Tentang

PENGERDJAAN PADI MENDJADI BERAS

oleh

Ir Tan Sin Houw

Isi ringkas

Karangan ini berdasarkan kejakinan sipengarang, bahwa penambahan produksi bahan makanan (beras) jang kini sedang kita usahakan dinegeri kita ini, bukan sadja dapat tertjapai dengan meninggikan produksinja sendiri (penanaman padi), melainkan pula dengan mendjalankan pengerdjaan bahannja (padi) dengan se-baik²nja.

Berturut-turut dibahas disini:

a. kerugian² jang hingga sekarang masih terdjadi dalam mengerdjakan padi mendjadi beras, terutama di Indonesia,
b. dimana letaknja sumber kerugian² itu dan
c. tjara² bekerdja jang dapat kita pergunakan untuk membatasi kerugian² tadi (pendjemuran setjara „oordeelkundig" dan proses "parboiling").

Salah suatu kesimpulan jang diperoleh sipengarang mengenai Indonesia ialah, bahwa dengan pendjemuran setjara „oordeelkundig" itu sadja, kerugian² tadi dapat dikurangi dengan paling sedikit 2%.

AN NASIONAL RI

9/57

Tjetakan ulangan dari Warta Ekonomi untuk Indonesia th. ke-VI (1953) No. 39 dan 40.

Pp 271 883

Tentang

PENGERDJAAN PADI MENDJADI BERAS

oleh

Ir Tan Sin Houw

TAKAAN NASIONAL RI
: 13-02-2020
: 101138 7206
: 20110010300 2929
: 0010 - 52 78 000
: DNH

Kata Pengantar Redaksi „Warta Ekonomi".

Karangan Ir Tan Sin Houw ini pada kira² pertengahan tahun 1946 pernah disiarkan dalam madjalah „Berita Perekonomian" penerbitan Kementerian Kemakmuran R.I. diwaktu itu.

Karena — a.l. berhubung dengan keadaannja dewasa itu — penjiaran tadi ternjata belum begitu luas, lagi pula isi karangan termaksud kinipun pada hemat kami masih tetap aktuil dan tjukup „bernilai" pula untuk kita perhatikan bersama, terutama berhubung dengan usaha kita sekarang untuk menambah produksi bahan makanan, maka — djuga atas andjuran beberapa fihak tertentu — disini kami siarkan lagi.

Sementara itu perlu agaknja ditjatat pula, bahwa pandangan sipengarang tentunja didasarkan atas keadaannja dinegeri kita pada tahun 1945/1946, sehingga disana-sini mungkin ada utjapan² jang tidak sesuai lagi dengan keadaannja sekarang, tapi hal ini kami rasa tidak berpengaruh terhadap hal² jang terpokok maupun maksud dan tudjuan tulisan ini.

KANTOR BIBLIOGRAFI NASIONAL
3/57
DJAKARTA
KEM. P.P. & K.

TENTANG PENGERDJAAN PADI MENDJADI BERAS

oleh
Ir Tan Sin Houw.

Pendahuluan.

Usaha pembangunan Negara jang kita hadapi pada masa ini sungguh akan meminta segenap perhatian dan tenaga tiap² anggauta masjarakat kita. Dalam pada itu suatu hal jang perlu sekali kita perhatikan ialah bahwa kita dalam menggunakan bahan² produksi kita, harus bekerdja setjara jang se-hemat²nja. Ini berarti, bahwa di-tiap² tjabang produksi, bahan² tadi harus dikerdjakan sedemikian rupa, hingga tertjapai hasil atau randemèn jang se-besar²nja sedang tiap² kehilangan atau kerugian harus dikurangi sampai se-ketjil²nja.

Meskipun pandangan sematjam ini senantiasa berlaku terhadap tiap² proses produksi, tapi dalam keadaan normal hal ini seringkali diabaikan. Akan tetapi pada zaman kekurangan seperti jang kita hadapi dewasa ini, hal tersebut, tak boleh tidak, harus kita pandang sebagai sjarat mutlak.

Apa jang hendak kami perbintjangkan disini ialah tjaranja mengerdjakan padi mendjadi beras, chususnja: kemungkinan²nja untuk menghindarkan atau membatasi kerugian² jang hingga sekarang masih terdjadi dalam pengerdjaan ini.

Inilah soal jang sungguh penting sekali, apalagi djika kita fikirkan, bahwa dunia seumumnja dan Asia pada chususnja, kini sedang menghadapi kekurangan makanan jang disana-sini telah menimbulkan bahaja kelaparan seperti belum pernah kita alami.

Maka maksud tulisan ini tak lain dan tak bukan ialah untuk menjelidiki dimanalah letaknja sumber² kerugian tadi dan disamping itu memberikan beberapa petundjuk tentang tjara²nja menghindarkan atau membatasi kerugian² itu.

Meskipun uraian ini chusus mengenai keadaan² di Djawa, namun maksud dan tudjuannja tentunja berlaku djuga bagi negeri² lain jang menghasilkan beras.

Terlebih dahulu beberapa angka tentang perusahaan² penggilingan beras di Indonesia dalam tahun 1940.

Dalam tahun tersebut diseluruh Indonesia ada kurang lebih 1000 penggilingan ; ± 500 buah diantaranja ada di Djawa dengan djumlah penghasilan sebesar 1 djuta ton beras dan jang 500 lagi dibeberapa pulau lain (Tanah Seberang) dengan penghasilan sebesar 0,2 djuta ton

setahun. Menilik penghasilan padi di Djawa (dan Madura) ada sebesar ± 5 djuta ton dan di Tanah Seberang sebesar ± 3 djuta ton, maka bagian jang dikerdjakan oleh penggilingan² di-masing² daerah tersebut ialah : di Djawa ± 20% dan di Tanah Seberang ± 7%. Sungguhpun prosentase² ini belum boleh dinamakan besar, akan tetapi agak penting pula bagi masjarakat, maka dari itu segala usaha pembelian padi, begitu pula pendjualan beras jang dilakukan oleh penggilingan² tadi, diamat-amati oleh Pemerintah.

Sementara itu telah njatalah, bahwa sebagian besar (di Djawa ± 80%, di Tanah Seberang ± 93%) dari padi jang dihasilkan dinegeri ini, masih tetap dikerdjakan dikampung dan sebagian dipakai sebagai bibit.

Pengerdjaan itu dapat dilakukan dengan djalan ditumbuk, sebagai kini masih banjak kita dapatkan di-desa² atau digiling dengan menggunakan tenaga mesin, sebagai terdjadi di-perusahaan² penggilingan beras.

Tjaranja mengerdjakan padi dan kemadjuannja disepandjang masa.

Tjara mengerdjakan padi dengan djalan ditumbuk dalam mana dipakai alat² jang serba sederhana seperti lesung, alu, tampah dsb. sebagai jang telah ber-abad² lamanja dilakukan di Indonesia, kami rasa tak perlu diuraikan lagi.

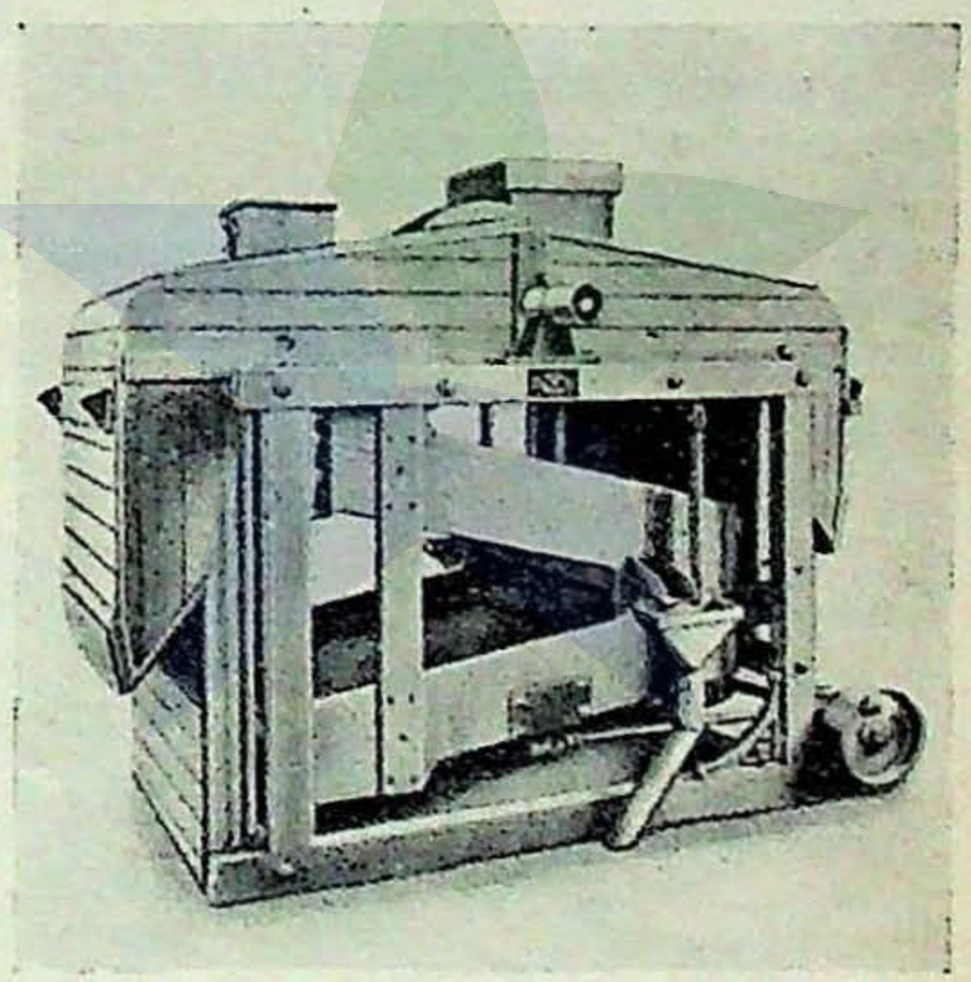
Sambil lalu hanja hendak kami tjatat disini, bahwa untuk pekerdjaan itu penduduk di Atjeh telah lama menggunakan alat² pendapatan mereka sendiri jang, betapa sederhana pun djuga, menundjukkan bakat tehnik mereka. Jaitu, untuk menumbuk padi mereka, biasanja dibuat beberapa lobang berbaris sedang alu²nja — untuk tiap² lobang satu batang — tidak dipergunakan dengan tangan, melainkan dengan suatu mechanisme jang didjalankan oleh suatu kintjir. Demikian jang dipergunakan disitu bukannja tenaga manusia, akan tetapi tenaga air.

Sekedar kemadjuan dalam hal ini kita dapatkan semendjak orang² golongan Tiong Hoa menggunakan alat penggilingan jang dibuat dari batu, bawaan mereka dari Tiongkok. Penggilingan ini dalam prinsipnja terdiri atas suatu saluran dari batu dalam mana ada beberapa roda dari batu djuga — biasanja 4 buah — jang satu sama lain dihubungkan dengan suatu poros dari kaju dan dapat diputarkan dengan perantaraan suatu kintjir jang digerakkan dengan tenaga air.

