencerminkan perkembangan budaya simbolik melalui seni dan ritual yang terstruktur.

Berbagai artefak dari Leang Bettue memperlihatkan bagaimana masyarakat masa awal di Sulawesi Selatan membangun relasi simbolik dengan dunia spiritual dan alam, yang menjadi bagian integral dari sistem kepercayaan mereka. Liontin dari tulang jari beruang kuskus dan *portable art* menunjukkan bahwa benda-benda itu mungkin digunakan dalam ritual atau sebagai bagian dari praktik kepercayaan. Misalnya, liontin mungkin saja dipakai sebagai jimat pelindung atau sebagai simbol status dalam komunitas. Penggunaan tulang hewan dalam pembuatan liontin mencerminkan pengetahuan ekologis yang tinggi sekaligus pandangan spiritual masyarakat masa awal, ketika hewan tertentu diyakini memiliki makna sakral atau kekuatan supranatural.

Temuan *portable art* berukir dari Leang Bettue memperlihatkan tingkat simbolisme yang tinggi dalam kebudayaan masyarakat awal. Motif yang terukir diduga memuat makna mendalam yang berhubungan dengan sistem kepercayaan, mitos, ataupun praktik ritual. Tidak tertutup kemungkinan bahwa sejumlah motif merepresentasikan elemen alam, seperti laut, gunung, atau hewan yang disakralkan dan dijadikan bagian dari kosmologi spiritual

167 Michelle C. Langley dkk., "Portable Art from Pleistocene Sulawesi," Nature Human Behaviour 4 (2020): 597–602, https://doi.org/10.1038/s41562-020-0837-6.

mereka.[168] Temuan itu mengungkap bahwa ritual dan praktik simbolis telah menjadi bagian integral dalam kehidupan masyarakat di wilayah itu.

Walaupun Leang Bettue tidak berkaitan langsung dengan aktivitas maritim, situs ini memberikan pemahaman berharga tentang perkembangan praktik ritual dan simbolisme di wilayah Wallacea. Temuan berupa liontin dari tulang jari beruang kuskus dan *portable art* memperlihatkan bahwa masyarakat awal telah memiliki kemampuan konseptual dan artistik untuk menghasilkan benda-benda yang tidak sekadar fungsional, tetapi juga mengandung makna spiritual dan simbolik yang tinggi. Praktik itu kemungkinan besar juga diterapkan dalam konteks maritim, seperti ritual keselamatan pelayaran atau persembahan kepada roh laut.

Temuan di Leang Bettue juga menunjukkan bahwa masyarakat awal di kawasan Wallacea telah menjalin jaringan interaksi yang luas, mencakup pertukaran ide, budaya, dan teknologi. Temuan itu selaras dengan bukti arkeologis lain yang mengindikasikan bahwa masyarakat maritim di Nusantara telah mengembangkan sistem navigasi serta pengetahuan astronomi yang maju. Pengetahuan itu kemungkinan memiliki keterkaitan dengan praktik keagamaan dan ritual mereka.[169] Temuan di situs Leang Bettue tidak hanya memberi wawasan tentang dimensi ritual dan simbolik kehidupan masyarakat masa lampau, tetapi juga menegaskan kesadaran ekologis yang tinggi dalam interaksi mereka dengan alam darat dan laut di Nusantara.

Temuan di Leang Bettue, seperti liontin dari tulang jari beruang kuskus dan *portable art*, menjadi bukti arkeologis yang signifikan tentang keberadaan praktik ritual dan simbolik masyarakat awal Sulawesi Selatan. Selain memperdalam pemahaman tentang kehidupan spiritual mereka, bukti itu juga menunjukkan bahwa

168 Langley dkk., "Portable Art from Pleistocene Sulawesi," 600.

169 Gene Ammarell, Bugis Navigation, Yale University Southeast Asia Studies Monograph Series (New Haven: Yale University Press, 1999), 47.

praktik ritual telah terintegrasi dengan budaya maritim yang membentuk identitas masyarakat pada masa itu.

Temuan berupa kerang, manik-manik, dan tembikar dalam konteks ritual menunjukkan bahwa masyarakat pada masa awal memandang berbagai benda itu bukan sekadar objek material, melainkan sebagai sarana simbolis untuk menjalin hubungan dengan kekuatan spiritual dan leluhur. Misalnya, kerang sering kali dianggap sebagai simbol kesuburan dan kehidupan, sementara manik-manik mungkin digunakan sebagai alat dalam ritual penyembahan atau persembahan.[170]

Keseluruhan bukti tersebut mengindikasikan bahwa masyarakat maritim pada masa awal kemungkinan mempercayai keberadaan entitas spiritual atau roh laut yang berperan dalam mengatur keseimbangan serta keselamatan di wilayah perairan. Berbagai ritual, seperti persembahan dan upacara sebelum melaut, bertujuan untuk memohon perlindungan dan keselamatan dari kekuatan spiritual. Bukti tidak langsung dari kepercayaan itu dapat dilihat dari tradisi lisan dan praktik ritual yang masih bertahan di masyarakat maritim modern di Nusantara.

2. Pengetahuan Masyarakat Maritim

Teknologi kemaritiman pada masa awal di Indonesia menjadi fondasi penting untuk peradaban Nusantara. Masyarakat pada periode itu telah mengembangkan moda transportasi laut, seperti perahu, yang memungkinkan eksplorasi perairan dan pembentukan jaringan perdagangan antarpulau. Bukti arkeologis berupa perahu kuno yang ditemukan di Pontian (Sumatra) dan Anyer (Jawa Barat) menunjukkan bahwa mereka telah menguasai teknik pembuatan perahu yang cukup maju untuk masanya.[171] Perahu yang terbuat

---

170 Katherine Szabó, Adam Brumm, dan Peter Bellwood, "Shell Artefact Production at 32,000–28,000 BP in Island Southeast Asia: Thinking across Media?," Current Anthropology 48, no. 5 (2007): 701–23, https://doi.org/10.1086/520131.

171 Bambang Budi, Jejak-jejak Tinggalan Budaya Maritim Nusantara (Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2002), 55–60.

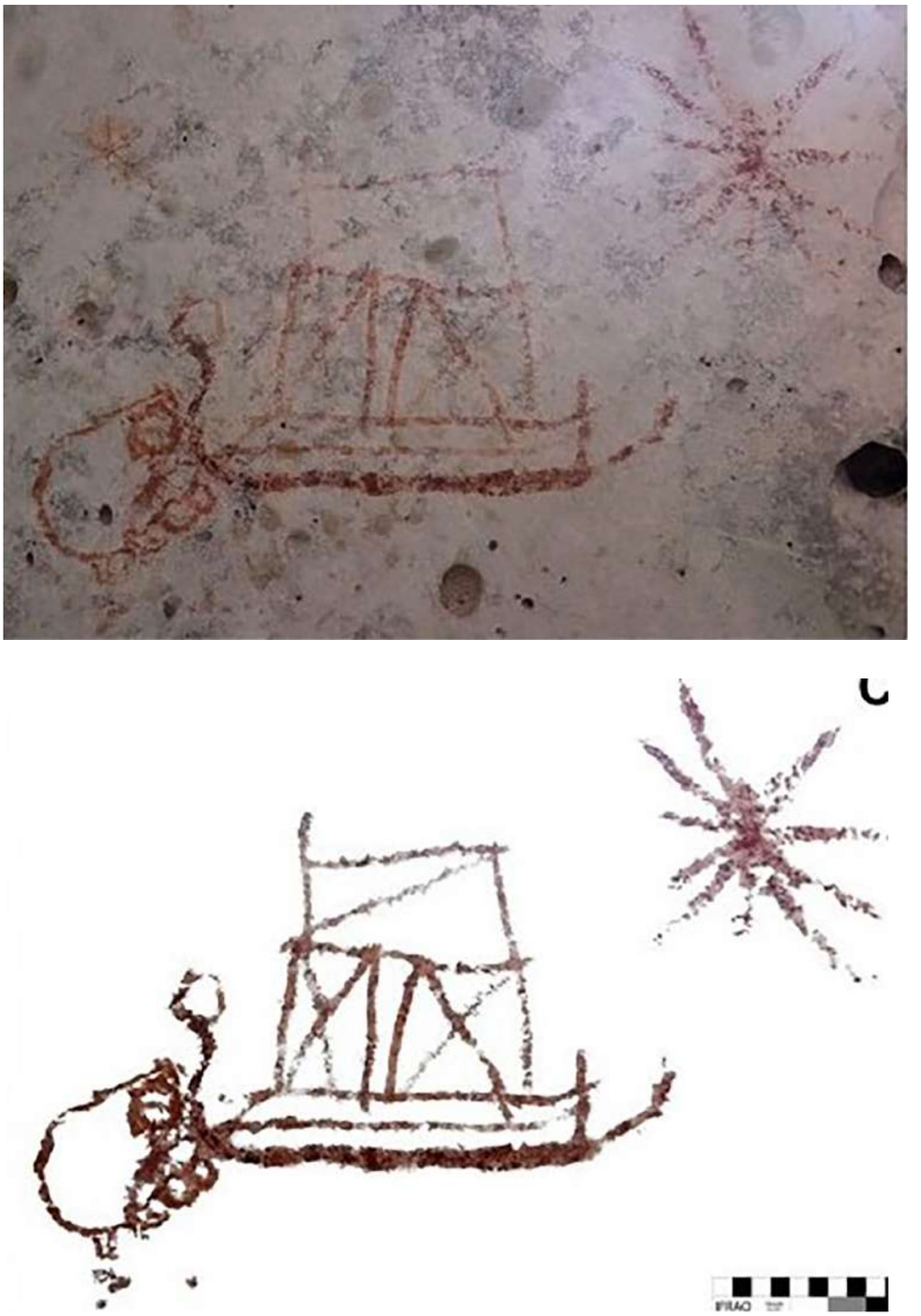
dari kayu dan dirancang untuk navigasi jarak dekat hingga menengah, menjadi alat vital dalam mendukung mobilitas dan interaksi antarkomunitas. Namun, kemampuan untuk mengarungi lautan tidak hanya bergantung pada teknologi perahu, tetapi juga pada pengetahuan navigasi yang mendalam, termasuk pemahaman tentang arah, arus, dan posisi bintang. Kenyataan itu mengarah pada hipotesis bahwa perkembangan teknologi kemaritiman juga mendorong kelahiran pengetahuan astronomi sebagai alat bantu navigasi.

