

40

Di. ut...

BADAN PIMPINAN UMUM
 PERUSAHAAN PERKEBUNAN GULA NEGARA
 BALAI PENJELIDIKAN
 PERUSAHAAN2 GULA
 PASURUAN

---oo0oo---

W A R T A B U L A N A N

<u>Tahun 1965</u>	<u>No. 5</u>	<u>Mei 1965</u>
	<u>I S I</u>	Hal.
MASALAH PEMUPUKAN TANAH2 TEBU		98
P E N G U M U M A N		111
TINDJAUAN TENTANG "TJUATJA DAN PEKERDJAAN" PADA BULAN APRIL 1965		111
Laporan "tanaman t. teb. 1965"		112
Analisa pendahuluan		118
Laporan "tanaman t. teb. 1966"		120
Hitungan-batang		124
% Bunga		125
Ichtisar pentjurian dan kerusakan hingga achir bulan April 1965		125
Laporan kebun2 bibit hingga achir bulan April 1965		127

74 'Di ut/65

MASALAH PEMUPUKAN TANAH2 TEBU

oleh

Ir Darsono Ariadi Pr.

1. Pendahuluan

Pada tingkat teknik pertanian seperti sekarang ini, pemupukan termasuk tindakan yang mutlak diperlukan untuk ikut mensukseskan produksi bahan organik dari tanaman diatas tanah yang merupakan salah satu faktor produksi yang utama. Yang dimaksudkan dengan pupuk adalah semua bahan yang diberikan pada tanah atau tanaman untuk memperbaiki lingkungan dan perlengkapan zat hara tanaman agar berhasilmja suatu usaha pertanian.

Persoalan pemupukan sudah timbul semendjak djamannja JUSTUS VON LIEBIG, yang sampai saat ini belum memperoleh penyelesaian yang menjeluruh dan memuaskan. Tjara pendekatan masalah ini dari dulu hingga sekarang ber-beda2, tergantung pada tingkat ilmu pengetahuan dan djuga pada iklim politik dari tiap2 djaman. Berbeda dengan usaha dibidang perindustrian yang menghadapi faktor2 produksi utama sebagian besar benda mati yang dapat dikuasai manusia, dibidang usaha pertanian sebagian besar faktor2 produksi utama adalah benda2 hidup (seperti tanah dan tanaman) ditambah faktor alam (iklim dsb.) yang baru sebagian ketjil bisa dikuasai manusia.

Ohusus mengenai tanah yang erat sekali hubungannja dengan pemupukan, tidak seperti sangkaan orang kebanyakan, lebih banjak merupakan benda hidup yang tidak bisa diperlakukan sekehendak hati. Pandangan lama bahwa tanah sebagai media pertumbuhan tanaman hanja merupakan bedjana yang isinja zat2 hara mudah ditakar untuk kemudian yang habis/kurang bisa ditambah, sekarang sudah mendjadi bahan edjekan. Bahan penjusun tanah terdiri atas benda mati dan benda hidup. Sebagai bagian teratas dari kerak bumi, berbeda dari lapisan mati dibawahnja, maka tanah karena pengaruh atmosfer dan kehidupan di muka bumi terus bertumbuh dan berkembang dengan segala proses kehidupan yang terdjadi didalam tubuhnja. Tanah yang mengandung kegiatan biologis tinggi adalah tanah yang subur. Pemupukan yang kita lakukan pada usaha pertanian harus dapat mentjiptakan kegiatan biologis yang tinggi, agar tanah tetap/bertambah subur dan tanaman dapat menghasilkan bahan organik yang tinggi. Tanah yang subur adalah tanah yang mempunjai sifat2 fisis yang baik serta mengandung zat2 hara tanaman dalam djumlah dan keseimbangan yang tjukup dan didalam lingkungan atmosfer yang baik bagi kehidupan tanaman.

2. Tudjuan Pemupukan

Tudjuan dari pemupukan per-tama2 ditudjukan untuk menjuburkan tanah, sehingga dengan demikian akan tertjapai tudjuan kedua jaitu produksi tanaman yang tinggi. Pemberian zat2 hara pada tanah dengan pemupukan hanja akan berhasil memperbaiki kesuburan tanah dan produksi tanaman, bila dapat dipelihara adanya keseimbangan yang baik diantara zat2 hara satu-sama lain (balance fertilization).

Didjaman pendjadjahan pendekatan persoalan pemupukan tidaklah demikian. Kaum kapitalis hanja mau melepaskan modal pupuk, djika modal itu bisa kembali dalam wujud keuntungan finansiel yang tinggi. Kalau kenaikan hasil tidak seimbang dalam perhitungan dagang dengan harga pupuk yang telah dikeluarkan, mereka tak akan mau memberikan pupuk pada tanahnja. Sesuai dengan djaman liberal, dimana pemerasan manusia terhadap manusia meradjalela, djuga terdjadi pemerasan

manusia terhadap tanah. Zat2 hara jang diangkut dari tanah pada tiap2 panen, tidak dipikirkan pemulihannya, pemberian zat hara (pupuk) hanya kalau menguntungkan perusahaannya.