Beberapa buah dari alat² sematjam itu kini masih

dipergunakan didaerah Bogor. Kekuatannja (kapasitetnja) agak besar djuga; selain dari itu pekerdjaan² jang dengan serentak dilaksanakan oleh gilingan batu ini ialah menebah, mengupas dan menjosoh (slijpen) padi. Untuk menampi beras jang sudah digiling, bangsa Tiong Hoa biasanja tidak memakai tampah, akan tetapi suatu „*hong kwie*" (windmolen) ialah suatu alat untuk menghembuskan hawa kearah padi jang habis digiling tadi dengan kekuatan jang tjukup besar untuk mentjeraikan kotoran² (kulit dsb.) dari butir² beras. Pemakaian hong kwie itu ternjata merupakan suatu kemadjuan pula, karena dengan djalan demikian butir² jang hantjur ikut terpisah djuga dari butir² jang masih bulat dan kemudian dapat dipisahkan djuga dari kotoran²nja.

Demikian dapat diperoleh ber-bagai² djenis beras jaitu jang masih bulat dan jang hantjur. Dan mesin² model baru jang kini digunakan untuk membersihkan beras, dalam prinsipnja djuga sama dengan hong kwie tadi.



Mesin hong kwie

Pada kurang lebih tahun 1900 mulailah di Djawa dipakai mesin² penggilingan jang modern.

Terutama mesin „*huller*" buatan suatu firma Amerika, „Engelberg", mesin mana makin hari makin populer dan kini masih banjak dipakai dinegeri ini. Lambat laun lain² firma mulai membikin mesin² sematjam itu pula dan kini di Djawa djuga sudah ada beberapa paberik mesin jang dapat membuat mesin termaksud. Sebab²nja mesin itu mendjadi begitu populer ialah

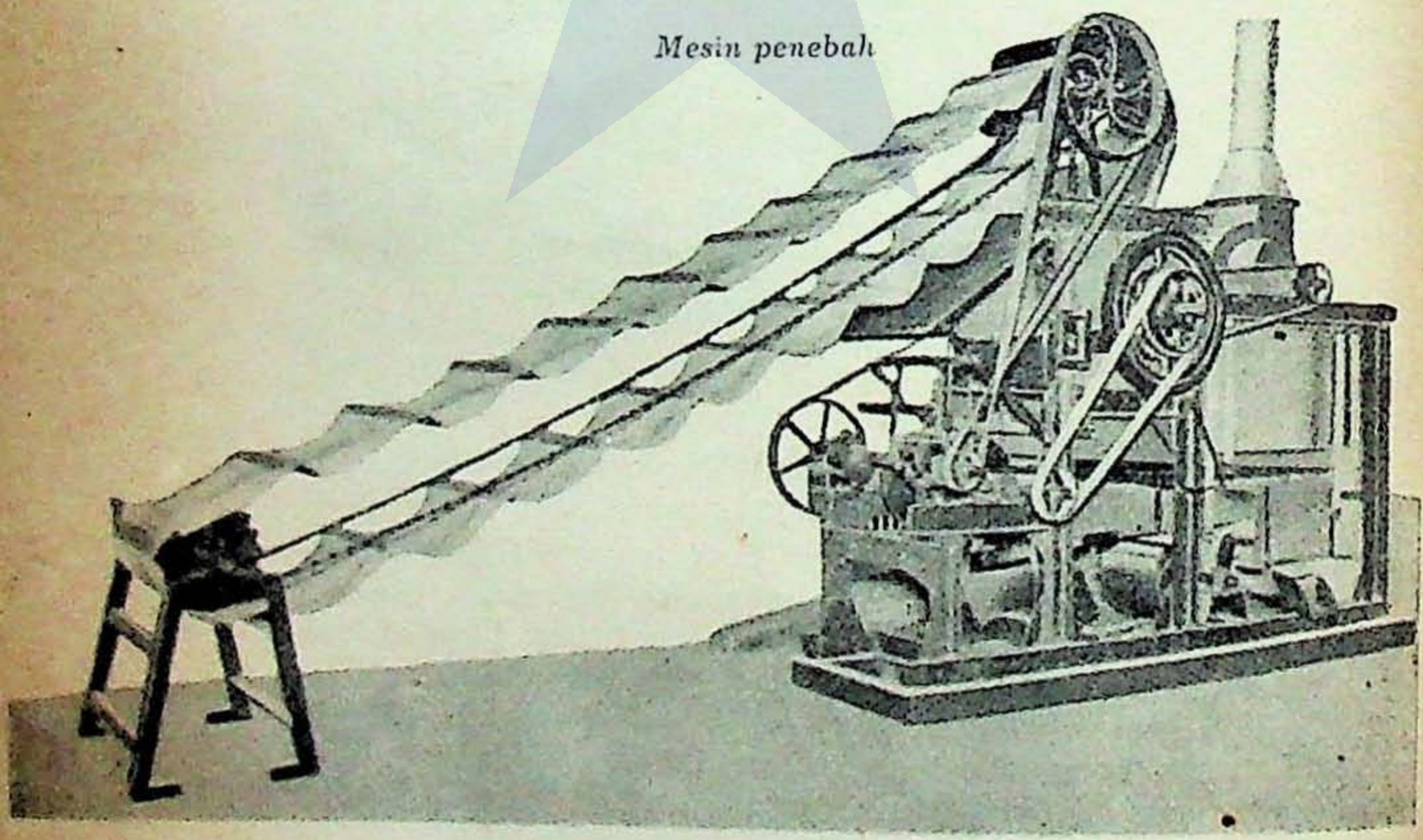
karena tjaranja mendjalankan ada mudah sekali, lagipula harganja tidak begitu mahal. Akan tetapi karena mesin tersebut tak dapat dipakai untuk menebah padi, maka mula² pekerdjaan ini masih harus dilakukan dengan penggilingan dari batu jang berasal dari Tiongkok tadi. Srenta tertimbul ber-bagai² kesukaran karena kekuatan kedua alat tersebut tidak dapat saling disesuaikan, maka dikalangan kaum pengusaha penggilingan beras makin terasalah kebutuhan akan suatu mesin penebah jang kekuatannja dapat disesuaikan dengan kekuatan mesin huller tadi. Sementara itu mesin² penebah buatan Eropah sangat mahal harganja, lagipula hasil pekerdjaannja kurang memuaskan. Achirnja dapatlah *firma Nio Peng Long* membuat suatu mesin jang harganja tidak begitu mahal dan dapat memenuhi kebutuhan para pengusaha penggilingan beras dan mesin penebah ini kini masih banjak dipakai disini.

Hampir ber-sama² dengan mesin huller, datanglah disini dari Eropah mesin² penggilingan jang setjara automatis dapat ber-turut² mengupas, menampi dan menjosoh. Adapun menebahnja dilakukan dengan mesin Nio Peng Long. Jang tertua dari mesin² seperti jang kami gambarkan diatas ini kini masih terpakai di Indramaju dan Lombok.

Semendjak itu boleh dikatakan bahwa Indonesia mempunjai suatu bedrijf penggilingan beras jang modern.

Pun sumber² tenaga jang dipergunakan mengalami perbaikan dan penjempurnaan. Srenta kintjir dari kaju

Mesin penebah



ternjata kurang kuat untuk mendjalankan mesin² sebagai jang kami gambarkan diatas tadi, maka alat tersebut diganti dengan explosimotor, turbine air atau mesin setoom dan kemudian dipergunakan electromotor djuga.

Pekerdjaan² jang dilakukan dalam penggilingan² beras.

Pekerdjaan² jang ber-turut² dilakukan dalam paberik² penggilingan beras ialah sebagai berikut :

a. *mendjemur:* Padi jang dibeli dari penduduk umumnja belum tjukup kering dan sebelum dikerdjakan harus didjemur lebih dahulu. Untuk ini biasanja dibuat tempat² pendjemuran jang terdiri atas suatu lantai jang terbuka dimana padi itu dikenakan sinar matahari. Pekerdjaan ini kadang² harus dilakukan selama beberapa hari ber-turut² sampai padinja tjukup kering, jaitu djika air jang terkandung didalamnja tinggal 12 — 14%.

b. *menimbun :* Padi jang sudah kering kemudian ditimbun dalam suatu gudang, dan di-bagi² menurut djenisnja. Demikian padi itu sudah siap untuk dikerdjakan.

c. *menebah :* Kebanjakan dari djenis² (variëteit) padi jang ditanam disini mempunjai sifat jang, dipandang dari sudut tehnis, agak kurang menjenangkan, jaitu gabahnja (buahnja) umumnja susah sekali untuk dipisahkan dari tangkainja. Hanja satu matjam jaitu „*padi Tjina*" (Hoo-ing) tidak demikian halnja dan padi tersebut djuga dapat ditebah dengan memukulkannja kepada suatu lantai besi jang ber-lobang² (rooster). Akan tetapi untuk djenis² bulu dan tjerè lainnja harus dipergunakan mesin² penebah jang mempunjai konstruksi istimewa. Dalam mesin itu padi jang harus ditebah masuk kedalam sebuah tromol besi jang disebelah dalam ada gigi²nja. Dalam tromol itu ada tromol lagi jang lebih ketjil daripada jang pertama dan disebelah luar, ada gigi²nja djuga, lagi pula dapat berputar djika mesinnja didjalankan.

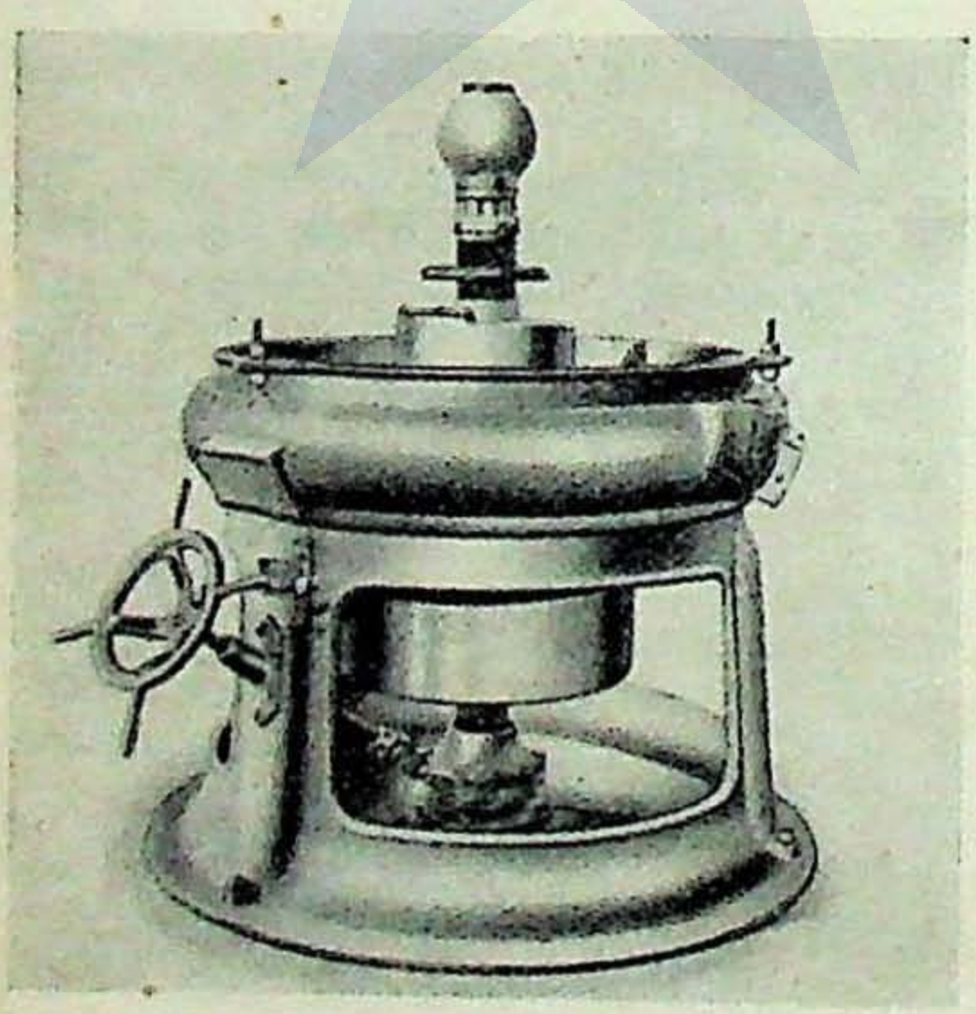
Demikian padi jang harus ditebah, oleh tromol jang berputar tadi, dilemparkan kepada tromol jang pertama (jang tidak bergerak) sehingga buah²nja terlepas daripada tangkai²nja, sedang tangkai²nja dihantjurkan.