Pengetahuan astronomi, terutama terkait dengan perbintangan, memiliki peran penting dalam mendukung kemampuan navigasi dan pelayaran masyarakat masa awal di Nusantara. Navigasi dengan mengandalkan posisi bintang telah menjadi metode yang digunakan oleh pelaut tradisional di Nusantara selama ribuan tahun. Rasi bintang seperti Orion dan Crux (Gubug Penceng) digunakan sebagai penanda arah selatan, sementara bintang Polaris (Bintang Utara) membantu menentukan arah utara.[172] Pengetahuan astronomi tidak hanya bersifat praktis, melainkan juga terjalin erat dengan sistem kepercayaan dan kosmologi masyarakat masa awal. Bukti arkeologis berupa *petroglyph* (ukiran batu) di sejumlah situs di Indonesia menunjukkan berbagai simbol yang kemungkinan berkaitan dengan pengamatan langit dan praktik navigasi maritim.[173] Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perkembangan teknologi kemaritiman tidak hanya menghasilkan produk budaya berupa perahu, tetapi juga mendorong kelahiran sistem pengetahuan yang kompleks, termasuk astronomi, yang memungkinkan masyarakat menjelajahi lautan dengan lebih aman dan efisien.

---

172 Ammarell, Bugis Navigation, 45–52.

173 Sue O Connor dkk., "Ideology, Ritual Performance and Its Manifestations in the Rock Art of Timor-Leste and Kisar Island, Island Southeast Asia," Cambridge Archaeological Journal 28, no. 2 (2018): 225–41, https://doi.org/10.1017/S0959774317000816.



Gambar 6.27 Lukisan cadas gambar perahu dengan motif bintang sederhana di atas haluan di Situs Tawuwun, Pulau Wetang, Maluku Barat Daya. Sue O'Connor, Shimona Kealy, Lucas Wattimena, Adam Black, Muhammad Husni & Mahirta (2023). Sailing the deep blue sea: The rock art of Wetang Island, Maluku Barat Daya, Indonesia, The Journal of Island and Coastal Archaeology.

Hipotesis itu diperkuat oleh sejumlah temuan arkeologis dan etnografis yang menunjukkan kontinuitas penggunaan pengetahuan astronomi dalam navigasi tradisional hingga masa kini. Misalnya, masyarakat Bugis di Sulawesi Selatan, yang dikenal sebagai pelaut ulung, masih menggunakan sistem navigasi tradisional yang disebut *pappasang*, yang melibatkan pengamatan bintang, arah angin, dan arus laut.[174] Sistem pengetahuan itu diwariskan secara turun-temurun dan menunjukkan bahwa pemahaman astronomi telah menjadi bagian integral budaya maritim Nusantara sejak masa-masa awal. Selain itu, temuan artefak ritual yang terkait dengan laut, seperti jimat dan benda-benda yang digunakan dalam upacara pelayaran, menunjukkan bahwa navigasi tidak hanya dipandang sebagai aktivitas praktis, tetapi juga sebagai kegiatan yang sarat dengan makna spiritual.[175] Dengan demikian, kemajuan dalam teknologi pelayaran dan pengetahuan astronomi pada masa-masa awal di Indonesia tidak hanya mencerminkan perkembangan teknologis, tetapi juga menegaskan tingkat kompleksitas budaya dan intelektualitas masyarakat maritim yang mampu beradaptasi secara kreatif pada tantangan lingkungan laut.

174 Ammarell, Bugis Navigation, 45.

175 Ammarell, Bugis Navigation, 57.

CATATAN PENUTUP

Kondisi geografis dan perubahan iklim telah berperan dalam membentuk ekosistem serta pola kehidupan manusia di Nusantara sejak kala Pleistosen hingga Holosen. Dalam konteks sejarah lingkungan, Indonesia memiliki dinamika geografis yang sangat unik, tempat pergeseran lempeng tektonik serta fluktuasi iklim berulang kali mengubah lanskap serta pola permukiman manusia purba. Fakta itu menunjukkan bahwa Nusantara bukan sekadar ruang hunian manusia sejak masa awal, tetapi juga kawasan yang senantiasa mengalami transformasi ekologis seiring dengan perubahan alam dan aktivitas manusia.

Dalam interpretasi yang lebih luas, potensi maritim Indonesia telah menjadi faktor utama dalam sejarah perkembangan manusia di kepulauan tersebut. Bukti arkeologis menunjukkan bahwa manusia purba telah memiliki pemahaman mendalam tentang ekosistem laut, bukan hanya sebagai sumber pangan melainkan juga dalam konteks sosial dan budaya. Misalnya, penggunaan kerang sebagai alat dan perhiasan mencerminkan bagaimana manusia awal sejarah telah mengekspresikan kreativitas dan estetika mereka melalui sumber daya yang tersedia di lingkungan pesisir.

Terumbu karang, sebagai salah satu komponen ekosistem laut yang vital, memainkan peran penting dalam ketahanan pangan dan perlindungan pesisir. Keberadaan terumbu karang di perairan Indonesia bukan sekadar fenomena biologis, melainkan juga menjadi bagian dari sejarah panjang interaksi manusia dengan alam. Evolusi dan migrasi manusia di Nusantara dapat dihubungkan dengan keberlanjutan ekosistem laut, terutama dalam hal pola

pemanfaatan sumber daya maritim yang terlihat dalam jejak-jejak arkeologis dari berbagai situs purba.

Interpretasi lebih mendalam tentang kondisi geografi itu menunjukkan bahwa Nusantara selalu berada dalam dinamika alam yang kompleks, menantang manusia untuk terus beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Dari perspektif sejarah lingkungan, perubahan kondisi geografis dan iklim tidak hanya memengaruhi lanskap fisik tetapi juga mendorong inovasi budaya dan teknologi, seperti pola hunian, adaptasi pangan, serta navigasi maritim. Dengan memahami pola perubahan itu, kita dapat merancang lebih baik strategi konservasi yang selaras dengan keberlanjutan ekologi dan budaya maritim Nusantara.

Perspektif kemaritiman menjadi kunci untuk memahami jaringan budaya Nusantara yang tidak terpisahkan dari kondisi geografisnya sebagai negara kepulauan. Laut yang mengelilingi ribuan pulau di Indonesia tidak hanya menjadi pemisah, tetapi menjadi penghubung yang menyatukan masyarakat dengan beragam budaya dan tradisi. Keragaman ekologi yang kaya di wilayah perairan Nusantara telah menyediakan potensi besar yang dimanfaatkan manusia sejak masa awal untuk menunjang kehidupan dan membangun kebudayaan maritim. Dari sinilah lahir teknologi maritim, seperti perahu bercadik dan kapal pinisi, serta tradisi maritim yang mengakar kuat dalam kehidupan masyarakat. Keunggulan itu menjadi tonggak kejayaan maritim Nusantara, menciptakan jejak sejarah panjang yang merefleksikan keterampilan, adaptasi, dan kreativitas nenek moyang kita dalam menjadikan laut sebagai sarana pemersatu.

Tradisi maritim masa awal di Nusantara mencerminkan bentuk adaptasi manusia pada lingkungan kepulauan yang kaya akan sumber daya laut. Penguasaan teknologi perahu, kegiatan penangkapan ikan, serta pemanfaatan hasil laut tidak hanya menopang kebutuhan subsistensi, tetapi juga berperan dalam membentuk identitas budaya dan spiritual masyarakat pada masa itu. Lukisan dinding gua, peralatan dari tulang dan kerang, serta

jaringan perdagangan antarpulau menunjukkan bahwa kegiatan maritim bukan sekadar aktivitas ekonomi, tetapi juga bagian integral dari sistem kepercayaan dan interaksi sosial.

Perkembangan teknologi kemaritiman, pengetahuan astronomi, dan praktik ritual masyarakat masa awal di Nusantara menunjukkan keterkaitan yang erat dalam membentuk sistem budaya yang kompleks. Temuan arkeologis, seperti perahu kuno, liontin dari tulang jari beruang kuskus, *portable art*, dan artefak ritual menjadi bukti nyata betapa sentral laut dalam membentuk identitas serta keberlanjutan kehidupan masyarakat awal di kepulauan itu. Berbagai temuan itu tidak hanya memperluas pemahaman kita tentang dinamika masa lalu, tetapi juga menegaskan bahwa sejak masa awal Nusantara telah menjadi wilayah maritim yang dinamis, dengan stratifikasi sosial, pengetahuan, dan praktik ritual yang mulai terbentuk sebagai bagian dari evolusi budaya dan ekonomis.

Data terbaru menunjukkan perpindahan manusia awal dari wilayah Sulawesi Selatan menuju Flores melalui jalur Selayar[176] memperkuat pemahaman kita tentang peran maritim dalam penyebaran manusia dan budaya di Nusantara. Migrasi itu memperlihatkan bahwa manusia pada masa awal telah menguasai keterampilan pelayaran dan navigasi yang memungkinkan mereka untuk menjelajahi serta menyeberangi laut dan mencapai pulau-pulau yang terpisah. Warisan tradisi maritim terus memengaruhi perkembangan masyarakat Nusantara hingga masa selanjutnya, menjadi fondasi bagi kemunculan kerajaan maritim, seperti Sriwijaya dan Majapahit.

Melalui jaringan perdagangan maritim yang luas, masyarakat awal di wilayah Indonesia tidak hanya melakukan pertukaran barang, tetapi juga menyebarluaskan gagasan, pengetahuan, dan inovasi antarpulau. Seni, ritual, dan teknologi menjadi bagian dari interaksi itu, menciptakan aliran pengetahuan yang tak terputus

176 Mukhaer, "Manusia Bermigrasi dari Sulawesi Selatan ke Flores Lewat Selayar."

antarkomunitas. Sebagai contoh, pengenalan teknik anyaman yang rumit atau kerajinan tangan yang unik sering kali diawali dari kontak langsung antara komunitas yang berinteraksi melalui jalur perdagangan.

Perdagangan lintas pulau tidak hanya menciptakan hubungan ekonomi, tetapi juga membuka pintu bagi kolaborasi budaya. Berbagai unsur seperti resep makanan khas, mode berpakaian, hingga tradisi unik perlahan-lahan meresap ke dalam masyarakat lain. Itu menciptakan proses asimilasi yang alami, menghasilkan kebudayaan yang kaya dan beragam di setiap sudut Nusantara. Identitas itu tidak hanya menunjukkan keanekaragaman, tetapi juga kemampuan masyarakat untuk beradaptasi dan memperkaya kehidupan sehari-hari melalui interaksi.

Dalam konteks lebih luas, pertukaran budaya tersebut menjadi dasar kelahiran identitas kolektif yang menghubungkan masyarakat dari berbagai pulau. Keberagaman elemen dari berbagai aspek kehidupan—baik yang berasal dari pesisir maupun dari pegunungan—menciptakan mosaik budaya yang memperkaya peradaban Nusantara. Fakta itu mencerminkan esensi konektivitas maritim, laut bukan hanya jalur perdagangan, melainkan juga jembatan ide dan tradisi.