Sekarang ini kita harus berpandangan lain. Tanah merupakan benda pusaka dari ibu pertiwi jang harus kita djaga agar tetap mempunjai kesuburan jang tinggi. Pemupukan dilakukan untuk mendjaga kesuburan tanah, bukan melulu sebagai modal untuk mendapatkan keuntungan finansiel. Zat2 hara jang diangkut dari tanah melalui tiap2 panen dan pembilasan/erosi, harus dipikirkan usaha2 pemulihannya. Merosotnja kesuburan tanah karena kelalaian kita dalam bertjotjok tanam, akan dikutuk oleh generasi2 kita jang akan datang.

3. Tindjauan pemupukan tanah tebu di Indonesia

Sekarang apakah tjara pemupukan tanah2 tebu di Djawa sudah memenuhi sjarat menurut tudjauan Ilmu Pemupukan diatas, marilah kita tindjau angka2 dibawah ini.

Menurut perhitungan D.J. HALLEDAY (4) dari 1 ha tanah jang menghasilkan 1000 kw batang tebu ditambah k.l. 600 kw bagian putjuk dan daauk, diangkut zat2 hara sebanjak k.l. 150 kg N, 105 kg P_2O_5 dan 300 kg K_2O .

Menurut HONIG (5) besarnya zat2 hara jang diambil dari tanah mempunjai variasi besar tergantung pada kesuburan tanah dan besarnya hasil tebusnja. Dari penjelidikannya banjaknja zat hara per ha jang diambil dari tanah P_2O_5 26.5 - 139 kg, K_2O 41 - 656 kg, CaO 21.5 - 57.7 kg, MgO 21.8 - 68.8 kg. Angka fosfat dan kalium jang rendah diperoleh dari tanaman pabrik gula jang tanahnya miskin jaitu P.G. Kalimati. Djenis jang dianalisa POJ 2878. Penjelidikan SCHUYLENBORGH dan SARJADI (8) dengan djenis2 POJ 2961 dan POJ 3016 menundjukkan angka2 jang kira2 sesuai. Maka tidak djauh meleset kalau diambil rata2 banjaknja zat hara jang diangkut dari tanah tiap panen: 150 kg N, 105 kg P_2O_5 , 300 kg K_2O , 42 kg CaO dan 51 kg MgO setiap ha. Ini belum diperhitungkan hilangnya zat2 hara dari tanah melalui pembilasan, jang untuk daerah2 banjak hudjan seperti di Djawa tidak sedikit djumlahnja.

Sekarang mari kita tindjau banjaknja zat2 hara jang mungkin ditambahkan pada tanah.

Jang paling banjak disebut2 sebagai sumber zat2 hara jang bisa memulihkan kesuburan tanah adalah dari air irigasi. Menurut penjelidikan SCHUYLENBORG dan SARJADI (8) selama periode pertumbuhan tebu, banjaknja zat hara jang ditambahkan melalui air irigasi untuk daerah Tasikmadu adalah sedjumlah N jang boleh diabaikan, 33 kg P_2O_5 , 14.4 kg K_2O , 43 kg CaO dan 12 kg MgO. Djelas djumlah ini tidak seimbang dengan banjaknja zat hara jang diambil dari tanah, ketjuali untuk CaO.

Kemudian ada jang menjebutkan mungkin rotasi dengan padi sawah dapat memulihkan kesuburan tanah. Mengenai hal ini VAN DYK (11) menjebutkan, bahwa pada kultur padi sawah di Djawa bersama air irigasi setiap musim tiap ha ditambahkan 6 - 7 kg P_2O_5 , 16 - 38 kg K_2O (Djawa Barat), 21 - 51 kg K_2O (Djawa Tengah dan Timur). Sedangkan setiap panen padi diangkut dari tanah tiap ha sebanjak 45 kg N, 23 kg P_2O_5 , 62 kg K_2O , 15 kg CaO dan 10 kg MgO. Djelas bahwa untuk padi sawah sendiri djumlah ini tidak tjukup untuk menggantikan zat hara jang diambil dari tanah.

Dari pemupukan jang kita lakukan seperti sekarang ini, ternyata tidak mentjukupi

untuk menggantikan zat2 hara jang diambil tebu dari tanah, ketjualian unsur N. Hanja k.l. sepertiga dari daerah tebu di Djawa jang diberi pupuk fosfat, dengan pemberian rata2 1.5 kw DS/ha atau k.l. 45 kg P_2O_5 /ha. Pemupukan kalium tidak berarti, hanja di P.G. Tasikmadu rata2 3 kw KCl/ha (150 kg K_2O) dan sebagian ketjil areal P.G. Redjoagung rata2 1½ kw KCl/ha (75 kg K_2O).