Gabah beserta tangkai² jang sudah hantjur itu kemudian masuk kedalam beberapa saringan jang bergerak (schudzeven) dimana gabah tadi diber-

sihkan daripada kotoran²nja (debu dan tangkai jang sudah mendjadi bubuk) dengan suatu hong kwie atau mesin lain jang menghembuskan hawa kearah gabah tadi. Gabah jang sudah bersih itu (biasanja sebagian ketjil telah terkupas pula) kemudian terus dikerdjakan, sedang kotorannja dibuang.

d. *mengupas* : Gabah jang ada dalam mesin penebah terus-menerus diambil oleh suatu „sendokan" (jacobsladder) dan dipindahkan kesuatu saringan dimana kotoran² jang masih tertjampur dengan gabah itu dipisahkan. Dalam saringan itu biasanja ada magneet djuga jang mengumpulkan runtuhan² besi jang selama dilakukan penebahan mungkin tertjampur dalam gabah itu.

Gabah jang sudah bersih kemudian masuk kedalam penggilingan (pelmolen) — lazim disebutkan „*monjet*" — jang terdiri atas 2 plaat besi jang bulat jang dilapisi batu bikinan (kunstmatig) dan berhadapan satu sama lain. Satu dari plaat² itu, ialah jang dibawah, dapat berputar. Gabah jang akan digiling dimasukkan antara dua plaat tadi dan ber-sama² dengan berputarnja plaat jang dibawah, gabah tadi dikupas. Keluarnja dari monjet, gabah itu biasanja sebagian masih belum terkupas dan masih tertjampur dengan kulitnja dan kotoran jang berupa bubuk. Dengan suatu sendokan tjampuran itu dipindahkan kedalam suatu hong kwie seperti jang kami gambarkan diatas tadi. Disitu kulit² dan kotoran² dipisahkan daripada gabah dan beras. Kemudian gabah



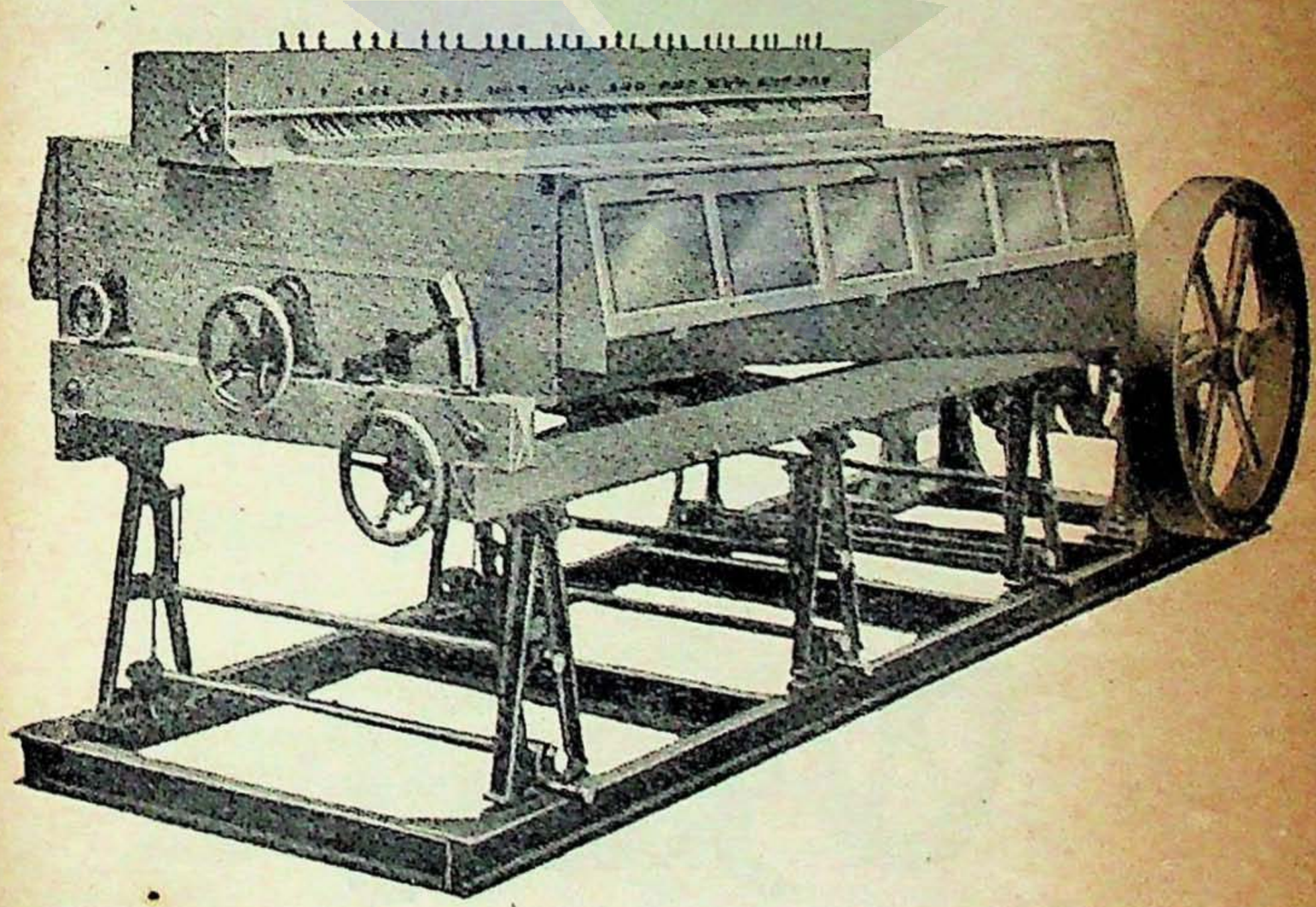
Gilingan monjet

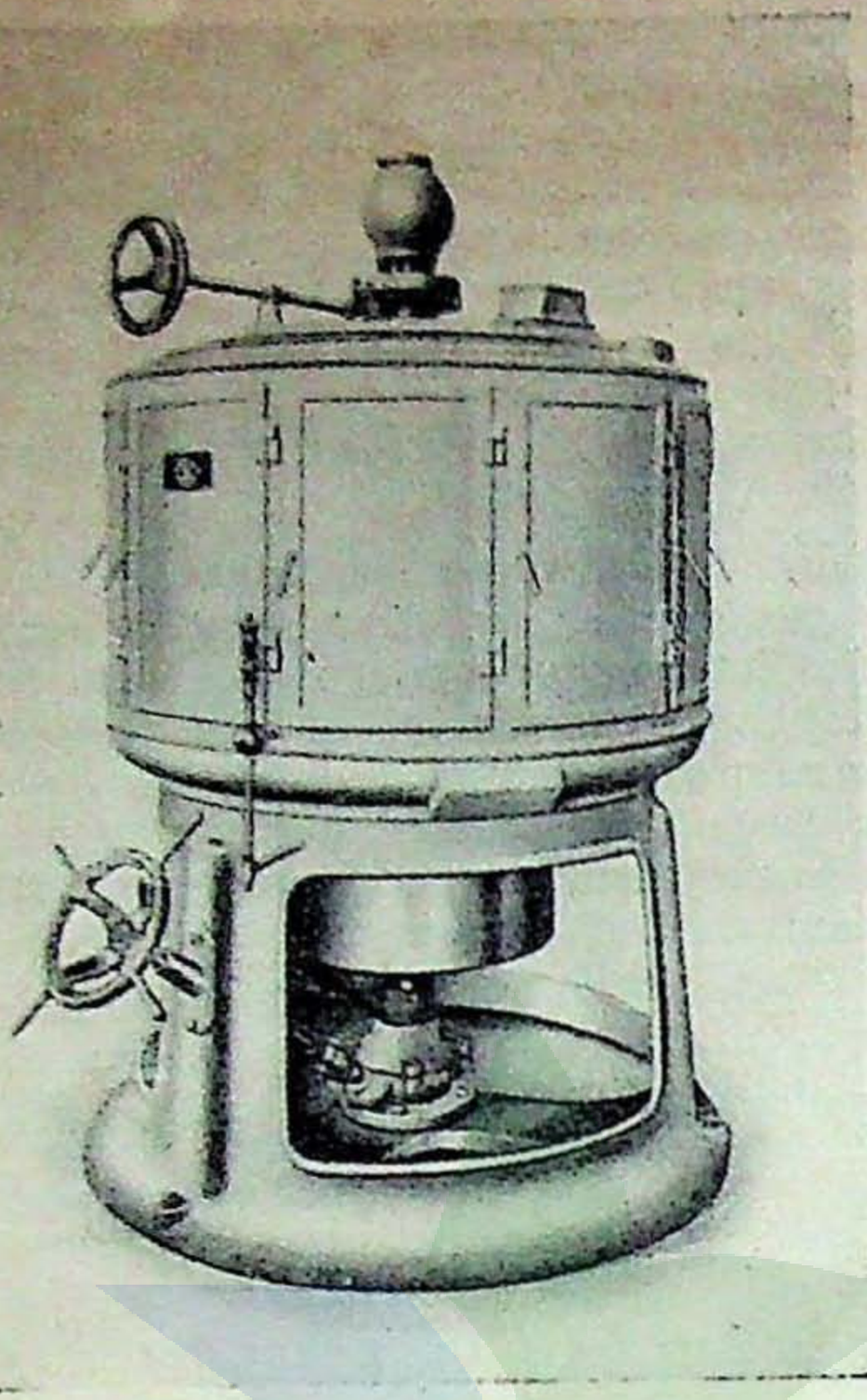
dan beras itu masuk kedalam suatu alat pemisah (separator), jang dalam praktek lazim dinamakan *„gedogan"*, dimana gabah jang belum terkupas dipisahkan dari beras jang sudah bersih. Gabah tadi dikembalikan lagi kedalam mesin monjet untuk digiling lagi, sedang beras jang sudah bersih terus masuk kedalam alat jang melakukan pengerdjaan jang terachir, ialah mesin huller atau mesin penjosoh (slijpmachine). Mesin huller menghasilkan „beras setengah putih" sedang mesin penjosoh menghasilkan „beras putih".