DAFTAR PUSTAKA

Adhityatama, Shinatria. "Adaptasi Maritim pada Masa Prasejarah: Para Pemburu-Pengumpul Makanan di Lingkungan Maritim." Dalam *Tribute bagi Prof. Dr. Bagyo Prasetyo –– Prasejarah Untukmu, Indonesiaku*, disunting oleh Harry Widianto dan Retno Handini, 167–80. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2020.

Adhyatman, Sumarah, dan Redjeki Arifin. *Manik-Manik di Indonesia*. Jakarta: Djambatan, 1993.

Aldilla, Anggi, Neviaty P. Zamani, dan Sigid Haryadi. *Analisis Kondisi Habitat Karang di Pulau Rimaubalak, Kandangbalak, dan Panjurit, Lampung Selatan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2014. http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/70324.

Alifah. "Gua Wuru: Fungsi dan Jenis Pemanfaatannya di Kawasan Prasejarah Gunung Sewu Bagian Barat." *Berkala Arkeologi* 35, no. 1 (Mei 2015): 1–16.

Alifah, Harry Widianto, Muhammad Dziyaul F. Arrozain, Rizka Purnamasari, Yuni Suniarti, dan Mirza Ansory. "Pemanfaatan Sumber Daya Alam Masa Prasejarah Berdasarkan Temuan Arkeologis Gua Arca, Pulau Kangean, Jawa Timur." *Berkala Arkeologi* 42, no. 1 (2022): 1–16.

Amani, Pratiwi Budi. "Seni Cadas Situs Tron Bon Lei dan Ba Lei, Pulau Alor, NTT, Indonesia." Skripsi S1, Universitas Gadjah Mada, 2016. https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/99659.

Ammarell, Gene. *Bugis Navigation*. Yale University Southeast Asia Studies Monograph Series. New Haven: Yale University Press, 1999.

Anderson, Atholl, dan Sue O'Connor. "Indo-Pacific Migration and Colonization – Introduction." *Asian Perspectives* 47, no. 1 (2008): 2–10.

Anggraeni. "The Austronesian Migration Hypothesis as Seen from Prehistoric Settlements on the Karama River, Mamuju, West Sulawesi." Disertasi, The Australian National University, 2012.

Anggraeni, Truman Simanjuntak, Peter Bellwood, dan Philip Piper. "Neolithic Foundations in the Karama Valley, West Sulawesi, Indonesia." *Antiquity* 88, no. 341 (2014): 740–56.

Annada, Aisha Ramadhinia, dan Rosalina Kumalawati. "Bencana Badai Siklon Tropis di Indonesia." *Environmental Science Journal* 2, no. 1 (2023): 27–31.

Balai Pelestarian Cagar Budaya Kalimantan Timur. *Laporan Delineasi Kawasan Karst Sangkulirang–Mangkalihat, Kalimantan Timur, 2015–2016*. Samarinda: Direktorat Jenderal Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016. https://repositori.kemdikbud.go.id/15029/.

Bambang Budi. *Jejak-jejak Tinggalan Budaya Maritim Nusantara*. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2002.

Bellwood, Peter. "Archaeological investigations at Bukit Tengkorak and Segarong, Southeastern Sabah." *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 9 (1989): 122–65.

———. *First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia*. 1 ed. Disunting oleh Colin Groves, Debbie Argue, Hirofumi Matsumura, Marc Oxenham, Truman Simanjuntak, Mariko Yamagata, Murray Cox, dkk. Hoboken: Wiley, 2017.

———. *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, Revised Edition*. Canberra: ANU Press, 2007.

———. "The Great Pacific Migration." Dalam *1984 Yearbook of Science and the Future*, disunting oleh David Calhoun, 80–93. Chicago: Encyclopedia Britannica Inc., 1984. https://archive.org/details/britannicayearbo1984chic/page/n5/mode/2up.

Birdsell, Joseph B. "The Recalibration of a Paradigm for the First Peopling of Greater Australia." Dalam *Sunda and Sahul: Prehistoric Studies in Southeast Asia, Melanesia and Australia*, disunting oleh Jim Allen, Jack Golson, dan Rhys Jones, 111–67. London: Academic Press, 1977.

BMKG. "Musim Siklon di Sekitar Indonesia." 2015. https://web-meteo.bmkg.go.id/id/component/content/article/37-siklon-tropis/273-musim-siklon-di-sekitar-indonesia.

Brumm, Adam, Gerrit D. van Den Bergh, Michael Storey, Iwan Kurniawan, Brent V. Alloway, Ruly Setiawan, Erick Setiyabudi, Rainer Gr□n, Mark W. Moore, dan Dida Yurnaldi. "Age and Context of the Oldest Known Hominin Fossils from Flores." *Nature* 534, no. 7606 (2016): 249–53. https://doi.org/10.1038/nature17663.

Brumm, Adam, Michelle C. Langley, Mark W. Moore, Budianto Hakim, Muhammad Ramli, Iwan Sumantri, Basran Burhan, dkk. "Early Human Symbolic Behavior in the Late Pleistocene of Wallacea." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114, no. 16 (April 2017): 4105–10. https://doi.org/10.1073/pnas.1619013114.

Bulbeck, David. “An Integrated Perspective on the Austronesian Diaspora: The Switch from Cereal Agriculture to Maritime Foraging in the Colonisation of Island Southeast Asia.” *Australian Archaeology* 67 (Desember 2008): 31–52.

Burke, Ingrid C., dan William K. Lauenroth. *Ecology of the Shortgrass Steppe: A Long-Term Perspective*. Oxford/New York: Oxford University Press (LTER), 2002.

Calo, Ambra. “Transitions of a Feathered World: The Distribution of Bronze Drums in Early Southeast Asia.” Disertasi, School of Oriental and African Studies, University of London, 2007. https://doi.org/10.25501/SOAS.00029361.

Calo, Ambra, Bagyo Prasetyo, Peter Bellwood, James W. Lankton, Bernard Gratuze, Thomas Oliver Pryce, Andreas Reinecke, dkk. “Sembiran and Pacung on the North Coast of Bali: A Strategic Crossroads for Early Trans-Asiatic Exchange.” *Antiquity* 89, no. 344 (April 2015): 378–96. https://doi.org/10.15184/aqy.2014.45.

Chazine, Jean-Michel, Luc-Henri Fage, dan Pindi Setiawan. *Borneo Menyingkap Gua Prasejarah*. Jakarta: Kalimanthrope, 2018.

Chou, Loke Ming. “Southeast Asia Reef–Status Update: Cambodia, Indonesia, Malaysia, Philippines, Singapore, Thailand and Vietnam.” Dalam *Status of Coral Reefs of the World: 2000*, disunting oleh Clive Wilkinson. Townsville: Australian Institute of Marine Science, 2000.

Clarkson, Chris, Zenobia Jacobs, Ben Marwick, Richard Fullagar, Lynley Wallis, Mike Smith, Richard G. Roberts, dkk. “Human Occupation of Northern Australia by 65,000 Years Aago.” *Nature* 547, no. 7663 (2017): 306–10. https://doi.org/10.1038/nature22968.

Corrick, Ellen C., Russell N. Drysdale, John C. Hellstrom, Emilie Capron, Sune Olander Rasmussen, Xu Zhang, Dominik Fleitmann, Isabelle Couchoud, dan Eric Wolff. “Synchronous Timing of Abrupt Climate Changes during the Last Glacial Period.” *Science* 369, no. 6506 (Agustus 2020): 963–69.

deMenocal, Peter B. “Climate and Human Evolution.” *Science* 331, no. 6017 (Februari 2011): 540–42.

Dunning, Hayley. “Coral Reefs: Lessons from the Past.” Januari 2015. https://www.nhm.ac.uk/discover/coral-reefs-lessons-from-past.html.

Dyahwathi, N., S. Effendy, dan E. S. Adiningsih. “Karakteristik Badai Tropis dan Dampaknya terhadap Anomali Hujan di Indonesia.” *Jurnal Agromet Indonesia* 21, no. 2 (Desember 2007): 61–72.

Favereau, Aude, dan Bérénice Bellina. “Thai-Malay Peninsula and South China Sea Networks (500 BC–AD 200), Based on a Reappraisal of ‘Sa Huynh-Kalanay’-Related Ceramics.” *Quaternary International* 416 (2016): 219–27.

Gibbons, Ann. “Ancient Island Tools Suggest Homo erectus Was a Seafarer.” *Science* 279, no. 5357 (Maret 1998): 1636–37.

Gua harimau dan perjalanan panjang peradaban OKU. Cetakan pertama. With Truman Simanjuntak. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2015.

Gustiantini, Luli, K. A. Maryunani, Rina Zuraida, Catherine Kissel, Franck Bassinot, dan Yahdi Zaim. “Distribusi Foraminifera di Laut Halmahera dari Glasial Akhir sampai Resen.” *Jurnal Geologi Kelautan* 13, no. 1 (April 2015): 25–36.

Handini, Retno, dan Harry Widianto. “Song Keplek: Okupasi Intensif Manusia pada Periode Pasca-Plestosen di Gunung Sewu.” *Berkala Arkeologi* 18, no. 2 (1998): 72–91. https://doi.org/10.30883/jba.v18i2.785.

Hantoro, Wahyoe S. “Low Stand Sea Level and Landform Changes: Climatic Changes Consequence to Epicontinental Shelf and Fauna Migration through Indonesian Archipelago.” *Proceedings of the Seminar “The Environmental and Cultural History and Dynamics of the Australian–Southeast Asian Region”* (Melbourne), 10 Desember 2001.

Haryani, Nanik Suryo, dan Any Zubaidah. “Dinamika Siklon Tropis di Asia Tenggara Menggunakan Data Penginderaan Jauh.” *Widya* 29, no. 324 (Oktober 2012): 54–60.

Heekeren, Hendrik Robbert van. *The Stone Age of Indonesia*. The Hague: Martinus Nijhoff, 1972.

Higham, Charles. *The Bronze Age of Southeast Asia*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

Hofreiter, Michael, dan John Stewart. “Ecological Change, Range Fluctuations and Population Dynamics during the Pleistocene.” *Current Biology* 19, no. 14 (Juli 2009): R584–94.