Dari angka2 tersebut, djelaslah bahwa dengan tjara pemupukan seperti jang kita lakukan sekarang, maka untuk menghasilkan gula tiap2 tahun, kita banjak mengambil/menggunakan zat2 hara dari tanah sebagai modal produksi. Sebagaimana kita ketahui, tanah2 itu melalui proses alam (pelapukan, pembilasan dsb.) pada umumnya makin tua umurnja makin mendjadi miskin akan zat2 hara, hanja tanah2 didaerah vulkanis jang kadang2 mengalami peremadjaan dengan bahan2 erupsi gunung api jang kadang2 terdjadi.

Djadi pada penggunaan tanah untuk tanaman kita, nampak adanja ketjenderungan mendorong mempertjepat pemiskinan tanah. Hal ini tentunya harus kita hindari, bahkan sedapat mungkin harus diusahakan bahwa dengan penggunaan tanah untuk pertanian, tingkat kesuburannya dapat ditahan tetap tinggi atau untuk tanah2 miskin bahkan dapat ditingkatkan kesuburannya.

Kerosotnja kesuburan tanah ini tentunya tidak segera nampak pada tanah2 jang mempunyai kesuburan potensial tinggi jaitu tanah2 jang masih tjukup mengandung tjadangan mineral hara (reserve mineral), oleh karena hilangnya zat2 hara oleh panen tebu dan pembilasan dari kompleks adsorpsi tanah selalu dipulihkan atau digantikan oleh zat2 hara hasil pelapukan mineral2 tjadangan. Meskipun demikian tidaklah berarti bahwa semua tanah2 jang tjukup mengandung tjadangan mineral hara tidak memerlukan pupuk lain ketjualian pupuk N, sebab mungkin tanah2 ini kadar zat2 hara jang tersedia (available) bagi tanaman tidak mentjukupi untuk memberi produksi jang tinggi. Dalam keadaan ini pupuk2 lain (pupuk P, K dsb.) perlu diberikan menurut kebutuhan tanaman.

Pada tanah2 jang sedikit atau tidak mempunyai tjadangan mineral hara (kesuburan potensial rendah), dengan tjara pemupukan seperti sekarang akan tjepat mendjadi miskin. Maka pada tanah2 ini pupuk2 lain disampingnja N perlu diberikan untuk mempertahankan kesuburan tanah, agar produksi tetap tinggi selamanya.

4. Tanah dan Pemupukan

Jang mendjadi persoalan sekarang ialah bagaimana seharusnya kita memupuk tanah2 tebu, agar tertjapai maksud mempertahankan/membangun kesuburan tanah. Sebenarnya persoalan kemerosotan kesuburan tanah dan kemiskinan tanah sudah diperingatkan oleh JUSTUS von Liebig lebih dari 150 th jang lalu. Dan sudah disadari pula bahwa pemupukan adalah sjarat mutlak untuk membangun dan mempertahankan kesuburan tanah. Tetapi rupa2nja kesibukan mengedjar keuntungan setinggi2nja telah menutupi dasar2 pemupukan jang sebenarnya. Sehingga pada umumnya pemupukan hanja ditudjukan pada tanamannya. Keputusan pemberian pupuk hanja didasarkan atas tambahan hasil jang materiel menguntungkan. Dari penjelidikan susunan kimia tubuh tanaman, para ahli dahulu telah menjedari bahwa tanaman tebu mengambil zat hara dari tanah djauh lebih banjak daripada pupuk jang dalam praktek diberikan. HONIG di Djawa, AYRES, BORDEN di Hawaii, EVANS di Mauritius dll. (3) banjak melakukan penjelidikan2 mengenai hal ini. Tetapi persoalan pemupukan pada waktu itu dikuasai sepenuhnya oleh persoalan harga dan tenaga.

Tanaman tebu ditanam diatas ber-matjam2 djenis tanah jang sifat2-nja djauh ber-beda2 dan mengandung persoalan jang ber-beda2 pula. Dan tudjuan kita sudah djelas jalah tanah2 miskin harus dibangun kesuburannja dan tanah2 subur dipertahankan kesuburannja.