Beras jang sudah disosoh kemudian masuk kedalam mesin penjortir (sorteermachine) dimana butir² beras jang petjah dipisahkan daripada jang masih bulat dengan memakai beberapa saringan. Disitu beras jang petjah itu disortir menurut besar-ketjilnja petjahan²nja, kemudian terus dimasukkan kedalam karung. Banjak-sedikitnja beras jang dimasukkan kedalam tiap² karung dapat diatur menurut kebutuhannja pula.

Demikianlah tjaranja bekerdja penggilingan² automatis jang peralatannja lengkap dan sebagian besar dari paberik² penggilingan di Djawa sudah demikian djuga keadaannja.

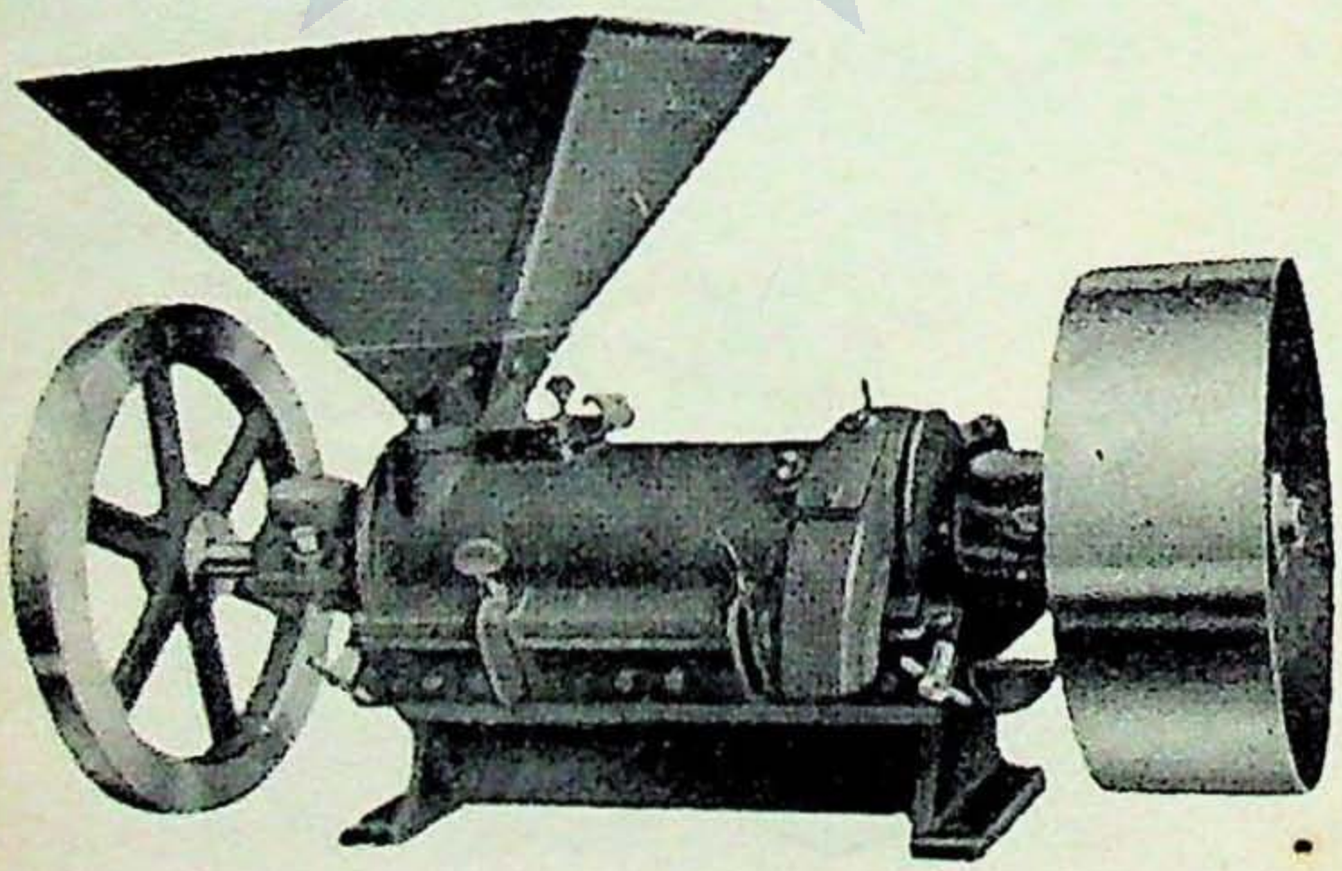
Mesin gedogan





Mesin penjosoh

Huller type Engelberg



Sumber² kerugian

Jang dimaksudkan dengan kerugian disini ialah beras jang hilang sebagai kotoran selama sesuatu partai padi dikerdjakan mendjadi beras, kerugian mana dapat ditjegah atau dikurangi, djika pengerdjaannja dilakukan setjara teliti dan saksama.

Untuk mentjegahnja sama sekali, hingga dari tiap² djumlah padi jang dikerdjakan dapat diperoleh randemèn ,sebesar 100% dari jang teoretis dapat tertjapai, — jakni djika butir²nja satu per satu dikupas dengan tangan — tentunja tak mungkin, akan tetapi seorang tukang giling jang sudah berpengalaman, tentu dapat mendekati angka ini.

Besar-ketjilnja randemèn jang dapat ditjapai ada tergantung pada :

a. kwalitet padi jang dikerdjakan.
b. keadaan mesin²nja, (masih bekerdja baik atau tidak).
c. konstruksi dan prinsip mesin² itu.
d. kepandaian para tukang giling.

Tiap² tukang giling jang berpengalaman umumnja sudah mengenal faktor² ini.

Ia umumnja tahu :

a. djenis (variëteit) padi mana mempunjai randemèn jang tinggi,
b. kwalitet mesin² jang dipakai,
c. bahwa mesin monjet sebagai jang kami maksudkan tadi dalam prinsipnja ada lebih baik dan memberi hasil jang lebih memuaskan dari pada mesin huller.

Pendek kata : sebegitu djauh tergantung kepada kepandaian para tukang giling, randemèn jang telah kita tjapai sekarang ini telah mendekati maximumnja.

Suatu hal jang sudah diketahui djuga oleh tiap² tukang giling ialah bahwa diantara kotoran² jang terbuang selama padi ditebah, masih ada berasnja, apalagi djika mesin² penebahnja setelannja kurang baik dan terhadap hal inipun biasanja djuga sudah diambil tindakan² jang dipandang perlu untuk mentjegah atau mengurangi kerugian² itu.

Dengan keadaan seperti jang kami gambarkan diatas ini, maka daja upaja kita untuk menjempurnakan randemèn pengerdjaan beras haruslah kita tudjukan kearah sumber² kerugian jang tidak dikenali oleh orang² jang melakukan penggilingan itu.

Untuk ini perlulah kotoran² jang terbuang itu kita selidiki lebih landjut. Suatu penjelidikan jang telah dilakukan terhadap kotoran² tadi telah menundjukkan, bahwa kotoran² itu terdiri atas : tangkai²

jang telah hantjur mendjadi bubuk (merang), kulit, menir dan debu. Setelah debu tadi diselidiki pula, ternjatalah bahwa didalamnja masih ada terkandung tepung beras. Tiap² pengusaha penggilingan beras telah tahu bahwa kotoran² jang dibuang itu mengandung menir dan debu, akan tetapi bahan² jang ada dalam debu itu, jakni tepung beras, tidak diperhatikannja.

Adanja menir dan tepung beras dalam kotoran itu tentunja berarti suatu kerugian pula jang seberapa boleh harus kita tjegah. Untuk ini tak ada gunanja djika misalnja diadakan alat² dan tindakan² istimewa untuk memisahkan menir dan tepung tadi dari kotoran² jang sebenarnja, karena jang dikehendaki oleh sipengusaha penggilingan ialah beras jang masih berupa butir (utuh) dan bukan jang sudah mendjadi tepung. Demikian jang harus kita persoalkan ialah : apakah terdjadinja tepung — dan menir — itu dapat ditjegah atau dikurangi? Djadi jang harus kita djaga ialah supaja butir beras itu selama dikerdjakan djangan sampai petjah. Hanja dengan djalan demikian dapatlah kita tjapai hasil jang se-baik²nja, sebab dalam petjahnja beras itulah letaknja sumber² kerugian.

Dalam hal ini perlu kita perhatikan beberapa hal :

1. Petjahnja beras itu tentunja tak dapat dihindarkan sama sekali, sehingga diperoleh beras jang 100% masih utuh (berupa butir), karena alat² jang dipakai untuk mengerdjakannja tentunja djuga masih belum sempurna benar². Dengan sendirinja kerugian² jang disebabkan oleh petjahnja beraspun tidak dapat dihindarkan sama sekali, melainkan hanja dapat dikurangi jaitu dengan djalan menjetel alat²nja atau mesin²nja jang se-tepat²nja. Lagi pula pengalaman dalam praktek telah membuktikan, bahwa dengan suatu mesin monjet jang lengkap, dapat tertjapai hasil jang lebih bagus daripada dengan mesin huller, sedang hasil mesin huller ada lebih baik lagi daripada djika padi itu ditumbuk dengan alu dan lesung.

2. Disamping usaha sebagai jang kami terangkan baru² ini, masih ada djalan lain djuga untuk mengurangi kerugian² jang kita derita, ialah sebagai berikut.

Djika sebutir padi jang sudah didjemur ada disebelah luar dari suatu timbunan dengan ber-hati² kita kupas dengan tangan, akan kita lihat, bahwa butir beras jang ada didalamnja seringkali sudah rengat. Beras jang sudah rengat itu djika dikerdjakan tentunja mudah se-

kali petjahnja. Adanja butir beras jang rengat itu sudah lama diketahui oleh para pengusaha penggilingan beras akan tetapi apa sebabnja, mereka tidak dapat menerangkan. Demikian djuga halnja di-negeri[2] lain jang berkepentingan dalam penghasilan beras, sehingga pada ± tahun 1920 orang mulai menjelidiki hal ini setjara „wetenschappelijk" dan hasil jang tertjapai dalam tahun 1930 (djadi 10 tahun kemudian) menundjukkan bahwa rengatnja beras itu terdjadi djika:

a. padi basah (segar) dikeringkan setjara terlampau tjepat;
b. padi jang sudah kering mengisap air lagi.

Dengan perkataan lain: butir padi jang dikeringkan tidak akan rengat, apabila pengeringannja tidak terlampau tjepat dan sesudah tjukup kering tidak mengisap air lagi.