Hoogervorst, Tom, dan Nicole Boivin. “Invisible Agents of Eastern Trade: Foregrounding Island Southeast Asian Agency in Pre-modern Globalisation.” Dalam *Globalization in Prehistory*: *Contact, Exchange, and the ‘People Without History,’* disunting oleh Nicole Boivin dan Michael D. Frachetti, 205–31. Cambridge: Cambridge University Press, 2018. https://doi.org/10.1017/9781108573276.010.

Humas BRIN. “BRIN Kembangkan Sadewa dan Kamajaya untuk Mitigasi Siklon Tropis di Indonesia.” 15 Februari 2025. https://www.brin.go.id/news/122297/brin-kembangkan-sadewa-dan-kamajaya-untuk-mitigasi-siklon-tropis-di-indonesia.

Hung, Hsiao-Chun. “Cultural Interactions in Mainland and Island Southeast Asia and Beyond, 2000 BC–AD 200.” Dalam *Handbook of East and Southeast Asian Archaeology*, disunting oleh Junko Habu, Peter Lape, dan John Olsen, 633–58. New York: Springer, 2017. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6521-2_37.

Hung, Hsiao-Chun, Kim Dung Nguyen, Peter Bellwood, dan Mike T. Carson. “Coastal Connectivity: Long-Term Trading Networks Across the South China Sea.” *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 8, no. 3 (2013): 384–404.

Jompa, Jamaluddin, Teguh Dartanto, Ahmad Najib Burhani, Alan F. Koropitan, Aiyen B. Tjoa, Pri Utami, Roby Muhamad, dkk. *Agenda Ilmu Pengetahuan Indonesia Menyongsong Satu Abad Kemerdekaan*. Jakarta: Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia (AIPI), 2015.

Joordens, Josephine C. A., Francesco d Errico, Frank P. Wesselingh, Stephen Munro, John De Vos, Jakob Wallinga, Christina Ankj rgaard, Tony Reimann, Jan R. Wijbrans, dan Klaudia F. Kuiper. “Homo Erectus at Trinil on Java Used Shells for Tool Production and Engraving.” *Nature* 518, no. 7538 (2015): 228–31. https://doi.org/10.1038/nature13962.

Kaharudin, H., Mahirta, S. Kealy, S. Hawkins, C. Boulanger, dan S. O’Connor. “Human Foraging Responses to Climate Change Here Sorot Entapa Rockshelter on Kisar Island.” *Wacana* 20, no. 3 (2019): 525–59. https://doi.org/10.17510/wacana.v20i3.783.

Kasih, Norman, Ceri Shipton, Sue O’Connor, Wudugu Malanali, Peter Collins, Rachel Wood, Wanchese M. Saktura, Richard G. Roberts, dan Zenobia Jacobs. “Human Occupation of the Kimberley Coast of Northwest Australia 50,000 Years Ago.” *Quaternary Science Reviews* 288 (2022): 1–20.

Kealy, Shimona, Julien Louys, dan Sue O’Connor. “Least-Cost Pathway Models Indicate Northern Human Dispersal from Sunda to Sahul.” *Journal of Human Evolution* 125 (2018): 59–70.

Kholilullah, Ibrahim. “Kondisi Iklim Indonesia pada Masa Interglasial (Holosen).” 2016. https://www.academia.edu/30344049/KONDISI_IKLIM_INDONESIA_.

Koshkarova, Valentina L., dan Alexey D. Koshkarov. “Regional Signatures of Changing Landscape and Climate of Northern Central Siberia in the Holocene.” *Russian Geology and Geophysics* 45, no. 6 (Juni 2004): 672–85.

Kusuma, Bayu Dwi Mardana. “Memetakan Seni Cadas di Perairan Papua, Menyingkap Peradaban Leluhur Nusantara.” 3 Desember 2019. https://nationalgeographic.grid.id/read/131938812/memetakan-seni-cadas-di-perairan-papua-menyingkap-peradaban-leluhur-nusantara.

Laili, Nurul. "Jejak Tinggalan Peralatan Obsidian Temuan Terbaru di Kawasan Danau Bandung Purba." *Panalungtik* 5, no. 2 (2022): 122–34.

Langley, Michelle C., Budianto Hakim, Adhi Agus Oktaviana, Basran Burhan, Iwan Sumantri, Priyatno Hadi Sulistyarto, Rustan Lebe, David McGahan, dan Adam Brumm. "Portable Art from Pleistocene Sulawesi." *Nature Human Behaviour* 4 (2020): 597–602. https://doi.org/10.1038/s41562-020-0837-6.

Larrasoaña, Juan C., Andrew P. Roberts, dan Eelco J. Rohling. "Dynamics of Green Sahara Periods and Their Role in Hominin Evolution." *PLoS ONE* 8, no. 10 (2013): e76514. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076514.

Lee, Jeong-Hyun, Jitao Chen, dan Sung Kwun Chough. "The Middle–Late Cambrian Reef Transition and Related Geological Events: A Review and New View." *Earth Science Reviews* 145 (Juni 2015): 66–84. https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2015.03.002.

Leihitu, Irsyad, dan R. Cecep Eka Permana. "A Reflection of Painting Tradition and Culture of The Austronesian Based on the Rock Art in Misool, Raja Ampat, West Papua." *JATI-Journal of Southeast Asian Studies* 24, no. 1 (2019): 220–42.

Mahmud, Muhammad Irfan, Budianto Hakim, Fakhri, Muhammad Sardi, Ratno Sardi, Suryatman, dan Andi Muhammad Saiful. *Kebudayaan Kalumpang, Sulawesi Barat (3800 BP–400 AD)*. Cetakan ke-1. Makassar: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan, 2019.

Manguin, Pierre-Yves. "Trading Ships of the South China Sea: Shipbuilding Techniques and Their Role in the History of the Development of Asian Trade Networks." *Journal of the Economic and Social History of the Orient* 36, no. 3 (1993): 253–80. https://doi.org/10.2307/3632633.

Meissner, Alexander, Tarjei S. Mikkelsen, Hongcang Gu, Marius Wernig, Jacob Hanna, Andrey Sivachenko, Xiaolan Zhang, dkk. "Genome-Scale DNA Methylation Maps of Pluripotent and Differentiated Cells." *Nature* 454, no. 7205 (2008): 766–70. https://doi.org/10.1038/nature07107.

Mukhaer, Afkar Aristoteles. "Manusia Bermigrasi dari Sulawesi Selatan ke Flores Lewat Selayar." 17 Februari 2022. https://nationalgeographic.grid.id/read/133142660/manusia-bermigrasi-dari-sulawesi-selatan-ke-flores-lewat-selayar.

Mulyana, Dadan. *Analisis Fauna Situs Gua Keraton, Kecamatan Karangnunggal Kabupaten Tasikmalaya Propinsi Jawa Barat*. Nuansa Arkeologi No. 1. Serang: IAAI Komisariat Jawa-Banten, 2003.

Noerwidi, Sofwan dan Siswanto. "Alat Batu Situs Semedo: Keragaman Tipologi dan Distribusi Spasialnya." *Berkala Arkeologi* 34, no. 2 (2014): 145–60.

Nurani, Indah Asikin. "Teknologi Alat Batu dan Konteksnya pada Komunitas Gua Gunung Watangan." *Berkala Arkeologi* 16, no. 1 (1996): 1–12. https://doi.org/10.30883/jba.v16i1.741.

Nurani, Indah Asikin, Yahdi Zaim, dan Hari Wibowo. *Pola Keruangan Okupasi Manusia pada Kala Plestosen hingga Awal Holosen di DAS Kali Oyo, Gunung Kidul dan DAS Kali Baksoko, Pacitan*. Yogyakarta: Balai Arkeologi Yogyakarta, 2020.

Nurmalasari, Eka. "Nilai Kearifan Lokal Upacara Petik Laut Muncar sebagai Simbol Penghargaan Nelayan terhadap Limpahan Hasil Laut." *Artefak: Jurnal Arkeologi dan Sejarah* 10, no. 1 (2023): 45–56.

O Connor, Sue, Mahirta, Daud Tanudirjo, Marlon Ririmasse, Muhammad Husni, Shimona Kealy, Stuart Hawkins, dan Alifah. "Ideology, Ritual Performance and Its Manifestations in the Rock Art of Timor-Leste and Kisar Island, Island Southeast Asia." *Cambridge Archaeological Journal* 28, no. 2 (2018): 225–41. https://doi.org/10.1017/S0959774317000816.

O'Connor, Sue. "Late Pleistocene/Early Holocene Maritime Interaction in Southeastern Indonesia–Timor Leste." *Journal of Archaeological Science* 77 (2017): 95–105. https://doi.org/10.1016/j.jas.2016.10.007.

———. "Unpacking the Island Southeast Asian Neolithic Cultural Package, and Finding Local Complexity." Dalam *Uncovering Southeast Asia's Past: Selected Papers from the 10th International Conference of the EurASEAA, Vol. 1*, disunting oleh Elizabeth A. Bacus dan Ian Glover, 74–87. Singapura: NIAS Press, 2006.

Oktaviana, Addhi Agus, M. Sabri, S. Setiabudi, M. Maskuri, N. A. Hidayatullah, L. Darma, Eriani, dkk. "Data-Data Terbaru Motif Perahu pada Gambar Cadas Prasejarah di Indonesia." Dalam *Estetika Nusantara (Bunga Rampai Tulisan Menyambut Borobudur Writers and Cultural Festival ke-10)*, 124–47. Penerbit BWCF dan Kementerian Agama, 2021.

Oktaviana, Adhi Agus. "Penggambaran Motif Perahu pada Seni Cadas di Indonesia." Skripsi, Universitas Indonesia, 2009.

Oktaviana, Adhi Agus, N. A. Hidayatullah, M. Tang, M. Sabri, L. O. Darma, L. O. Samada, Pindi Setiawan, dan Maxime Aubert. "Gambar Cadas di Gua Kanulemba, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara." Dalam *Membumikan Arkeologi*, 5–88. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional dan Pustaka Obor Indonesia, 2021.

Potts, Richard. "Variability Selection in Hominid Evolution." *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 7, no. 3 (1998): 81–96. https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6505(1998)7:33.0.CO;2-A.

Pranita, Ellyvon, dan Holy Kartika Nurwigati Sumartiningtyas. "11 Siklon Tropis Ini Pernah Hantam Indonesia dari Tahun 2008." 3 Mei 2021. https://www.kompas.com/sains/read/2021/05/03/173000823/11-siklon-tropis-ini-pernah-hantam-indonesia-dari-tahun-2008.

Pryce, Thomas Oliver, Ambra Calo, Bagyo Prasetyo, Peter Bellwood, dan Sue O'Connor. "Copper-Base Metallurgy in Metal-Age Bali: Evidence from Gilimanuk, Manikliyu, Pacung, Pangkung Paruk and Sembiran." *Archaeometry* 60, no. 6 (2018): 1271–89. https://doi.org/10.1111/arcm.12384.