Persoalan jang kita hadapi jalah tanah dimiskinkan karena zat2 hara diambil dari tanah oleh tanaman dan oleh proses pembilasan. Besarnja zat2 hara jang diangkut tanaman bersamaan panen dapat kita ketahui djumlahnja, tetapi zat2 hara jang hilang karena pembilasan tak dapat ditaksir, hanja dengan berbagai usaha kita dapat menekan pembilasan ini. Kalau kita berpegang kepada besarnja kehilangan zat hara melalui panen, timbullah pikiran apakah tidak gampang memulihkan kesuburan tanah dengan menggantikan sadja zat2 hara dengan djumlah minimum sama dengan jang diangkut panen dalam bentuk pupuk. Perscalannja ti-daklah semudah itu, tanah bukanlah sematjam bedjana dengan isi tertentu, tetapi merupakan benda hidup dengan sifat2 sangat kompleks. Kemampuan tanah untuk menahan zat2 hara jang kita berikan tidak sama bagi tiap2 djenis tanah. Setiap zat hara jang ditambahkan dalam tanah mengalami proses2 biochemis jang kompleks ber-beda2 tergantung sifat tanahnja, jang dapat berakibat menguntungkan ataupun bisa djuga merugikan bagi tanaman kita.

Untuk berhasilnja tindakan pemupukan sehingga tertjapai maksud menjuburkan tanah, perlu pengetahuan jang tjukup akan sifat2 tanah dalam hubungan dengan pertumbuhan tanaman.

Oleh karena faktor jang menentukan pertumbuhan tanaman itu sangat luas, maka untuk membahas masalah pemupukan ini kita membatasi pada faktor2 didalam tanah, sedang faktor2 diluar tanah disampingkan dengan anggapan dalam keadaan optimal. Tanaman akan mendapatkan manfaat jang se-besar2nja dari pemupukan jang kita berikan asalkan 2 sjarat berikut dipenuhi:

1. mengusahakan keadaan fisis tanah jang se-baik2nja (struktur tanah, drainase, aerasi, tata air tanah dsb.).
2. mendjaga keseimbangan antara berbagai zat hara didalam tanah, sehingga sesuai untuk pertumbuhan optimal tanaman.

Mengenai sjarat jang pertama jaitu keadaan fisis tanah jang baik adalah sjarat mutlak bagi berhasilnja pemupukan. Kalau salah satu keadaan fisis tanah tidak berhasil kita perbaiki, maka usaha pemupukan sampai batas tertentu tidak akan berhasil menaikkan produksi seperti harapan kita. Dalam hal ini kembali ingatan kita kepada "hukum minimum dari Liebig".

Hal jang tidak menguntungkan bagi kita adalah djustru keadaan fisis tanah ini-lah jang lebih sulit untuk dapat kita atasi. Sedangkan keadaan persediaan zat2 hara dalam tanah lebih gampang dapat kita atasi dengan tindakan pemupukan. Keadaan2 fisis seperti drainase, pengairan dll. sulit kita atasi karena banjak tergantung pada keadaan alam seperti iklim, fisiografi, relief dan topografi daerah.

Keadaan2 fisis tanah, seperti struktur, konsistensi, daya adsorpsi air dan kation sampai batas tertentu dapat diperbaiki dengan pupuk organik. Manfaat pupuk organik ini begitu besar dirasakan, sehingga pada negeri2 jang sudah maju tingkat pertaniannya pemberian pupuk organik sudah merupakan kebutuhan mutlak bagi semua usaha pertanian. Sehingga pada beberapa negeri sudah mulai dipergunakan dalam praktek pupuk organik sintetis jang biasanja merupakan per-senjawaan2 polymer (krilium, polyuronide).

Mengenai sjarat jang kedua perlu kami beri sedikit pendjelasan, oleh karena agak sulit dan erat sekali hubungannya dengan pemupukan dan kesuburan tanah. Zat2 hara didalam tanah satu sama lain dapat saling membantu ataupun bersaing dalam hal penyerapan oleh akar, dan bahkan djuga didalam tubuh tanaman. Hubungannya satu sama lain serta tjara kerdjannya sering sangat kompleks. Zat kalium jang berlebihan mempunyai ketjenderungan menekan penyerapan kalsium dan magnesium. Sebaliknya penambahan kalsium atau magnesium dapat menekan penyerapan kalium, terutama pada tanah2 jang kadar kaliumnya rendah. Pada tanah jang miskin magnesium penambahan kalsium menekan penyerapan magnesium. Natrium kadang2 menolong menambah penyerapan kalium dengan menekan penyerapan kalsium dan magnesium, tetapi dapat terdjadi pula natrium berlebihan bahkan menekan penyerapan kalium. Diantara kation2 hara (K, Ca, Mg dan Na) didapatkan bahwa berkurangnya penyerapan salah satu zat hara akan dikompensir dengan penambahan penyerapan kation lain, sehingga djumlah ekwivalent zat2 hara kation jang terdapat dalam djaringan tanaman kurang lebih masih tetap. Tetapi hal ini tidak selalu terdjadi.