Demikian sudah mendjadi teranglah agaknja, apakah sebabnja butir beras seringkali rengat dan djalan manakah harus kita tempuh untuk mentjegahnja, ialah dengan mempergunakan tjara[2] mendjemur jang setepat[2]nja. Djadi dalam hal inipun soal pengerdjaan pendahuluan (voorbewerking) dari bahan jang akan dikerdjakan harus dipentingkan dan didjalankan dengan teliti dan saksama agar dapat tertjapai hasil jang sebaik[2]nja.

Jang kita kehendaki ialah: memperoleh butir[2] beras jang se-utuh[2]nja dan untuk mentjapainja kita harus berdaja upaja supaja butir[2] itu, dalam pengerdjaan pendahuluannja, djangan sampai rengat.

Tentang tjaranja mendjemur padi di Indonesia sebagai jang didjalankan baik oleh penggilingan[2] beras maupun oleh para petani dalam hakekatnja ada sama, hanja oleh para petani biasanja tidak dipergunakan lantai semen, melainkan padi jang akan didjemur biasanja hanja diletakkan ditanah belaka atau diatas tikar atau bilik.

Penjelidikan jang pernah dilakukan dalam hal ini telah membuktikan bahwa tjara mendjemur padi disinar matahari, dalam mana seringkali tertjapai suhu (temperatuur) dari 60° C. atau lebih, masih terlampau tjepat. Lagi pula padi jang sudah kering pada waktu malam hari atau djika turun hudjan di-timbun[2], sehingga mudah sekali mengisap air lagi. Padahal djusteru kedua hal inilah jang menjebabkan rengatnja butir padi.

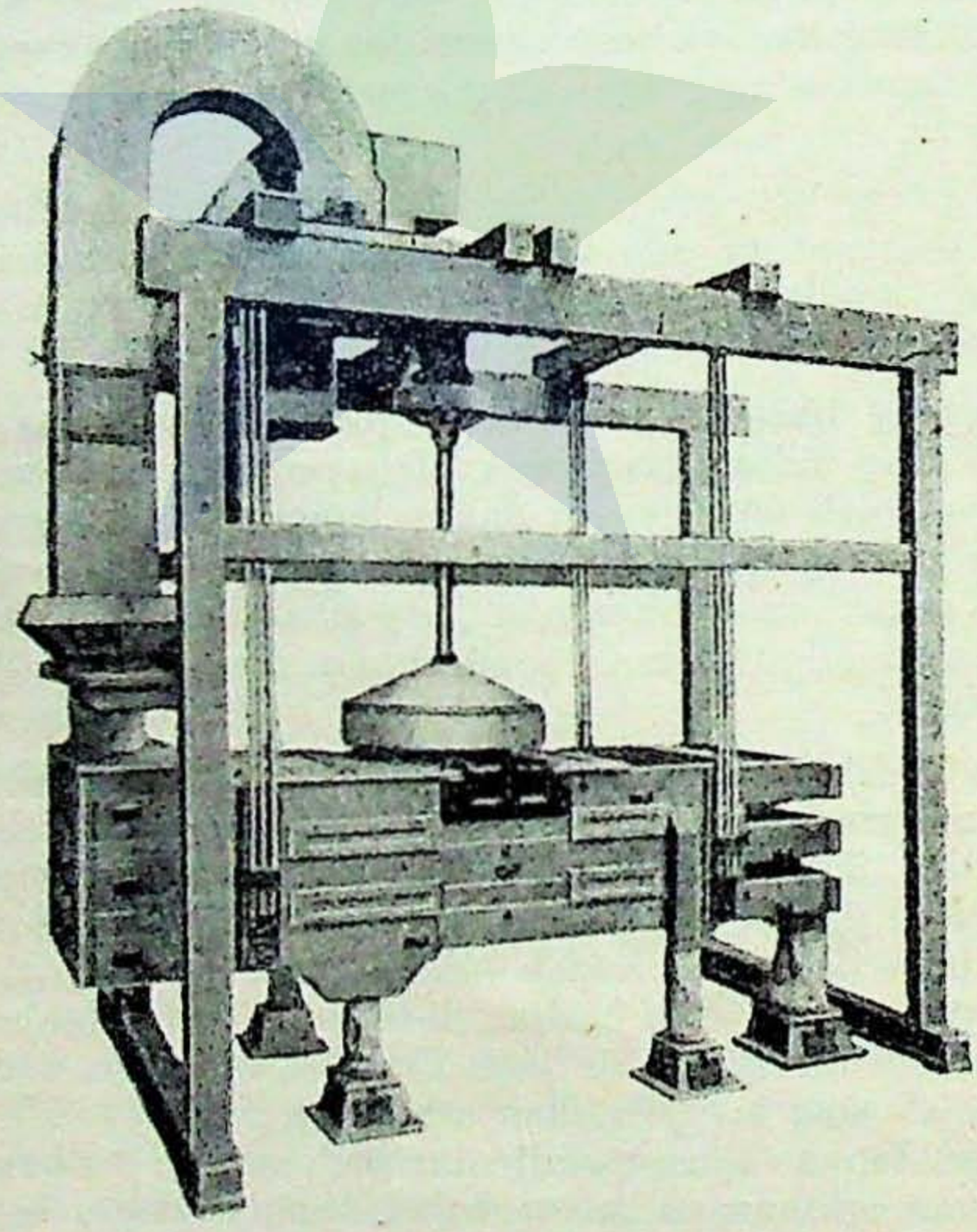
Djadi dengan tjara mendjemur padi serupa itu besarlah kemungkinannja bahwa kelak akan terdapat beras jang sebagian besar petjah dan harapan untuk men-

tjapai hasil jang memuaskan adalah se-mata² tergantung kepada „kemurahan iklim" dan untung-tjelakanja si-pengusaha.

Demikian dari apa jang kami uraikan diatas ini dapat diambil kesimpulan bahwa tjara mendjemur padi sebagaimana kini masih lazim didjalankan dinegeri ini boleh kita pandang sebagai suatu sumber kerugian jang tak boleh kita biarkan begitu sadja.

Djalan jang harus kita tempuh untuk mengurangi kerugian².

Sebagai telah kami njatakan diatas, keahlian para pengusaha penggilingan² beras beserta tukang²nja umumnja sudah sedemikian tinggi, hingga dengan mengingat kapasitet mesin² jang dipergunakan disini, boleh dikatakan bahwa terdjadinja kerugian² sudah mendekati minimumnja. Suatu perbaikan dalam hal ini hanja dapat tertjapai dengan mentjipta mesin² jang bekerdja menurut prinsip² baru, akan tetapi usaha kedjurusan itu bukan sadja memperlukan banjak tempo



Aspirator, mesin hong kwie model paling baru

dan ongkos, melainkan harapan bahwa dengan djalan demikian akan tertjapai hasil jang seimbang dengan tenaga dan ongkos jang dikeluarkan untuk keperluan itu, masih mendjadi pertanjaan pula.

Usaha kita untuk mengurangi kerugian² itu harus kita dasarkan atas keharusan² (wetmatigheden) hasil penjelidikan² jang dilakukan setjara „wetenschappelijk", sebagai jang kami uraikan diatas tadi.

Hasil² penjelidikan tadi kini telah dipraktekkan dalam perindusterian beras di Italia dan ternjata membawa hasil jang memuaskan pula. Dinegeri tersebut, boleh dikatakan tidak sebutir beras pun didjemur disinar matahari ; semua pendjemuran dilakukan setjara „kunstmatig" dengan alat² pendjemur. Dengan singkat tjaranja mengeringkan padi ialah sebagai berikut.

Sesudah padi diketam, pada ketika itu djuga — djadi diladang djuga — ditebah sama sekali. Gabah jang terdapat, kemudian dikeringkan setjara kunstmatig dengan alat² pendjemur dalam mana suhu (temperatuur) jang dipergunakan tidak lebih dari 40 — 50°C. Sesudah tjukup kering, gabah itu ditimbun dalam gudang² jang tertutup dan tak dapat dimasuki air/hawa basah.

Demikian gabah itu terhindar dari segala faktor² jang menurut pengetahuan dapat menimbulkan kerugian² tadi, dan sesudah gabah jang dikeringkan setjara demikian itu digiling, maka hasilnja ternjata memuaskan sekali, sebagaimana dapat disaksikan dari daftar jang tertjantum dibawah ini (hlm. 21).

Sebagai tambahan dibelakang karangan ini (hlm. 23 dst.) kami tjantumkan djuga daftar jang menundjukkan hasil² jang tertjapai dalam penjelidikan² jang pernah dilakukan dalam perusahaan penggilingan beras pertjobaan kepunjaan Centraal Bureau voor Technische Onderzoekingen dari Afdeling Nijverheid dulu. Daftar² ini kami ambil dari karangan kami tentang „De proefrijstpellerij van het Centraal Bureau voor Technische Onderzoekingen der Afdeling Nijverheid" dalam madjalah „LANDBOUW" th. 1937, hlm. 550 — 562.

Tjontoh jang telah diberikan oleh paberik² beras di Italia itu kemudian diikuti djuga oleh industri beras di Amerika Serikat ; tentang negeri² lain jang menghasilkan beras kini belum terdapat keterangan² jang njata tentang hal ini.

Menilik hasil jang terdapat dalam praktek jang ternjata begitu bagus adanja, maka menurut hemat kami,

sistim baru itu patut dilaksanakan di-negeri² lain pula, begitu djuga di Indonesia.

Jang harus kita persoalkan hanjalah : dengan djalan bagaimana dan dalam bentuk apakah sistim itu harus kita tindakkan ?

Dengan memberi penerangan sadja rasanja tak akan dapat tertjapai hasil jang memuaskan karena perobahan² sebagai jang kami maksudkan itu mengenai pokok² dasar suatu tjara bekerdja jang telah ber-abad² lamanja dilakukan.

Pengalaman kita dalam hal memberi penerangan kepada rakjat telah membuktikan bahwa sistim² baru serupa ini hanja dapat diterima oleh rakjat djika perbaikan²nja dapat diperlihatkan setjara jang „aanschouwelijk", jaitu dapat disaksikan dengan mata mereka (rakjat) sendiri.

Maka dari itu djalan jang terbaik untuk selekas mungkin mentjapai hasil jang memuaskan ialah : mendirikan suatu perusahaan pertjobaan (proefbedrijf) jang terdiri dari paberik penggilingan dan pabrik pendjemuran.

Dalam usaha termaksud pendjemuran itulah harus kita pentingkan; adapun penggilingannja hanja dipergunakan untuk menjelidiki baik-buruknja hasil tehnik pendjemuran baru itu.