Purnama, Dewi, Aradea Bujana Kusuma, Bertoka Fajar S. P. Negara, Person Pesona Renta, dan Bona Loberto Pakpahan. "Keanekaragaman Jenis Karang pada Kedalaman 1–5 Meter di Perairan Pulau Tikus, Kota Bengkulu." *Jurnal Enggano* 5, no. 3 (Oktober 2020): 529–47. https://doi.org/10.31186/jenggano.5.3.529-547.

Rabbani, Arsyananda. "Teknologi Pembuatan Artefak Cangkang Kerang pada Masa Holosen di Tron Bon Lei, Alor, NTT." Skripsi S1, Universitas Gadjah Mada, 2021. https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/202583.

Rahma, Nafilah Azaria dan Sudarti. "Mekanisme Angin Siklon dan Angin Anti Siklon dan Dampaknya pada Lingkungan." *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL* 8, no. 1 (2024): 23–28.

Rahmawan, Guntur Adhi, Nia Naelul Hasanah Ridwan, Ulung Jantama Wisha, Ilham Ilham, Wisnu Arya Gemilang, Fitria Wahyu Andriani, Agus Sudaryadi, dan Irwansyah irwansyah. "Ekowisata Terintegrasi Situs Kapal Tenggelam di Tidore Kepulauan, Maluku Utara." *Jurnal Kelautan Nasional* 16, no. 3 (2021): 169–84.

Reepmeyer, Christian, Sue O'Connor, Mahirta, Shimona Kealy, dan Tim Maloney. "Kisar, a Small Island Participant in an Extensive Obsidian Network in the Wallacean Archipelago." *Journal of Island and Coastal Archaeology* 11, no. 2 (2016): 238–54.

Reepmeyer, Christian, Matthew Spriggs, Anggraeni, Peter Lape, Leee Neri, Wilfredo P. Ronquillo, Truman Simanjuntak, Glenn Summerhayes, Daud Tanudirjo, dan Archie Tiauzon. "Obsidian Sources and Distribution Systems in Island Southeast Asia: New Results and Implications from Geochemical Research Using LA-ICPMS." *Journal of Archaeological Science* 38, no. 11 (November 2011): 2995–3005. https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.06.023.

Reid, Craig, Justin Marshall, Dave Logan, dan Diana Kleine. *Terumbu Karang dan Perubahan Iklim: Panduan Pendidikan dan Pembangunan Kesadartahuan*. Vol. 1. Jakarta: Pancajaya bekerja sama dengan CoralWatch, The University of Queensland, 2011.

Rosmawati, Akin Duli, M. Nur, M. Khadijah Th., Zuliskandar Ramli, Nurul Noorain Ahkemal Ismail, dan Nur Sarahah Mohd Supian. "Reconstruction of Prehistoric Environment and Human Adaptation in Cave Sitesat Belae Village, Pangkep Regency, South Sulawesi, Indonesia." *Journal of Engineering and Applied Sciences* 15, no. 6 (Januari 2020): 1298–305. https://doi.org/10.36478/jeasci.2020.1298.1305.

Rusyanti, Iwan Setiawan, dan Akbar Adhi Satrio. "Bentuk, Kronologi, dan Asal Tembikar Kuno di Dataran Rendah Lampung." *Naditira Widya* 16, no. 2 (2022): 115–32. https://doi.org/10.24832/nw.v16i2.5634.

Salhuteru, Marlyn. "Tradisi Penguburan Prasejarah di Desa Aboru Pulau Haruku Maluku Tengah." *Kapata Arkeologi*, 1 Juli 2006, 60–67. https://doi.org/10.24832/kapata.v2i2.26.

Samsinar, Riza, Rifan Septian, dan Fadliondi. "Alat Monitoring Suhu Kelembapan dan Kecepatan Angin dengan Akuisisi Database Berbasis Raspberry Pi." *RESISTOR (Elektronika Kendali Telekomunikasi Tenaga Listrik Komputer)* 3, no. 1 (April 2020): 29–36.

Sanggenafa, Christine O. I. *Jenis dan Fungsi Perahu Tradisional pada Masyarakat di Papua*. Papua: FKAI, 2021.

Shafina, Gamma. "Menilik Riwayat Pertumbuhan Siklon Tropis di Indonesia." 12 Agustus 2023. https://goodstats.id/article/menilik-riwayat-pertumbuhan-siklon-tropis-di-indonesia-Ysnc8.

Simanjuntak, Truman. "Indonesia Southeast Asia: Climates, Settlements, and Cultures in Late Pleistocene." *Comptes Rendus Palevol* 5, no. 1 2 (2006): 371–79. https://doi.org/10.1016/j.crpv.2005.10.009.

———. *Prasejarah Indonesia: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional, 2008.

Simanjuntak, Truman, Retno Handini, dan Bagyo Prasetyo. *Prasejarah Gunung Sewu*. Pertama. Jakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia (IAAI), 2004.

Smith, Tanya M., Manish Arora, Christine Austin, Janaína Nunes Ávila, Mathieu Duval, Tze Tshen Lim, Philip J. Piper, dkk. "Oxygen Isotopes in Orangutan Teeth Reveal Recent and Ancient Climate Variation." *eLife* 12 (Maret 2024): RP90217. https://doi.org/10.7554/eLife.90217.

Soejono, R. P. *Sejarah Nasional Indonesia I: Zaman Prasejarah di Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 1993.

———. *The Gilimanuk Site: A Prehistoric Cemetery in Bali*. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1977.

Sofian, Harry O. “Ketika Logam Memasuki Lambanapu.” Dalam *Lambanapu: Perjalanan Perkampungan Tua Leluhur Austronesia*, disunting oleh Truman Simanjuntak, 91–102. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2020.

Solheim II, W. G. “Further Relationships of the Sa-Huynh-Kalanay Pottery Tradition.” *Asian Perspectives* 8, no. 1 (1964).

Sugiyanto, Bambang. “Rock-Art Perahu: Data Baru Kajian Maritim Awal di Kalimantan Selatan.” 2017. https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/dpk/rock-artperahu-data-baru-kajian-maritim-awal-di-kalimantan-selatan/.

Sukendar, Haris. “Perahu Tradisional Nusantara: Tinjauan melalui Bentuk dan Fungsi.” Laporan Penelitian. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 2002.

Syahrun, Suseno S., dan M. A. Oka. “Gambar Cadas pada Gua Wita Teresa di Desa Padalere Utama Kecamatan Wiwirano Kabupaten Konawe Utara.” *WalennaE* 20, no. 2 (2022): 153–68. https://doi.org/10.24832/wln.v20i2.718.

Szabó, Katherine, Adam Brumm, dan Peter Bellwood. “Shell Artefact Production at 32,000–28,000 BP in Island Southeast Asia: Thinking across Media?” *Current Anthropology* 48, no. 5 (2007): 701–23. https://doi.org/10.1086/520131.

Tanudirjo, Daud Aris. *Indonesia dalam Arus Sejarah, Jilid 1: Prasejarah*. Disunting oleh Harry Truman Simanjuntak dan Harry Widianto. Jakarta: PT Ichtiar Baru van Hoeve, 2011.

———. *Perahu dan Simbolisme dalam Tradisi Austronesia*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada, 1985.

Timmermann, Axel, Kyung-Sook Yun, Pasquale Raia, Jiaoyang Ruan, Alessandro Mondanaro, Elke Zeller, Christoph Zollikofer, Marcia Ponce de León, Danielle Lemmon, dan Matteo Willeit. “Climate Effects on Archaic Human Habitats and Species Successions.” *Nature* 604, no. 7906 (2022): 495–501. https://doi.org/10.1038/s41586-022-04600-9.

Tomascik, Tomas, Anmarie J. Mah, Anugerah Nontji, dan Mohammad Kasim Moosa. *The Ecology of the Indonesian Seas, Part I: The Ecology of Indonesia Series, Vol. VII*. Singapore: Periplus Editions, 1997.

Tran, Thao Linh, Elizabeth A. Ritchie, dan Sarah E. Perkins-Kirkpatrick. “A 50-Year Tropical Cyclone Exposure Climatology in Southeast Asia.” *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 127, no. 4 (Februari 2022): e2021JD036301. https://doi.org/10.1029/2021JD036301.

Tykot, Robert H., dan Stephen Chia. “Long-Distance Obsidian Trade in Indonesia.” *Materials Research Society Symposium Proceedings* (Warrendale) 462 (1997): 175–80. https://doi.org/10.1557/PROC-462-175.

Veth, Peter, Kane Ditchfield, Mark Bateman, Sven Ouzman, Marine Benoit, Ana Paula Motta, Darrell Lewis, Sam Harper, dan Balanggarra Aboriginal Corporation. "Minjiwarra: Archaeological Evidence of Human Occupation of Australia's Northern Kimberley by 50,000 BP." *Australian Archaeology* 85, no. 2 (2019): 115–25. https://doi.org/10.1080/03122417.2019.1650479.

Walters, J. S. "Properly Right and Participatory Coastal Management in the Philippines and Indonesian Coastal Management." *Tropical Coastal Management in Asia* 3 (1994): 20–24.

Wiradnyana, Ketut. "Identifikasi Budaya Prasejarah dari Artefak di Situs Bukit Kerang Kawal Darat I." *Berkala Arkeologi Sangkhakala* 20, no. 2 (2017): 100–116. https://doi.org/10.24832/bas.v20i2.282.

Yulianto, Eko, Woro Sri Sukapti, dan Ruly Setiawan. "Palinostratigrafi, Paleoekologi dan Paleoklimatologi Plistosen Awal Berdasarkan Studi Palinologi Formasi Pucangan di Daerah Sangiran." *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral* 20, no. 3 (Agustus 2019): 133–41. https://doi.org/10.33332/jgsm.2019.v20.3.133-141p.

Yuwono, Pratiwi, Mahirta, Sue O Connor, Shimona Kealy, Adam Black, dan Stuart Hawkins. "New Painted Rock Art Sites in Alor Island, Eastern Indonesia, Support a Diversity of Artistic Traditions in the Late Holocene." *Rock Art Research* 37, no. 1 (2020): 35–45.