Kapur berlebihan dalam tanah dapat mendorong terdjadinja chlorose karena kelaparan besi. Besi berlebihan dapat mendorong terdjadinja kelaparan mangan, dan mangan berlebihan dapat menjebabkan kelaparan besi dan merintangki penyerapan kapur. Fosfat dan nitrogen berlebihan memperhebat kelaparan besi, sedangkan adanya kalium jang banjak mengurangi parahnja kelaparan besi itu. Amonium (N) berlebihan merintangki penyerapan kalsium, kalium dan magnesium, sedangkan nitrat bahkan membantunya. Djadi penambahan satu atau lebih zat hara dapat menjebabkan terdjadinja kelaparan zat hara lain. Misalnja pemberian pupuk nitrogen dan fosfat tanpa kalium pada tanah miskin kalium dapat menimbulkan kelaparan kalium pada tanaman, pemberian pupuk nitrogen tanpa fosfat pada tanah miskin fosfat dapat mendorong kelaparan fosfat dsb. Banjak tanah jang kekurangan dua atau lebih zat hara, maka penambahan satu zat hara sadja mungkin hanya sedikit atau tidak menambah hasil, tetapi penambahan semua zat hara jang kekurangan akan menaikkan hasil banjak.

Demikianlah setjara sinekat gambaran jang menekankan perlunya keseimbangan zat hara jang baik dalam tanah agar berhasilnja tanaman kita. Pemupukan berat sebelah jaitu hanya memberikan salah satu zat hara (misal pupuk N sadja) dapat menimbulkan kerugian pertama mungkin akan mengganggu keseimbangan zat hara dan kedua memperhebat pengangkutan zat2 hara lain dari tanah oleh tanaman. Misalnja tanaman tebu dengan pupuk N pertumbuhannya mendjadi lebih hebat, ini berarti penyerapan zat2 hara lain dari tanah djuga lebih banjak daripada tanaman jang tak dipupuk. Bagi tanah2 jang persediaannya zat2 hara tidak begitu banjak, maka dengan pemupukan berat sebelah itu akan tjepat mendjadi kurus. Hal ini perlu ditjatat dalam hubungan dengan pertahanan kesuburan tanah.

Djika kita berusaha memulihkan atau memperbaiki kesuburan tanah, berarti kita mengusahakan perlengkapan zat2 hara tersedia dalam djumlah tjukup serta keseimbangan jang baik, dan mengusahakan sifat fisis dan fisiko-chemis tanah jang baik.

Untuk berhasilnja usaha tersebut perlu diperhatikan sifat2 tanah a.l. tekstur dan struktur tanah, reaksi tanah, persediaan zat2 hara, dalamnja tanah, drainase dsb.

Mengenai persediaan zat2 hara, pada tanah2 jang mempunjai banjak tjadangan mineral hara, atau kadar zat hara total tinggi, masih dapat dibenarkan djika kita banjak mengambil zat2 hara dari tanah untuk produksi tanaman kita. Dalam hal ini pemupukan melulu nitrogen masih dimungkinkan, ketjuali kalau dari pertjobaan menundjukkan perlunja pupuk2 lain untuk mendapatkan produksi jang tinggi. Kalau tanah hanja sedikit atau tiada tjadangan mineral hara atau kadar zat hara total rendah, tanah perlu diberi pupuk lengkap jang tjukup untuk mempertahankan atau membangun kesuburannya. Mengenai djumlah pupuk serta kombinasinja tergantung kepada kebutuhan tanah dan djuga supaya menguntungkan bagi tanaman. Untuk mendjawab ini adalah dengan djalan pertjobaan pemupukan kebun. Untuk mengetahui kebutuhan tanah dapat diperoleh dari peta2 tanah, analisa2 tanah (Chemis, fisis dan mineralogis) dan djuga dari pengalaman2.

Sering terdjadi tanah kandungannya zat hara total tidak seberapa, tetapi kadar zat hara tersedia masih tjukup untuk mendjamin pertumbuhan tanaman jang baik. Produksi tinggi pada tanah ini masih dapat diperoleh dengan memberikan pupuk N sadja, tetapi tidak tahan lama sebab kesuburannya akan merosot dalam tempo singkat dengan habisnja zat2 hara jang tidak banjak itu.

Mengenai djumlah pupuk jang dapat diberikan untuk mempertahankan kesuburan tanah dan produksi, tergantung pada kemampuan tanah untuk menjimpan/menahan zat2 hara sehingga bebas dari pembilasan. Pemberian dalam djumlah besar pada tanah jang kemampuannya menahan zat hara rendah, akan berarti membuang modal karena banjaknya zat hara jang hilang terbilas.