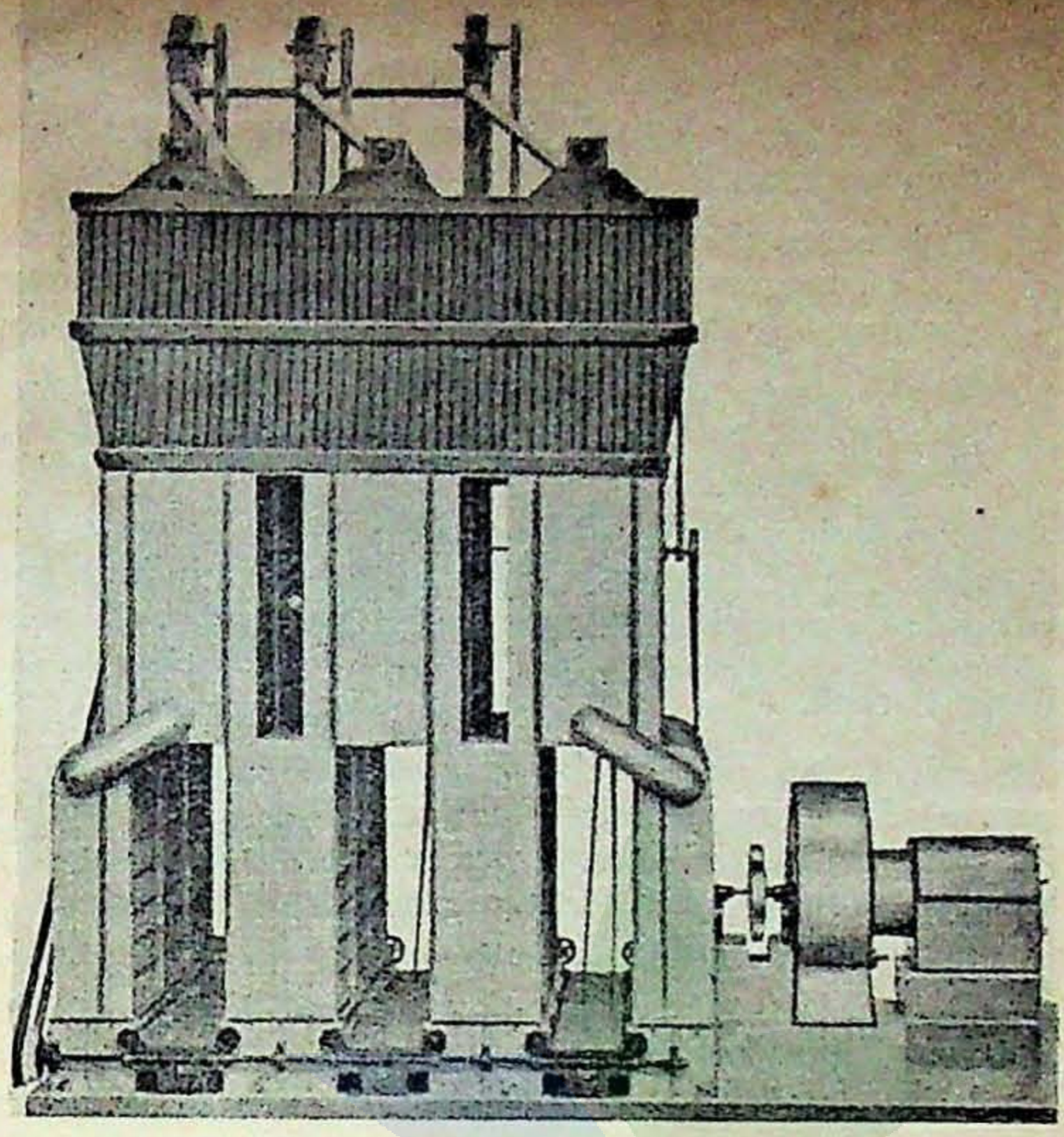
Suatu hal lain jang harus kita perhatikan pula ialah: alat pendjemuran manakah akan kita pergunakan dalam perusahaan pertjobaan itu. Hal ini adalah tergantung kepada soal: siapakah jang kemudian akan banjak memakai alat² termaksud; pengusaha² penggilingan beras atau para petani.

Para pengusaha penggilingan beras jang umumnja termasuk golongan jang mampu, dengan mudah dapat membeli instalasi² pendjemuran, akan tetapi lain halnja dengan petani. Sebaliknja padi jang dikerdjakan oleh pabrik² penggilingan beras hanjalah ± 2 djuta ton setahun, sedang jang dikerdjakan oleh penduduk sendiri ada ± 6 djuta ton.

Selandjutnja harus diusahakan pula supaja pada tiap² musim panen semua padi jang dihasilkan diberbagai-bagai daerah dapat dikeringkan menurut sistim baru itu (ialah kunstmatig) lagi pula selekas mungkin sesudah diketam.

Dalam hal ini para petani dapat bekerdja setjara jang lebih berhasil (effectief) daripada pengusaha² penggilingan beras, ialah dengan djalan koperasi.

Perusahaan² pendjemuran itu dapat didirikan oleh koperasi² kaum petani hingga pada musim panen pendjemuran padi rakjat dapat dilakukan dalam perusa-



Mesin pendjemur

haan[2] termaksud, sedang soal pengangkutan tak perlu dipusingkan pula, karena perusahaan[2] pendjemuran itu tentunja dapat ditempatkan dilingkungan masing[2] koperasi sendiri[2]. Djika mendjemurnja padi itu seandainja dilakukan di-paberik[2] penggilingan beras, pengangkutannja ke-tempat[2] itu bukan sadja makan ongkos jang sebetulnja dapat dihindarkan, melainkan memperlukan tempo djuga, sedang menurut prinsipnja padi itu harus selekas mungkin sesudah diketam mulai didjemur. Maka dari itu — umumnja — pekerdjaan mendjemur itu sebaiknja dilakukan oleh para petani sendiri.

Sambil lalu hendaknja kami tjatat disini, bahwa diantara mesin[2] pendjemur itu ada pula beberapa model jang dapat dipakai untuk mengeringkan djagung, katjang, kopi, dsb.

Tentang hal[2] chusus jang mengenai pelaksanaan tjara bekerdja sebagai jang kami andjurkan diatas ini, kini rasanja belum tibalah saatnja untuk memperbintjangkannja dengan pandjang lebar.

Dengan ringkas pekerdjaan² pendjemuran itu berlaku sebagai berikut :

1. Pak tani membawa bahannja, baik berupa padi maupun berupa gabah, keperusahaan pendjemuran jang terdekat.
2. Padi atau gabah itu selekas mungkin didjemur setjara kunstmatig, kemudian disimpan dalam suatu gudang jang chusus diatur untuk itu.
3. Bahan jang sudah dikeringkan setjara „oordeelkundig" itu selandjutnja dapat diserahkan kepada penggilingan² padi untuk digiling atau ditumbuk sendiri oleh petani² jang bersangkutan.

Pelaksanaan kesemuanja ini dapat diserahkan kepada perusahaan pertjobaan jang kami maksudkan tadi.

Beras Parboil.

Suatu djalan lain untuk mengurangi terdjadinja kerugian² dalam pengerdjaan padi mendjadi beras ialah dengan „parboiling" jang menilik akan arti katanja, berarti „merebus untuk sementara".

Proses tsb. kini sudah banjak dipergunakan di Burma, India bagian Timur dan Suriname.

Adapun tjara²nja ialah sebagai berikut :

Gabah jang hendak dikerdjakan — djadi masih berkulit — ditaruh dalam suatu tempat (bak) dari semen atau besi dan direndam dalam air dingin selama 24 djam, sedang air itu tiap² 6 djam diganti. Bilamana suhu air rendaman itu dapat dibuat ± 40° C., lamanja merendam boleh dikurangi sampai 8 djam sedang airnja harus diganti tiap² 2 djam.

Sesudah proses merendam dipandang tjukup, gabah tadi disetoom (dikukus) selama 20 — 30 menit dan kemudian dikeringkan, se-dapat²nja setjara kunstmatig. Gabah jang sudah sementara direbus itu lalu ditimbun dalam suatu gudang selama ± 1 minggu dan achirnja digiling atau ditumbuk.

Apa jang telah terdjadi dengan gabah jang sudah „diparboil" itu ialah sebagai berikut.

Minjak dan zat-zat lainnja (vitaminen dsb.) jang terkandung dalam katul (zilvervlies) ternjata telah teresap oleh butir beras karena djika beras itu ditjutji, terasa agak melengket dan suatu penjelidikan setjara chemis telah membuktikan bahwa kadar vitaminnja ada lebih tinggi daripada beras biasa, sebagaimana dapat disaksikan dari daftar dibawah ini.

Kadar vitamin-B I dalam beras.

Setiap 100 gram	Beras biasa		Beras parboil	
	Petjah kulit	Sosoh 70%	Tjere sosoh 100%	Bulu sosoh 100%
Mentah	400 γ	140 γ	340 γ	310 γ
dimasak 1 × tjutji	—	75 γ	253 γ	248 γ
dimasak (3 × tjutji)	—	55 γ	136 γ	148 γ

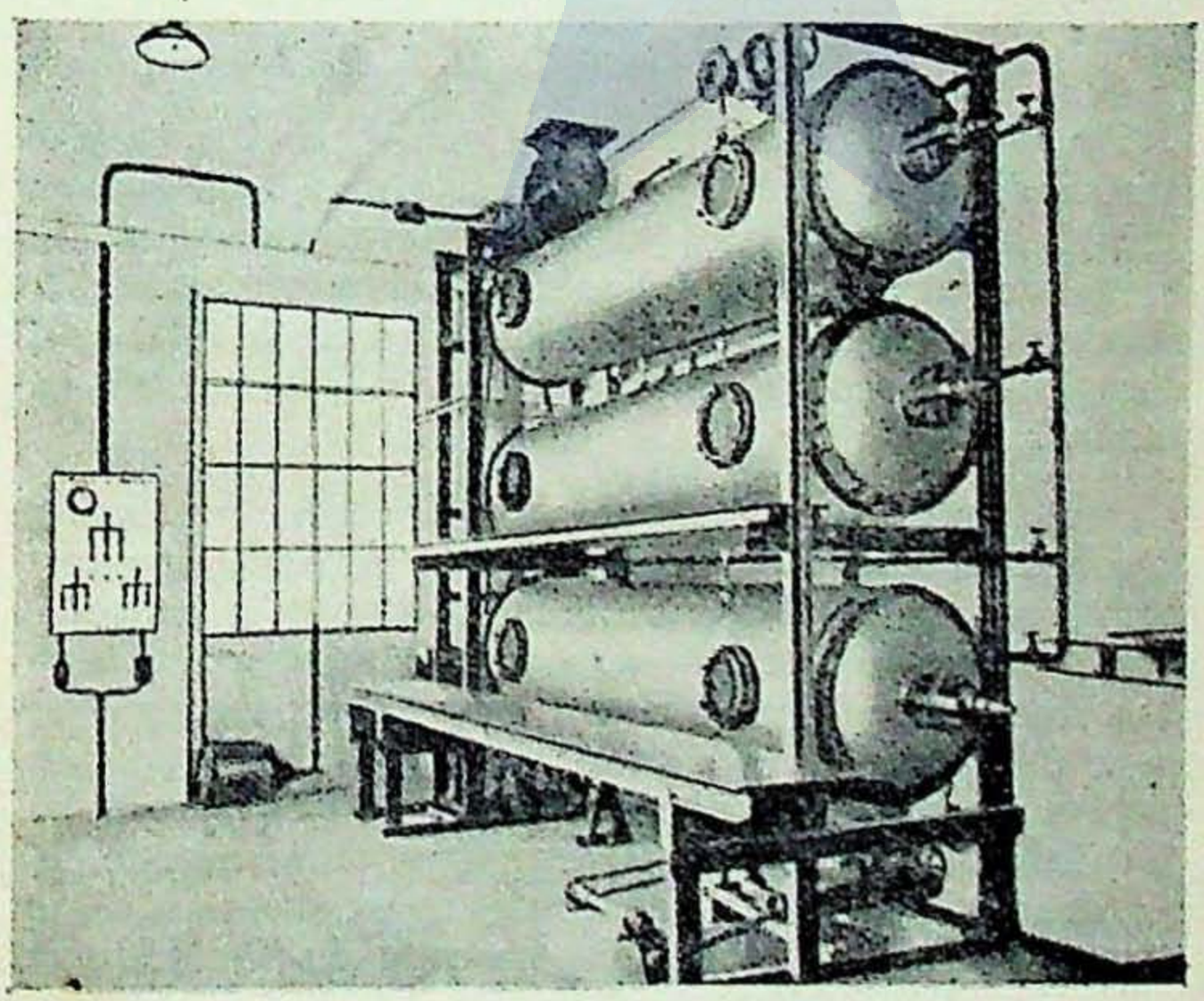
1 γ Vitamin B1 = 0.001 mg.