EPILOG:

MENGULIK MASA LAMPAU, MENJAGA INGATAN, MENJEMPUT MASA DEPAN

Agaknya relevan untuk membuka epilog ini dengan mengutip alinea kedua Pembukaan UUD Negara Indonesia 1945, "dan perjuangan pergerakan kemerdekaan Indonesia telah sampailah kepada saat yang berbahagia dengan selamat dan sentosa mengantarkan rakyat Indonesia ke depan pintu gerbang kemerdekaan negara Indonesia yang merdeka, berdaulat, bersatu, adil dan makmur". Petikan kalimat itu mencerminkan rasa hayat sejarah (*sense of history*) bangsa Indonesia, di mana "gerbang kemerdekaan" dimaknai sebagai hasil proses sejarah panjang yang berujung pada "saat yang berbahagia" itu. Di sinilah sejarah merupakan rekaman perjalanan sekaligus gudang memori bersama suatu bangsa. Meskipun tidak jarang memperlihatkan sisi-sisi yang samar atau kabur, tapi mempelajari sejarah diyakini dapat menjadi modal untuk membentuk rasa kebersamaan dan identitas suatu bangsa (*sense of national identity*).

Kalau begitu, menjadi penting bahwa setiap manusia mengetahui siapa dirinya, yang tiada lain dari perbuatan yang telah manusia lakukan. Tentu sudah banyak tindakan dan peran manusia Indonesia dalam berinteraksi baik antar-komunitas maupun dengan komunitas atau bangsa lain. Untuk itu perlu mengulik ke masa lampau sejauh mungkin ke belakang dan bisa menyentuh ke

masa setidaknya pada sekitar satu koma delapan juta tahun silam. Masa itu, yang disebut di buku ini sebagai "Peradaban Awal", sudah terdeteksi dan teridentifikasi keberadaan kehidupan makhluk yang disebut *homo phicentropus erectus* di Pulau Jawa. Proses perkembangannya sampai pada kehidupan manusia yang mengenal aksara, sehingga ditetapkan sebagai tonggak bermulanya sejarah di Indonesia, yakni pada abad ke-5.

Dilihat dari judulnya, buku *Sejarah Indonesia Dinamika Kebangsaan dalam Arus Global* dalam sepuluh jilid, maka tampak paparan sangat panjang mengenai perjalanan sejarah orang atau bangsa Indonesia. Hal itu zaman yang begitu jauh di belakang sana, hingga masa yang dikenal dengan sebutan "negeri di bawah angin" atau "nusantara". Nama yang terakhir ini bahkan terus melekat karena digunakan untuk Indonesia sebagai negara berwawasan Nusantara. Memang, Nusantara telah lama menjadi panggung sejarah dunia ketika berperan dalam lalu lintas kawasan Timur dan Barat melalui Selat Malaka. Bukan hanya itu, nenek moyang pelaut Indonesia pada masanya telah berlayar sejauh ke Barat hingga Pantai timur Afrika dan ke timur sampai Kepulauan Mikro dan Polinesia.

Bahkan, jika ditarik lebih ke belakang, budaya melaut telah terungkap dari temuan terbaru mengenai lukisan di dinding-dinding gua di Pulau Muna Nusa Tenggara, yang berusia 67.800 tahun silam, lebih tua dari yang ditemukan di Spanyol. Obyek lukisan itu berupa cap tangan, binatang, dan perahu. Jadi, dapat disimpulkan bahwa memang benar bahwa "nenek moyang(ku) orang Indonesia adalah pelaut", seperti lagu yang sering dinyanyikan anak-anak sejak di sekolah dasar. Lantas, adakah yang mengejutkan ketika pernyataan visi-misi Presiden dan Wakil Presiden periode pertama Joko Widodo dan Muhammad Jusuf Kalla (2014-2019), menggaungkan tekad untuk menjadikan Indonesia sebagai negara poros maritim dunia dan menjadi bangsa kembali jaya di laut?

*****

Buku sepuluh jilid ini, ditulis lebih dari seratus sejarawan Indonesia, mempersembahkan narasi perjalanan bangsa melalui "benang merah" yang menunjukkan kesinambungan dari masa dulu hingga ke masa kontemporer. Meski harus melalui perkembangan dan dinamika pasang surut dengan perubahan mendasar, nilai-nilai dan semangat keindonesiaan tetap eksis dan berdaya tahan menelusuri waktu dari abad ke abad hingga dapat diproyeksikan mampu menembus ke masa depan. Dengan kemampuan melayari samudera dalam jaringan Nusantara dan lintas kawasan, para pelaut Indonesia telah membuktikan perannya dalam dunia maritim. Bangsa Indonesia mewarisi tradisi bahari sebagai modal pengembangan ke depan.

Demikianlah, narasi sejarah dalam buku ini menegaskan bahwa apa yang kemudian menjadi Indonesia (sebagai negara, bangsa dan Masyarakat) bukanlah produk sesaat, melainkan hasil dari akumulasi sejarah yang panjang, dinamis, dengan pasang surutnya kehidupan dan maju mundurnya peradaban. Tidak selalu dalam sinar kejayaan yang menyenangkan dan sejahtera dalam kehidupan, tetapi kerap pula dalam situasi kelam, mencekam, dan menyedihkan. Seperti terlihat dalam panggung sejarahnya, keindonesiaan tumbuh bukan di ruang hampa, tetapi di tengah tarik menarik berbagai kepentingan baik dari dalam maupun luar negeri. Bertolak dari kondisi geografi kepulauan yang terbuka, keindonesiaan merupakan hasil yang dibentuk oleh perjumpaan lintas budaya, diaspora antar-etnik dan antarbangsa serta relasi kuasa yang berkontestasi dalam memperebutkan sumber daya alam yang menggiurkan.

Ada ungkapan menggelitik dari seorang penulis terkenal " *geography ordained a paradise (but) history make it a killing field*". Jika saja tidak ada tangan-tangan manusia yang serakah dan menjarah dalam sejarah, maka alam Nusantara akan tetap elok permai bak surga. Bukankah ada pendapat, Nusantara adalah sepotong surga yang diturunkan Tuhan ke bumi? Pada masanya, bumi Nusantara pun rusak bahkan hancur dan bencana bermunculan karena

peperangan akibat aksi perebutan daerah penghasil rempah-rempah. Meskipun lingkungan yang asri dan ciri bumi Nusantara yang subur, tetapi ancaman dari karakter alam kerap kali menjadi faktor timbulnya bencana. Sebagai negeri yang dikelilingi cincin api (*rings of fire*), Indonesia menghadapi bencana yang sewaktu-waktu terjadi, meski tidak mudah memprediksi kepastian datangnya tsunami dan erupsi yang berdampak bencana. Namun, banjir dan tanah longsor sejatinya bukan semata karena faktor lingkungan alam, melainkan lebih besar karena ulah manusia yang tak pandai menjaga kelestarian alam. Naiknya air permukaan laut bukankah menjadi ancaman serius karena dapat menenggelamkan banyak pulau kecil Indonesia?

Dalam untaian narasi dari Jilid I hingga Jilid X, sejarah Indonesia bergerak dalam proses penuh patahan, koreksi, dan kompromi. Bangsa ini terus dibentuk melalui negosiasi yang tak pernah selesai antara cita-cita kebangsaan yang luhur dan praktik politik yang kerap menjauh dari janji-janji tersebut. Kontradiksi pun terus berlangsung antara aspirasi akan keadilan sosial dan realitas kekuasaan yang sering kali eksklusif. Dengan demikian, sejarah Indonesia bukanlah kisah tentang kemenangan yang final, melainkan tentang usaha terus-menerus untuk merawat harapan di tengah keputusasaan; antara bagaimana mempertahankan imajinasi kebangsaan di tengah kenyataan yang sering menggerogotinya.

Sepertinya benar juga orang mengatakan untuk mempelajari sejarah sebaiknya dari depan, dari masa kini. Argumentasinya karena apa yang terjadi di masa kini sudah tentu disebabkan oleh proses-proses sebelumnya. Jadi tidak ada isu atau peristiwa yang tetiba terjadi. Begitulah jika kita mencermati era Reformasi, maka agenda reformasi tidak pernah menjanjikan jalan lurus menuju keadilan dan kematangan demokrasi. Ia justru pembuka ruang yang lama tertutup, yaitu ruang kebebasan berpendapat, kompetisi politik, dan partisipasi warga, namun sekaligus menyingkap kelemahan struktural yang selama ini tersembunyi di balik stabilitas semu. Demokrasi memang tumbuh dalam bentuk prosedural:

pemilihan umum berlangsung berkala, kekuasaan dapat berganti secara damai, dan kebebasan sipil memperoleh tempat yang lebih luas. Namun, pertumbuhan ini kerap berjalan timpang, karena demokrasi yang hidup di permukaan sering kali dibatasi struktur kekuasaan ekonomi dan politik yang terkonsentrasi pada beberapa gelintir elite.

Dalam praktiknya, Reformasi tidak sepenuhnya membongkar relasi kuasa lama, melainkan justru membuka ruang bagi transformasi oligarki ke dalam wajah baru yang lebih adaptif terhadap mekanisme demokrasi. Kekuasaan tidak lagi dipertahankan melalui represi terbuka, tetapi melalui kendali atas sumber daya ekonomi, media, dan institusi politik. Akibatnya, demokrasi sering kali tereduksi menjadi arena kompetisi elektoral yang mahal dan transaksional, menjauh dari cita-cita keadilan sosial dan kedaulatan rakyat sebagaimana diamanatkan oleh konstitusi. Kebebasan yang diperoleh pasca-Reformasi pun tidak selalu disertai dengan tanggung jawab etis dan kesadaran kebangsaan, sehingga ruang publik kerap dipenuhi polarisasi, manipulasi emosi, dan politik identitas yang menggerus rasa kebersamaan.

Situasi ini memperlihatkan bahwa kemerdekaan dan demokrasi bukanlah tujuan akhir, melainkan prasyarat awal bagi pekerjaan kebangsaan yang jauh lebih berat dan berjangka panjang. Reformasi membuka pintu, tetapi tidak serta-merta mengajarkan bagaimana bangsa ini berjalan bersama setelahnya. Tanpa fondasi keadilan sosial, integritas institusi, dan etika politik yang kuat, kebebasan justru berisiko melahirkan fragmentasi baru. Dalam konteks inilah sejarah hadir sebagai pengingat yang tidak selalu nyaman bahwa kegagalan dan penyimpangan pasca-kemerdekaan bukanlah anomali, melainkan bagian dari dinamika panjang bangsa dalam belajar mengelola kebebasan.

Namun, pengalaman Indonesia ini menunjukkan bahwa demokrasi tidak sepenuhnya rapuh. Di tengah keterbukaan yang rentan disalahgunakan oleh politik kebencian dan ekstremisme, negara dan masyarakat sipil mampu bekerja bersama untuk

mencegah kekerasan berkembang menjadi konflik horizontal yang luas. Nilai-nilai kebangsaan terbukti masih memiliki daya hidup ketika diterjemahkan ke dalam kebijakan yang adil, ruang dialog yang inklusif, dan pendidikan yang menumbuhkan sikap toleran. Semangat Bhinneka Tunggal Ika bukan sekadar slogan, tapi fondasi etis yang dapat diaktifkan kembali ketika bangsa menghadapi ujian.