Kemampuan tanah untuk menahan zat2 hara tergantung pada daya adsorpsi, djadi tergantung pada adanya bahan koloid tanah jaitu fraksi liat dan humus. Djadi tergantung pada tekstur tanah dan kadar humus dalam tanah. Tanah jang teksturnja ringan jang umumnya kadar humusnja rendah daya adsorpsinja rendah, sehingga tidak mampu menahan pemberian pupuk dalam djumlah besar, meskipun sampai batas tertentu masih dapat diusahakan untuk mengurangi bahaja pembilasan dengan tjara memberikan pupuk dalam beberapa kali pemberian. Untuk memulihkan atau membangun kesuburan tanah itu, satu2nja djalan dengan menambahkan bahan organik jang tjukup banjak, sehingga daya adsorpsi terhadap air dan zat2 hara bertambah, tanaman tidak gampang menderita kekeringan, tanah lebih mampu menerima pupuk banjak dan tanaman memperoleh tjukup persediaan makanan. Pada tanah2 ringan biasanja memang hanja sedikit mempunjai zat2 hara tersedia, meskipun kadar zat hara total sering tinggi (terutama jang berasal vulkanis). Dalam hal ini bahan organik membantu pula mempertjepat kelarutan zat2 hara dari mineral2 tjadangan. Dan bahan organik sendiri merupakan sumber zat hara penting, terutama nitrogen, djuga fosfat dan belerang. Daya adsorpsi tanah djuga tergantung pada djenis mineral liat didalan tanah. Tanah2 berwarna merah seperti tanah latosol, tanah podsolik merah kuning, mempunjai mineral liat dari djenis jang daya adsorpsinja rendah (9.10). Meskipun tanah2 ini mempunjai tekstur halus (liat = clay), tetapi daya adsorpsinja rendah, dan umumnya tanah2 ini poreus, sehingga pembilasannya besar. Karena reaksi tanah rendah dan kadar besi, aluminium tinggi, daya fiksasi fosfatnja tinggi, sehingga mampu menerima djumlah besar fosfat. Oleh karena tanah ini sudah miskin zat2 hara, perlu tambahan matjan2 zat hara lain. Pupuk organik sangat berguna terutama untuk menambah daya adsorpsi terhadap air dan zat2 hara, sehingga mampu menerima pupuk banjak. Pupuk organik sendiri penting

Sebagai sumber bermatjam² zat hara. Karena daya fiksasi fosfat tinggi, memerlukan jumlah besar pupuk fosfat. Pupuk fosfat melarut dalam air seperti superfosfat, lebih tepat diberikan setjara setempat, untuk menghindari sentuhan dengan volume tanah yang besar, sehingga hanya sebagian saja fosfat yang difikser tanah, lainnya masih tetap tersedia bagi tanaman. Tjara pemberian itu ialah dalam lobang² gedjikan segera sesudah tanam atau sebelum tanam berdjalar dalam djuringan². Untuk tanah² lain tjara pemberian sama, untuk menghindari kemungkinan fiksasi sebab fosfat djuga akan mengalami fiksasi pada tanah² yang pH-nja tinggi dan kandungan kapur tinggi. Pemberian kalium djuga sama tjaraⁿja, oleh karena pada kalium djuga dikenal adanya fiksasi, meskipun tidak sekuat fosfat. Fiksasi besar untuk kalium jaitu pada tanah² yang teksturnja halus, terutama tanah² berat berwarna tua atau hitam. Sehingga tjara pemberian seperti superfosfat lebih tepat pada tanah² demikian untuk kalium. Sedangkan untuk tanah² ringan dimana bahaja pembilasan besar, sebaiknya pupuk diberikan sesudah tanam bersamaan pemberian pupuk N pertama dengan sekaligus diberikan atau kalau djumlahnja besar dapat diberikan 2 kali (yang kedua bersana dengan pupuk N kedua). Tanah² hitam dan sebangsanja mempunjai tekstur yang halus, serta mineral liat-nja dari djenis yang daya adsorpsinja tinggi (1). Sehingga tanah ini mampu menerima pupuk dalam djumlah besar. Tanah pada umumnja mempunjai derajat pen-djenuhan basa yang tinggi, terutama oleh Ca dan Mg. pH tanah berkisar antara 6.0 - 8.2. Tanah² yang sudah lama digunakan untuk pertanian kebanyakan miskin fosfat. Ketjuali pada tanah² yang diremadjakan oleh pengaruh bahan² erupsi vulkanis, masih tjukup mengandung zat² hara. Pupuk kalium mungkin diperlukan oleh tanaman, untuk mengimbangi kadar Ca dan Mg yang umumnja tinggi. Kesulitan utama dari tanah² ini adalah sifat fisisnja yang sangat djelek. Tanah memerlukan drainase yang baik untuk perbaikan struktur dan aerasi. Pupuk organik berguna, terutama untuk perbaikan struktur tanah. Pertjobaan pemupukan lengkap dengan dosis yang tinggi dan variasi kombinasi pupuk yang banjak perlu dilaksanakan, untuk mendapatkan djenis dan djumlah pupuk yang mendjamin kesuburan tanah dan produksi tinggi.