Selain dari itu butir² termaksud kelihatan utuh karena zat tepung jang ada didalamnja telah mendjadi keras, sehingga rengat² mendjadi tertutup lagi dan — dalam keadaan kering — butir² itu kelihatan djernih (glazig) serta agak keras djuga.

Maka dapatlah kita ambil kesimpulan bahwa beras parboil mengandung lebih banjak zat² jang berguna bagi kesehatan badan manusia, lagi pula mendjadi lebih keras, djadi tidak mudah akan petjah djika digiling atau ditumbuk. Hal ini telah terbukti pula.

Suatu keuntungan lain ialah bahwa beras parboil itu dapat disimpan lama. Pertjobaan² jang telah diambil

Mesin parboil



dalam hal ini telah membuktikan bahwa beras parboil jang sudah disimpan selama 6 bulan masih kelihatan baik, sedang rasanja tidak berobah (kurang) pula. Dari itu pengerdjaan serupa itu perlu di-andjur²kan djuga kepada kaum petani di Indonesia. Suatu hal jang agak kurang menjenangkan ialah bahwa pengerdjaan itu disini masih belum dikenali sama sekali. Selain dari itu penduduk disini masih harus membiasakan diri makan beras parboil, karena rasanja agak berlainan dengan beras biasa, sedangkan warnanja — ialah kuning muda — agak kurang menarik pula.

Tentang hal² jang chusus mengenai pengerdjaan setjara masinal seterusnja, kami rasa tak perlu diperbintjangkan disini.

Hanja hendak kami tegaskan disini bahwa parboiling itu dapat difahamkan oleh penduduk disini pula, dan dilakukan dirumah masing² sebagai perusahaan rumah (huisbedrijf). Sebagai tadi telah kami uraikan, beras parboil itu bukan sadja mengandung lebih banjak zat² jang besar artinja bagi kesehatan badan kita, akan tetapi pun kerugian² sebagai jang kami perbintjangkan diatas tadi tentu akan mendjadi kurang pula. Djika kita fikirkan, bahwa sebagian jang terbesar dari padi jang dihasilkan disini masih tetap ditumbuk — tjara mana, sebagai tadi telah kami terangkan, menjebabkan kerugian² jang paling besar — maka mudah kita simpulkan, bahwa proses parboiling itu tentu akan mendatangkan suatu penghematan jang tak boleh kita abaikan.

Sementara itu perlu kami kemukakan, bahwa oleh Sdr. *Soenardjo Atmodipoero* telah diambil pertjobaan² kearah itu dengan hasil jang sungguh memuaskan. Sebagai tempat merendam dipakai olehnja kaleng minjak tanah atau pot dari tanah dan mengukusnja dilakukan dengan kukusan. Setelah beras itu dikeringkan lalu ditumbuk.

Suatu penjelidikan setjara chemis telah membuktikan bahwa beras itu sama sekali tak berbeda dari pada padi jang diparboil dengan mesin. Dari itu pendapatan Sdr. Soenardjo Atmodipoero itu perlu sekali dikenal dan dipraktekkan oleh umum karena parboiling, baik jang dilakukan setjara masinal maupun sebagai perusahaan rumah dengan memakai alat² jang serba sederhana, berarti suatu penghematan jang sungguh besar artinja, apalagi dalam zaman kekurangan makanan seperti kini sedang kita hadapi hampir diseluruh dunia.

Hasil jang tertjapai dengan pendjemuran setjara kunstmatig dan dengan proses parboiling.

Dalam daftar jang tertjantum dibawah ini termuat beberapa angka jang mengenai hasil pengerdjaan padi. Angka² jang mengenai randemèn adalah dipukul rata, sedang jang termuat dalam kolom „Petjah" menundjukkan minimum dan maximumnja. Semua angka² itu terdapat dari praktek, ketjuali jang mengenai padi djemuran kunstmatig jang ditumbuk (B.1) dan padi parboil jang ditumbuk (C.1) jang dua²nja ditaksir. Adapun jang mengenai hasil penggilingan padi jang didjemur setjara kunstmatig (B. 2) kami dapat dari perindusterian beras Italia.

Tjara mengerdjakan	Padi bulu		Padi tjere	
	randemen	petjah	randemen	petjah
	%	%	%	%
A. Didjemur dibawah sinar matahari :				
1. ditumbuk	50	35—45	47	40—70
2. digiling	57	20—35	52	30—40
B. Didjemur setjara kunstmatig :				
1. ditumbuk	54	20—25	60	25—30
2. digiling	60	8—12	56	10—15
C. di-parboil :				
1. ditumbuk	54	20—25	50	25—30
2. digiling	60	8—12	56	10—15

Kotoran².

Kotoran² jang terdapat dalam pengerdjaan padi biasanja dipergunakan untuk ber-bagai² keperluan.

1. Tangkai²nja jang berdjumlah ± 10% dari beratnja padi, dipergunakan sebagai bahan untuk membuat kertas, hard board, karton, gegolfd karton, begitu pula sebagai bahan pembakar.
   „Verbrandingswaardenja" ada ± 4000 kalori.
2. Kulitnja jang berdjumlah 18 — 23% dari beratnja padi — djenis² bulu kulitnja biasanja lebih tipis dari pada djenis² tjere — sebagian besar dipakai sebagai bahan pembakar djuga. (Verbrandingswaarde ± 3000 — 3500 kal) dan kadang² digiling mendjadi dedek untuk ditjampur dengan makanan ternak.
   Tangkai serta kulit padi dipakai djuga untuk membuat pesemaian djamur.

3. Adapun katulnja jang berdjumlah 8 — 13% dari beratnja padi dan mengandung banjak zat² jang berharga seperti koolhydraat, gemuk dan zat putih telur, biasanja ditjampur dengan dedek dan dipergunakan sebagai makanan ternak, akan tetapi jang kwalitetnja bagus dimakan orang pula.

Ulangan ringkas.

1. Tiap² pengerdjaan padi, baik dengan djalan ditumbuk maupun digiling, selalu disertai kerugian² jang tak perlu.
2. Dengan menggunakan tjara mendjemur jang berdasarkan keahlian boleh diharapkan, bahwa kerugian² itu dapat dikurangi dengan se-kurang²nja 2%.
3. Untuk melakukan tjara² mengerdjakan sebagai jang digambarkan diatas ini setjara besar²an dan dalam tempo jang singkat, rasanja tak akan membawa hasil sebagai jang diharapkan.
   Diandjurkan supaja didirikan suatu perusahaan pertjobaan.
4. Suatu tjara lain untuk mentjegah terdjadinja kerugian² termaksud ialah „parboiling" sebagai jang diterangkan diatas.
5. Parboiling itu dapat mulai sekarang djuga, diprak-tekkan oleh umum, teristimewa sebagai „huis-bedrijf" di-kampung².
6. Beberapa hal jang dapat dipandang sebagai suatu keuntungan jang besar artinja ialah bahwa beras parboil dapat tahan lama dan mengandung banjak zat² jang berguna bagi kesehatan badan kita, karena gemuk dan vitamin jang terkandung didalamnja ada lebih banjak daripada beras biasa.

Hasil penggilingan² pertjobaan mengenai berbagai-bagai djenis padi jang berasal dari berbagai-bagai daerah di Indonesia

Nama dan asal djenis² padi	Kadar air dalam gabah, dihitung %	Dengan gilingan monjet			Dengan mesin penjosoh			
		Gabah, dihitung kg.	petjah kulit		Kulit gabah (kg).	Beras utuh (kg).	Beras petjah (kg).	Tepung beras (kg).
			kg.	Dihitung % dari gabah				
Djenis² bulu	12,6	49,7	39,3	79,08	10,3	23,2	12,5	3,1
Krawang.								
Benong	12,6	49,5	38,2	77,17	11,4	22,7	10,8	4,6
Solo	12,4	49,7	39,4	79,28	10,3	20,5	14,9	4,1
Walen Gede	13,0	49,6	39,2	79,03	10,4	22,1	13,1	3,7
Brondol putih 277	12,5	49,7	39,2	78,87	10,6	23,4	12,1	3,4
Giliran								
Tjikampek								
Mambang	13,5	49,7	39,0	78,47	10,5	28,1	6,1	4,5
Djalen	12,9	49,7	38,6	77,66	11,1	22,3	11,7	4,7
Djambu	12,9	49,9	39,0	78,16	10,4	21,8	13,6	3,8
Djerah	12,6	50,2	39,8	79,28	10,3	25,6	10,3	3,9
Giliran	13,3	50,3	39,8	79,12	10,3	25,8	10,1	3,9
Baok	13,4	49,7	39,6	79,68	9,8	22,1	13,6	4,2
Tjirandjang								
Nemol	13,3	84,5	66,8	79,05	17,6	—	—	—
Tjinde	12,1	79,6	63,0	79,14	16,6	—	—	—
Peuteuj	13,3	84,4	66,4	78,67	17,9	—	—	—
Bogor (Landbouwkundig Instituut)								
Pandan	12,4	49,3	37,7	76,47	11,5	12,3	21,3	4,2
Gedangan 2	12,6	50,0	38,2	76,40	11,6	20,9	13,6	3,9
Karang Serang	11,7	50,4	39,0	77,38	11,6	26,8	9,3	2,6
Rogol	12,3	50,2	40,2	80,08	9,9	18,3	17,3	4,6
Gedangan 1	12,2	50,1	37,9	75,65	11,3	18,2	15,3	4,8
Urang-urangan	12,1	49,9	39,4	78,96	10,4	15,1	19,8	4,5
Baok	13,0	49,7	39,8	80,08	9,9	14,9	21,3	3,7