Situasi ini memperlihatkan bahwa kemerdekaan dan demokrasi bukanlah tujuan akhir, melainkan prasyarat awal bagi pekerjaan kebangsaan yang jauh lebih berat dan berjangka panjang. Reformasi membuka pintu, tetapi tidak serta-merta mengajarkan bagaimana bangsa ini berjalan bersama setelahnya. Tanpa fondasi keadilan sosial, integritas institusi, dan etika politik yang kuat, kebebasan justru berisiko melahirkan fragmentasi baru. Dalam konteks inilah sejarah hadir sebagai pengingat yang tidak selalu nyaman bahwa kegagalan dan penyimpangan pasca-kemerdekaan bukanlah anomali, melainkan bagian dari dinamika panjang bangsa dalam belajar mengelola kebebasan.

Sejarah Indonesia menunjukkan bahwa setiap fase perubahan besar selalu diikuti oleh ketegangan antara harapan dan kenyataan. Reformasi tidak berbeda. Ia adalah semacam eksperimen baru dalam proses panjang "menjadi Indonesia", yang menuntut kedewasaan politik, kesabaran sosial, dan keberanian moral untuk mengakui keterbatasan diri. Ketika sejarah dibaca secara reflektif, ia mengingatkan bahwa demokrasi tidak hanya soal mekanisme, tetapi soal watak; tidak hanya soal hak, tetapi juga tanggung jawab; dan tidak hanya soal suara mayoritas, tetapi juga perlindungan terhadap yang lemah dan terpinggirkan.

Di titik inilah sejarah tidak lagi cukup diperlakukan sebagai arsip masa lalu atau deretan peristiwa yang selesai diceritakan. Ia menjelma menjadi cermin yang memantulkan wajah bangsa hari ini dengan segala pencapaian, kegamangan, dan kontradiksinya. Dengan bercermin pada sejarah, bangsa ini diajak untuk bertanya bukan hanya "dari mana kita berasal", tetapi juga "ke mana kita sedang menuju" dan "nilai apa yang hendak kita pertahankan".

Tanpa kesadaran historis semacam itu, Reformasi berisiko kehilangan arah, dan demokrasi berisiko menjadi prosedur kosong yang tercerabut dari cita-cita kebangsaan. Justru melalui pembacaan sejarah yang jujur dan reflektif, pekerjaan kebangsaan pasca-Reformasi dapat terus diarahkan agar tetap berpijak pada keadilan, persatuan, dan martabat manusia dalam bingkai Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana yang diamanahkan Pancasila dan semangat Bhinneka Tunggal Ika.

*****

Buku ini disusun dengan kesadaran penuh bahwa sejarah Indonesia memiliki otonomi, ritme, dan logika internalnya sendiri, yang tidak selalu sejalan dengan kerangka besar sejarah dunia sebagaimana selama ini diproduksi historiografi berperspektif kolonial atau Euro-sentris. Otonomi sejarah dalam pengertian ini menempatkan pengalaman historis bangsa Indonesia sebagai subjek yang aktif, reflektif, dan bermartabat dalam arus global, yang dirumukan sebagai pendekatan Indonesia-sentris.

Dalam kerangka tersebut, sejarah Indonesia tidak dibaca sebagai rangkaian peristiwa lokal yang terisolasi, melainkan sebagai bagian dari jaringan interaksi lintas kawasan yang telah berlangsung selama ribuan tahun. Benang merah kemaritiman dan diaspora yang dirajut secara konsisten di sepanjang jilid-jilid buku ini memperlihatkan bahwa sejak awal Nusantara adalah ruang terbuka, sebuah dunia kepulauan yang kosmopolitan, cair, dan terus bergerak. Laut bukanlah pemisah, melainkan medium penghubung; bukan batas, melainkan ruang perjumpaan. Melalui jalur-jalur laut itulah manusia berpindah, gagasan bertukar, komoditas beredar, dan kebudayaan saling mempengaruhi, membentuk jejaring sosial dan kultural yang melampaui batas etnis, pulau, dan bahkan benua.

Diaspora, dalam konteks ini, bukan sekadar cerita tentang perpindahan fisik, tetapi tentang pembentukan identitas yang berlapis dan relasional. Orang-orang Nusantara sejak lama hidup

dalam lintasan mobilitas yaitu sebagai pelaut, pedagang, ulama, buruh, atau komunitas yang terpaksa akibat kekerasan sejarah; semuanya ikut merajut pengalaman kolektif keindonesiaan. Dari dinamika itulah lahir kemampuan beradaptasi, bernegosiasi, dan hidup berdampingan dengan perbedaan; sebuah etos yang menjadi fondasi etika hidup bersama di ruang kepulauan yang majemuk. Kosmopolitanisme Indonesia tidak bersifat elitis, melainkan tumbuh dari pengalaman sehari-hari masyarakat maritim dan diaspora.

Keterbukaan tersebut tidak berarti kehilangan akar. Justru sebaliknya, sejarah Indonesia menunjukkan bahwa keterhubungan dengan dunia selalu dinegosiasikan melalui pengalaman lokal, nilai-nilai komunitas, dan kearifan yang tumbuh dari relasi manusia dengan alam dan sesamanya. Etika hidup bersama, yang kelak dirumuskan dalam nilai-nilai kebangsaan, berakar pada pengalaman panjang mengelola perbedaan, konflik, dan ketergantungan timbal balik di ruang kepulauan. Dalam perspektif ini, laut, mobilitas manusia, dan perjumpaan lintas budaya bukan sekadar latar sejarah, melainkan fondasi integratif yang memungkinkan terbentuknya imajinasi kebangsaan Indonesia jauh sebelum negara modern lahir.

Dengan menempatkan kemaritiman dan diaspora sebagai sumbu utama, buku ini mengajak pembaca untuk melihat Indonesia bukan sebagai entitas yang statis atau tertutup, melainkan sebagai proses historis yang terus bergerak dan terbuka, namun tetap memiliki pusat nilai dan orientasi etis sendiri. Inilah makna terdalam dari pendekatan Indonesia-sentris yang ditawarkan: sebuah upaya memahami sejarah Indonesia sebagai sejarah yang hidup, berjejaring secara global, tetapi berakar kuat pada pengalaman kolektif bangsa sendiri. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya memperkaya pemahaman historis, tetapi juga membantu bangsa ini meneguhkan kembali kepercayaan diri dan martabatnya dalam menghadapi dunia yang terus berubah.

Pada saat yang sama, sejarah Indonesia juga memperlihatkan dengan gamblang betapa rapuhnya kohesi kebangsaan ketika nilai-

nilai bersama kehilangan daya hidupnya dan terlepas dari praksis sehari-hari. Nilai-nilai keindonesiaan tidak runtuh karena disangkal secara terbuka, melainkan justru karena diperlakukan secara rutin, mekanis, dan dangkal. Ketika Pancasila direduksi menjadi slogan yang dihafalkan tanpa penghayatan, ketika Bhinneka Tunggal Ika hanya dirayakan dalam seremoni tanpa keberanian menghadapi perbedaan yang nyata, dan ketika konstitusi diperlakukan semata sebagai prosedur legal yang kering dari keadilan substantif, maka kebangsaan perlahan kehilangan daya ikatnya. Ia tetap hadir secara formal, tetapi kosong secara moral.

Sejarah menunjukkan bahwa dalam situasi semacam itu, ruang publik menjadi rentan terhadap fragmentasi. Ketimpangan sosial yang tidak diselesaikan, ketidakadilan yang diwariskan lintas generasi, serta eksklusivitas terhadap kelompok tertentu menciptakan jarak antara negara dan warga, antara amanah konstitusi dan pengalaman hidup sehari-hari. Ketika kesenjangan ini membesar, identitas kebangsaan mudah digantikan oleh loyalitas sempit baik berbasis etnis, agama, maupun kepentingan politik jangka pendek. Bukan karena bangsa ini kekurangan nilai, melainkan karena nilai-nilai tersebut gagal diterjemahkan menjadi praksis yang dirasakan adil dan bermakna oleh seluruh warga. Pancasila sejatinya sudah mengandung nilai-nilai untuk dijadikan modal mengatasi problematik kebangsaan. Namun agak ganjil juga kedengarannya ketika diklaim bahwa nilai-nilai Pancasila digali dari bumi Indonesia tetapi mengapa sulit bertumbuhkembang ketika disemaikan kembali di lahan yang sama?

Pengalaman sejarah Indonesia memperlihatkan bahwa persatuan tidak pernah hadir sebagai kondisi alamiah yang berlangsung dengan sendirinya. Ia adalah hasil dari kerja sosial dan politik yang terus-menerus, yang menuntut keberanian untuk mengakui ketimpangan, kesediaan untuk mendengar suara yang terpinggirkan, dan komitmen untuk memperbaiki kesalahan masa lalu. Setiap kali kebangsaan diperlakukan sebagai sesuatu yang telah selesai, yaitu sebagai warisan yang tinggal dinikmati, bukan

sebagai tanggung jawab yang harus dirawat, di situlah benih perpecahan mulai tumbuh.

Refleksi atas perjalanan panjang ini mengajarkan bahwa persatuan sejati tidak dibangun melalui penyeragaman, apalagi pemaksaan, melainkan melalui keadilan sosial dan kesetaraan yang nyata. Persatuan bertahan bukan karena perbedaan disembunyikan, tetapi karena perbedaan diakui dan dikelola secara adil. Dalam kerangka ini, belajar dari kesalahan masa lalu bukanlah tanda kelemahan, melainkan syarat kedewasaan kebangsaan. Sejarah menjadi penting bukan untuk mengulang glorifikasi, tetapi untuk membuka ruang koreksi dan pembaruan.

Dengan demikian, kebangsaan Indonesia harus dipahami sebagai proses yang rapuh sekaligus bernilai tinggi, yang keberlangsungannya bergantung pada sejauh mana nilai-nilai dasar, yaitu Pancasila, konstitusi, dan semangat Bhinneka Tunggal Ika, dihidupkan kembali dalam kebijakan, praktik sosial, dan relasi antar-sesama warga. Tanpa usaha sadar untuk merawat nilai-nilai tersebut secara adil dan reflektif, persatuan akan selalu berada dalam keadaan rawan. Justru melalui kesadaran historis inilah bangsa ini diingatkan bahwa kebangsaan bukanlah sesuatu yang diwarisi begitu saja, melainkan sesuatu yang harus terus diperjuangkan, dirawat, dan diperbarui dari satu generasi ke generasi berikutnya.