Mengenai dalamnja tanah yang perlu diperhatikan adalah bahwa tanah yang dangkal karena adanya lapisan padas dsb., menjebabkan perakaran tanaman terbatas sehingga tanaman gampang menderita kekurangan air dan makanan. Tanah ini pertama² membutuhkan bahan organik untuk menambah daya adsorpsi tanah akan air dan zat hara, kemudian pupuk² lain yang diperlukan sesudah tanah mampu menahan banjak zat hara.

Di daerah iklim basah banjak tanah² yang miskin basa, karena terdjadinja pembilasan alami yang intensif. Tanah² sematjam ini reaksi tanahnja masam, dan umumnja miskin segala matjam zat hara. Makin masam tanahnja makin kurus tanah-nja. Termasuk golongan ini adalah tanah² berwarna merah jaitu latosol dan Podsolik merah-kuning. Tanah Mediteran merah-kuning djuga sudah djauh mengalami pembilasan, tetapi reaksi tanahnja tidak masam karena berasal dari batuan kapur banjak mengandung kapur, tetapi miskin akan zat² hara lain. Tanah² tersebut memerlukan pemupukan berat dan lengkap. Pupuk organik sangat perlu untuk perlengkapan ber-matjam² zat hara esensial dan untuk perbaikan struktur dan menambah daya adsorpsi tanah. Tanah² masam miskin kation² termasuk kapur, sehingga pemberian kapur dan magnesium sebagai zat hara perlu ditjoba disampingnja zat² hara lain.

Demikianlah setjara garis besar persoalan2 dalam tanah jang perlu diperhatikan dalam hubungan dengan pemupukan. Kalau dalam pemupukan kita ingin memulihkan zat2 hara jang telah diangkut tanaman, jang kita beri prioritas pertama adalah tanah2 jang tjadangan zat haranja tidak banjak. Tanah2 vulkanis muda jang mempunjai tjadangan zat hara tinggi, masih belum kita chawatirkan. Oleh karena zat2 hara jang diangkut tanaman besar djumlahnja, maka kalau kita ingin mengembalikan dalam bentuk pupuk jang djumlahnja besar, perlu diperhatikan kemampuan tanah untuk dapat menerimanja. Untuk tanah2 jang daja adsorpsinja rendah seperti tanah2 jang teksturnja kasar dan tanah jang mineral liatnja mempunjai daja adsorpsi rendah (tanah2 merah) perlu penambahan bahan organik untuk memperbesar kemampuan menahan zat2 hara. Sehingga pupuk jang kita berikan dalam djumlah besar tidak banjak jang hilang terbilas.

Diantara zat2 hara jang biasa diberikan sebagai pupuk, persoalan N berlainan dengan zat2 hara jang lain, oleh karena N tidak bersumber dari masa tanah mineral, melainkan berasal setjara biologis, maka djumlahnja dalam tanah biasanja sangat sedikit. Didalam tanah N jang diberikan sebagai pupuk sukar disimpan, karena tjepat hilang melalui pembilasan, penguapan dsb., sehingga kita memupuk N hanja ditudjukan kepada tanamannya dan djumlahnja menurut kebutuhan tanaman. Mengenai zat2 hara lain seperti fosfat dan kalium didalam tanah berasal dari bahan induk tanah mineral. Kesuburan kimia tanah ditentukan oleh kadar zat2 hara ini dalam tanah. Oleh karena itu pemberian pupuk fosfat dan kalium tergantung pada tingginja persediaan zat2 hara ini dalam tanah, serta mengingat keseimbangan zat2 hara jang baik bagi tanaman.

Pada tanah2 jang miskin, jang hanja sedikit atau tiada mengandung tjadangan mineral hara dan kompleks adsorpsinja tinggal sedikit diduduki kation2 hara, maka diperlukan pupuk fosfat dan kalium (dll.) paling sedikit sama djumlahnja dengan jang diangkut bersama panen tebu untuk memulihkan atau membangun kesuburan tanah. Djumlah minimum itu kira2 2 - 3 kw DS untuk fosfat dan 3 - 6 kw KCl untuk kalium per ha. Oleh karena itu pertjobaan pemupukan dengan variasi tingkat pemberian pupuk 2 - 6 kw DS dan 2 - 6 kw KCl per ha sudah mendekati maksud tersebut. Djumlah fosfat jang disamakan dengan kalium oleh karena fosfat dalam tanah umumnya tidak banjak, dan sering mengalami kesulitan karena fiksasi. Pada tanah2 jang kaja, dimana masih tjukup mengandung tjadangan mineral2 hara, masih dapat dipertanggung djawabkan pemakaian pupuk melulu N. Sebab tingkat kesuburan tanah masih dapat dipulihkan oleh zat2 hara jang berasal dari pelapukan mineral2 tjadangan. Pupuk fosfat dan atau kalium mungkin diperlukan, djika pelapukan mineral2 tidak tjukup memberi zat2 hara tersedia bagi tanaman untuk mengimbangi pupuk N agar diperoleh produksi tinggi. Dalam hal ini pemberian pupuk P dan K menurut kebutuhan tanaman, dan pertjobaan pemupukan dengan objek jang dimulai dosis rendah perlu diselenggarakan.