(Bersambung di-hlm. 22 dan 23)

Nama dan asal djenis[3] padi	Kadar air dalam gabah, dihitung %	Dengan gilingan monjet			Dengan mesin penjosoh			
		Gabah, dihitung kg.	petjah kulit		Kulit gabah (kg).	Beras utuh (kg).	Beras petjah (kg).	Tepung beras (kg).
			kg.	Dihitung % dari gabah				
Solo	11,6	50,4	38,9	77,18	11,6	20,7	14,2	4,0
Brondol putih 277	10,8	50,4	40,9	81,15	9,5	24,1	12,7	4,2
Beak pendjalin	11,8	49,9	39,8	79,76	10,2	23,3	11,9	4,6
Tangerang								
Brondol putih 277	12,5	47,3	37,5	79,28	9,6	16,7	16,1	4,5
Karang Serang	12,5	44,4	33,7	75,90	10,3	17,4	11,7	4,5
Karang Serang	12,2	48,9	35,8	73,21	12,7	24,5	8,3	3,0
Karang Serang	11,6	47,3	35,8	75,69	11,5	24,5	8,2	3,0
Bondowoso.								
Rampone	12,2	63,0	50,5	80,16	13,9	25,3	19,0	5,8
Gropak gede	13,1	49,0	38,2	77,96	10,2	20,4	13,3	4,4
Kowel	11,9	49,7	38,6	77,67	10,9	16,6	17,9	4,1
Serang								
Brondol putih 277	13,6	38,0	28,0	73,68	9,8	13,3	11,6	3,2
Lungsir	13,5	39,5	30,4	76,96	8,8	14,7	13,0	2,9
Kewal	14,0	38,5	29,3	76,10	9,1	16,9	9,1	3,3
Krawang (*Tegal-Waru*).								
Benong	13,6	49,0	38,9	79,39	10,1	—	—	—
Brondol putih 277	13,7	49,3	39,3	79,73	10,0	—	—	—
Baok	14,2	47,1	37,2	78,98	9,9	—	—	—
Djalen	13,4	46,9	36,6	78,04	10,3	—	—	—
Beak ganggas	13,3	48,8	37,8	77,46	11,0	—	—	—
Beak pendjalin	14,0	48,6	38,0	78,19	10,6	—	—	—
Solo	13,7	48,7	38,0	78,03	10,7	—	—	—
Benong	13,1	50,4	40,2	79,77	10,2	—	—	—
Walen	13,0	48,6	38,3	78,81	10,3	—	—	—
Djerah	13,4	49,6	39,4	79,44	10,2	—	—	—
Nemol	13,2	47,3	36,6	77,38	10,7	—	—	—
Mambang	13,2	49,8	39,6	79,51	10,2	—	—	—
Giliran	13,3	49,6	39,3	79,23	10,3	—	—	—
Kuning slamet	13,3	50,5	39,6	78,41	10,9	—	—	—
Srikuning	13,1	48,7	38,0	78,03	10,7	—	—	—

Mambang	13,2	49,8	39,6	79,51	10,2	—	—	—
Giliran	13,3	49,6	39,3	79,23	10,3	—	—	—
Kuning slamet	13,3	50,5	39,6	78,41	10,9	—	—	—
Srikuning	13,1	48,7	38,0	78,03	10,7	—	—	—
Gebangan	14,2	48,0	37,6	78,33	10,4	—	—	—
Osog	13,9	49,3	39,0	79,10	10,8	—	—	—
Djenis[a] tjere								
Tjikampek								
Tjina	12,8	50,0	38,6	77,20	11,3	24,7	9,2	4,3
Bogor (Landbouwkundig Instituut)								
Brondol putih 126	10,8	50,3	37,7	74,95	12,7	19,8	13,4	4,4
Skrivimankoti	12,2	50,1	38,4	76,64	11,7	21,4	12,3	4,6
Sirosaki	11,7	49,7	37,4	75,25	12,1	16,2	16,8	4,3
Temas	12,4	50,3	38,0	76,54	11,9	22,0	11,5	4,7
Baiang	11,9	50,3	38,1	76,74	11,9	4,9	28,7	4,5
Tongsan	11,0	50,3	37,5	74,55	12,5	16,9	16,1	4,6
Manipurdi dhau	11,1	49,9	37,1	74,35	12,4	8,4	24,5	4,2
Chingfow	9,8	49,9	38,5	77,15	11,3	18,8	15,3	4,0
Tjina	10,4	49,9	39,1	78,36	10,9	21,5	13,8	3,7
Major	12,8	50,8	40,3	79,33	10,4	17,2	19,3	3,7
Serang								
Grogol	14,5	42,6	33,3	78,17	9,2	20,5	8,7	4,0
Gendjah lungsir	14,3	40,5	29,4	72,59	10,8	18,2	7,8	3,2
Chingfow	13,2	39,0	28,9	74,10	9,7	15,7	10,3	2,8
Lati sail Bengal	14,2	38,9	28,1	72,24	10,2	17,4	8,4	2,5
Gogo gundil	14,1	39,9	29,1	72,93	10,8	17,4	8,4	3,1
Lati sail Assam	13,0	37,8	27,9	73,81	9,9	13,1	12,2	2,6
Rawit	13,5	39,9	29,2	73,18	10,6	19,4	6,6	3,1
Lengari	14,0	34,8	25,7	73,85	9,1	13,8	8,3	3,3
Brondol putih T43	14,0	39,1	29,2	74,68	9,6	16,0	8,9	4,0
Latisal	13,2	37,5	27,7	73,87	9,8	10,5	14,2	3,3
Krawang (Tegal-Waru)								
Tjina	13,7	50,7	39,0	76,92	11,7	—	—	—
Putih	14,6	47,6	35,1	73,74	12,5	—	—	—
Malam	13,7	47,1	33,9	71,97	13,2	—	—	—
Belut	14,2	48,1	35,3	73,39	12,8	—	—	—
Unus	13,3	45,8	33,1	72,27	12,7	—	—	—
Major	11,9	49,6	36,2	72,98	13,4	—	—	—
Bona	13,3	48,5	35,8	73,82	12,7	—	—	—
Tanggerang								
Tjina	13,1	47,5	35,5	74,74	11,8	16,0	12,4	6,9
Gebang	13,0	42,5	31,9	75,06	10,4	16,0	11,4	4,3
Bolaj	12,1	48,3	36,0	74,54	12,2	21,2	10,0	4,5

KEM. P.P. & K. * KANTOR BIBLIOGRAFI * DJAKARTA

Hasil penggilingan pertjobaan

Nama djenis dan asalnja	Kadar air, dihitung %	Hasilnja dihitung			qt/h
		Padi	Gabah	Petjah kulit	Kuli gaba
Bogor (Landbouwkundig Instituut)					
Benong (b)	13,6	42,07	35,25	27,98	7,2
Brondol putih 277 (b)	13,7	42,93	35,55	28,33	7,2
Baok (b)	14,2	46,57	37,46	29,59	7,8
Djalen (b)	13,4	46,57	37,42	29,23	8,1
Tjina (tj)	13,7	51,47	44,39	34,14	10,2
Beak ganggas (b)	13,3	42,20	34,74	26,92	7,8
Beak pendjalin (b)	14,0	46,55	38,54	30,13	8,4
Solo (b)	13,7	42,73	35,26	27,54	7,7
Krawang (Tegal Waru)					
Benong (b)	13,1	52,11	44,03	35,16	8,8
Walen (b)	13,0	53,99	45,34	35,73	9,6
Djerak (b)	13,4	43,42	36,61	29,07	7,5
Nemol (b)	13,2	49,65	39,77	30,78	8,9
Mambang (b)	13,2	49,04	41,08	32,65	8,4
Giliran (b)	13,3	53,39	45,01	35,65	9,3
Kuning slamet (b)	13,3	48,06	41,04	32,26	8,7
Sri kuning (b)	13,1	52,79	43,79	34,20	9,5
Gebangan (b)	14,2	53,39	43,71	34,22	9,4
Osog (b)	13,9	46,87	38,89	30,77	8,1
Putih (tj)	14,6	59,61	48,48	35,73	12,7
Malam (tj)	13,7	62,77	51,01	36,72	14,2
Belut (tj)	14,2	63,37	52,00	38,16	13,8
Unus (tj)	13,3	69,96	54,36	39,30	15,0
Major (tj)	11,9	62,77	52,98	38,67	14,3
Bona (tj)	13,3	61,86	51,51	38,02	13,5

(b) = bulu, (tj) = tjere

dengan berbagai-bagai djenis padi

qt/ha.		Hasilnja dihitung % dari padinja				Hasilnja dihitung % dari gabahnja		
Kulit gabah	Tangkai bulu dan debu	Gabah	Petjah kulit	Kulit gabah	Tangkai bulu dan debu	Petjah kulit	Kulit gabah	Tangkai, bulu dan debu
7,27	6,82	83,78	66,52	17,26	16,22	79,39	20,61	19,56
7,21	7,38	82,81	66,00	16,81	17,19	79,72	20,28	19,96
7,86	9,11	80,44	63,55	16,89	19,56	78,98	21,02	24,32
8,19	9,14	80,36	62,76	17,60	19,64	78,04	21,96	24,38
10,25	6,98	86,41	66,45	19,96	13,59	76,92	23,08	15,92
7,81	7,47	82,31	63,79	18,52	17,69	77,46	22,54	20,88
8,40	8,01	82,78	64,73	18,05	17,22	78,19	21,81	20,80
7,72	7,47	82,51	64,44	18,07	17,49	78,03	21,97	21,00
8,87	8,08	84,49	67,46	17,03	15,51	79,77	20,23	17,19
9,61	8,65	83,98	66,18	17,80	16,02	78,81	21,19	18,69
7,54	6,80	84,33	66,96	17,37	15,67	79,44	20,56	18,18
8,98	9,88	80,10	62,00	18,10	19,90	77,38	22,62	24,02
8,43	7,96	83,75	66,58	17,17	16,25	79,51	20,49	18,22
9,36	8,38	84,31	66,77	17,54	15,69	79,23	20,77	18,81
8,79	7,04	85,41	67,12	18,29	14,59	78,41	21,59	16,69
9,59	9,01	82,95	64,78	18,17	17,05	78,03	21,97	19,92
9,48	9,68	81,86	64,09	17,77	18,14	78,33	21,67	21,55
8,13	7,97	83,00	65,65	17,35	71,00	79,10	20,90	19,28
12,75	11,13	81,33	59,94	21,39	18,67	73,74	26,26	22,75
14,29	11,76	81,27	58,51	22,76	18,73	71,97	28,03	23,71
13,84	11,36	82,06	60,23	21,83	17,94	73,39	26,61	21,26
15,05	15,60	77,70	56,18	21,52	22.30	72,27	27,73	28,48
14,30	9,79	84,40	61,61	22,79	15.60	72,99	27,01	18,22
13,50	10,35	83,28	61,46	21,82	16,72	73,82	26,18	20,08

KANTOR BIBLIOGRAFI NASIONAL
DJAKARTA
KEM. P.P. & K.

PERPUSTAKA

178

Kolff Djakarta