*****

Dalam konteks sejarah panjang yang sarat ketegangan, ketimpangan, dan pembelajaran inilah buku *Sejarah Indonesia: Dinamika Kebangsaan dalam Arus Global* dihadirkan, bukan semata sebagai kerja akademik, melainkan sebagai ruang refleksi dan pembelajaran kolektif bagi bangsa. Buku ini berangkat dari kesadaran bahwa sejarah tidak pernah netral, tetapi dapat ditulis secara jujur, terbuka, dan bertanggung jawab. Karena itu, buku ini tidak dimaksudkan sebagai pengadilan atas masa lalu, yang sibuk

menetapkan vonis hitam-putih, apalagi sebagai narasi heroik tunggal yang menyingkirkan kompleksitas dan kontradiksi. Sebaliknya, buku ini dihadirkan sebagai ruang dialog yang memungkinkan perjumpaan berbagai pengalaman historis yang multivokal, tafsir, dalam ingatan lintas generasi.

Dengan membuka ruang bagi suara dari pusat dan pinggiran, dari darat dan laut, dari elite dan rakyat biasa, buku ini berupaya menghidupkan kembali sejarah sebagai pengalaman bersama, bukan milik segelintir pihak. Sejarah tidak lagi ditempatkan sebagai kisah para penguasa semata, melainkan sebagai rangkaian pengalaman manusia biasa yang hidup, bekerja, berjuang, berpindah, dan bertahan dalam arus perubahan zaman. Dalam kerangka ini, masyarakat pesisir dan pedalaman, komunitas diaspora, kelompok minoritas, perempuan, dan mereka yang kerap terpinggirkan dalam narasi besar kebangsaan, mendapatkan tempat yang setara sebagai bagian dari cerita Indonesia.

Pendekatan semacam ini berangkat dari keyakinan bahwa sejarah yang hidup adalah sejarah yang mampu menjembatani masa lalu dengan kebutuhan masa kini. Sejarah dihadirkan bukan untuk membekukan identitas atau mengunci bangsa ini pada romantisme masa silam, melainkan untuk membuka ruang pemahaman yang lebih jernih tentang proses "menjadi Indonesia". Dengan memahami bahwa keindonesiaan terbentuk melalui perjumpaan, konflik, kompromi, dan koreksi yang berulang, pembaca diajak melihat identitas kebangsaan sebagai sesuatu yang dinamis, selalu diuji, selalu dirundingkan, dan selalu menuntut tanggung jawab moral dari generasi yang menjalaninya.

Sebagai sarana pembelajaran kolektif, buku ini juga dimaksudkan untuk menumbuhkan kesadaran historis yang kritis dan empatik. Pembaca tidak hanya diajak mengetahui apa yang terjadi, tetapi juga merenungkan mengapa peristiwa-peristiwa itu berlangsung dan apa implikasinya bagi kehidupan berbangsa hari ini. Dengan cara ini, sejarah berfungsi sebagai medium refleksi yang mendorong kedewasaan kebangsaan, yaitu kesediaan untuk

mengakui keberhasilan tanpa menutup mata terhadap kegagalan, serta keberanian untuk belajar dari luka tanpa kehilangan harapan.

Karena itu, *reinventing Indonesian identity* bukan pekerjaan sesaat yang dapat diselesaikan melalui slogan, kebijakan jangka pendek, atau euforia momentum politik tertentu. Ia adalah ikhtiar panjang lintas generasi yang menuntut kesadaran historis yang matang, keberanian moral untuk menghadapi kenyataan yang tidak selalu nyaman, serta imajinasi sosial untuk membayangkan masa depan yang lebih adil dan manusiawi. Identitas kebangsaan tidak dibangun dari lupa yang disengaja, apalagi dari penghapusan luka dan kelamnya sejarah, melainkan dari kemampuan untuk mengingat secara jujur dan reflektif, yaitu mengingat kemenangan tanpa menutup mata pada harga kemanusiaan yang telah dibayar mahal, serta mengingat kegagalan tanpa tenggelam dalam sinisme dan keputusasaan. Dalam ingatan yang dewasa itulah kebangsaan menemukan kedalaman maknanya.

Sejarah Indonesia menunjukkan bahwa lupa sering kali lebih berbahaya daripada konflik terbuka. Lupa pada ketidakadilan masa lalu melahirkan pengulangannya dalam bentuk baru; lupa pada nilai-nilai dasar kebangsaan menjadikan identitas mudah digantikan oleh kepentingan sesaat dan loyalitas sempit. Tidak kalah berbahayanya adalah lupa pada peristiwa-peristiwa lampau yang memalukan seperti kegagalan kolektif, penyimpangan kekuasaan, kekerasan terhadap sesama warga, serta pengkhianatan terhadap cita-cita keadilan dan kemanusiaan. Lupa semacam ini bukan hanya menghapus rasa malu yang seharusnya menjadi alarm moral, tetapi juga mematikan dorongan etis untuk memperbaiki masa depan. Tanpa keberanian untuk mengakui dan mengingat sisi gelap sejarah, bangsa ini berisiko mengulangi kesalahan yang sama dengan wajah dan dalih yang berbeda.

Dalam konteks tersebut, ingatan historis bukan sekadar upaya merawat masa lalu, melainkan tindakan moral yang menentukan arah ke depan. Mengingat peristiwa-peristiwa yang memalukan tidak dimaksudkan untuk menenggelamkan bangsa ini dalam rasa

bersalah kolektif. Sejarah pun sering meninggalkan penyesalan. Mengapa tidak memilih kesempatan yang terbaik yang mestinya diambil dan dijalankan. Mungkin boleh dipercaya bahwa bangsa ini sering mengabaikan kesempatan emas di dalam perjalanan sejarahnya. Untuk itu perlu ditumbuhkan sikap kedewasaan, yaitu kesadaran bahwa kemajuan sejati hanya mungkin dicapai jika kesalahan diakui dan dijadikan pelajaran. Sejarah, ketika dibaca secara jujur dan reflektif, menuntut keberanian untuk bercermin, menerima ketidaksempurnaan, dan membangun komitmen agar pelanggaran terhadap nilai kemanusiaan dan kebangsaan tidak kembali terulang.

*****

Di tengah arus global yang kian deras, yang potensial menjadi ancaman terhadap identitas dan karakter bangsa, sejarah berfungsi sebagai jangkar yang menahan dan mencegah bangsa ini tidak tercerabut dari akarnya. Tentulah identitas tidak diberi arti sebagai bersifat tertutup, sebab bukan saja karena dinamika internal melainkan juga karena dampak arus global. Dengan semakin derasnya arus informasi dengan penggunaan teknologi informasi yang semakin canggih tidak ada lagi batas-batas kehidupan yang bisa dipertahankan oleh suatu bangsa-negara. Nilai-nilai kebangsaan bisa tergerus dihadapkan pada nilai-nilai baru "kewargaan dunia" yang dibina oleh globalisasi. Jika gejala ini dibiarkan bukankah akan menjadi ancaman besar bagi suatu bangsa yang tidak siap dalam mencegah dan menanggulanginya.

Agaknya perlu diketahui bahwa salah satu latarbelakang penulisan buku ini adalah untuk memperingati ke-80 tahun kemerdekaan bangsa di tahun 2025. Dalam usia relatif muda akan berapa lama bisa bertahan? Bolehkah diajukan pertanyaan seperti itu? Mampukah anak bangsa merawat "Republik Indonesia" untuk bertahan sepanjang masa? Sudah banyak pelajaran dari negara-negara yang memperlihatkan kerapuhan dan kemudian

menjadi negara gagal karena ketidakmampuan mempertahankan kedaulatan di berbagai aspek kehidupan.

Dengan mempelajari sejarah kebangsaan dalam arus global, Indonesia sebagai negara-bangsa, dalam pengertian suatu entitas politik yang didukung nilai-nilai dan semangat kebangsaan, justru akan meraih kegemilangan jika nilai-nilai kebangsaan terus dihidupkan dan dipegang sebagai kompas moral bersama. Dan, sejarah tidak hanya menjadi ingatan, tetapi dapat menjadi modal sosial untuk menjemput masa depan yang lebih baik. Di sanalah kebangsaan menemukan maknanya yang paling dalam, bukan sebagai identitas yang menutup diri, melainkan sebagai ikhtiar bersama untuk hidup adil, setara, dan bermartabat dalam satu rumah besar bernama Indonesia.





AKAR PERADABAN NUSANTARA

Jilid I ini mengungkap fakta yang mengejutkan, jauh sebelum kedatangan pengaruh India, Tiongkok, atau Eropa, wilayah kepulauan Indonesia telah menjadi panggung peradaban yang canggih dan mandiri. Pembaca akan dibawa menyelami bukti-bukti mencengangkan, mulai dari lukisan cadas di Sulawesi yang terbukti sebagai yang tertua di dunia bahkan mendahului seni lukis Eropa hingga teknologi navigasi samudra yang telah dikuasai leluhur kita saat bangsa lain masih takut pada laut.

Melalui perpaduan data mutakhir dari arkeologi, genetika, dan paleoantropologi, buku ini menarasikan ulang Nusantara sebagai "laboratorium evolusi" manusia yang dinamis, tempat hidup berdampingannya berbagai spesies manusia purba seperti *Homo erectus* hingga *Homo floresiensis*. Lebih dari sekadar deretan fosil, buku ini menyoroti kecerdasan ekologis masyarakat awal yang mampu mengelola hutan sagu secara berkelanjutan sejak 8.000 tahun lalu serta menjadikan laut bukan sebagai pemisah, melainkan sebagai jalan raya penghubung yang merajut jejaring ekonomi dan sosial antarpulau. Inilah kisah tentang bagaimana tantangan lingkungan tropis dan maritim dijawab dengan inovasi teknologi dan adaptasi yang luar biasa. Bagi Anda yang ingin memahami fondasi sejati bangsa ini, buku ini menawarkan perspektif baru yang membanggakan, bahwa leluhur Nusantara adalah agen aktif pembentuk sejarah dunia, dengan warisan nilai maritim dan ekologis yang masih sangat relevan hingga hari ini.

ISBN 978-634-04-5875-6 (no.jil.lengkap)
ISBN 978-634-04-5876-3 (jil.1)
9 786340 458763

ISBN 978-634-7572-00-4 (no.jil.lengkap)
ISBN 978-634-7572-01-1 (jil.1 PDF)
9 786347 572011