Bahwa pemupukan lengkap perlu untuk mendjamin hasil jang tinggi dapat dilihat salah satu tjontoh negeri penghasil gula jang terkenal jaitu Hawaii jang rata2 per ha memakai pupuk (10) : 328 kg N (16.4 kw AS), 168 kg P_2O_5 (4.5 kw DS), 347 kg K_2O (7 kw KCl). Menurut Dr UEXKÜLL untuk pemupukan tanaman tebu biasanja perbandingan antara N : P_2O_5 : K_2O kira2 3 : 2 : 3 - 4. Tentunja perbandingan ini berubah2 tergantung pada kadar zat2 hara dalam tanah.

5. Meninjau hasil2 pertjobaan pemupukan fosfat dan kalium sebelum P.D.II

Pertjobaan2 pemupukan sebelum P.D. II telah banjak sekali dilakukan dan telah berhasil membantu kaum kapitalis mendapatkan keuntungan jang sangat besar dalam perindustrian gula, tetapi tanah2 kita tidak mendapat bagian dari keuntungan itu. Pertjobaan2 itu sebagian besar adalah pertjobaan dengan pupuk N, jang terutama merupakan pertjobaan optimum N (ZA). Mengenai pertjobaan fosfat dan kalium umumpnja ditudjukan untuk mengetahui apakah tanah memberi hasil lebih banjak atau tidak djika diberi pupuk fosfat atau kalium (pupuk fosfat lazimnja DS, pupuk kalium dengan KCl atau ZK). Bentuk pertjobaan sederhana, jaitu semua objek diberi pupuk AS optimal, objek pertama tanpa fosfat atau kalium, objek kedua diberi fosfat atau kalium (1 tingkat pemberian pupuk). Ada kalanja jang memberi fosfat sampai 2 tingkat ($1\frac{1}{2}$ dan 3 kw DS). Untuk kalium djumlah pupuk rata2 2 kw KCl/ha. Pernah ditjoba mentjari optimum kalium dengan djumlah pemberian pupuk tinggi, tetapi belum dengan kombinasi tingkat2 N dan P. Dari objek2 jang telah ditjoba itu, ternyata bahwa pertjobaan2 dahulu belum sempurna. Tidak ada variasi objek2 dengan beberapa tingkat pupuk N, fosfat atau kalium, sehingga belum ditjoba berbagai kombinasi pupuk N, P dan K. Tiadanja response pupuk P atau K, mungkin karena keseimbangan zat hara kurang sesuai bagi tanaman, mungkin djuga djumlah pupuk jang diberikan terlalu sedikit sehingga hanja untuk mendjenuhi kapasitas fiksasi tanah sadja. Maka pertjobaan pemupukan dengan objek2 mengandung banjak variasi tingkat2 pemberian pupuk dengan sebanjak mungkin kombinasi N-P-K perlu segera diperluas pada ber-matjam2 tanah2 tebu kita. Satu hal penting jang perlu ditjatat mengenai pertjobaan2 dahulu ialah dalam hal tjara mengichtisarkan hasil2 pertjobaan, jang kurang memperhatikan djenis tanahnja. Dalam mengichtisarkan hasil2 pertjobaan dahulu diberi nilai jang menentukan, sehingga tidak djarang bahwa perhatian terhadap suatu persoalan misalnya pemupukan dengan kalium dikesampingkan (?). Dalam mengichtisarkan hasil2 pertjobaan sering ditondjolkan perhitungan prosentase pertjobaan jang menundjukan hasil untuk seluruh Djawa, jang dapat berakibat memberi kesan umum bahwa sesuatu persoalan nampak kurang penting untuk Djawa, padahal mungkin untuk suatu djenis tanah merupakan hal jang penting. Dari banjak pertjobaan kalium, sebenarnja ada beberapa tanah jang menundjukan hasil positif dapat dipertjaja, tetapi karena prosentis terlalu sedikit, memberi kesan bahwa untuk tanah2 tebu di Djawa tidak perlu pupuk kalium. Kalau kita melihat hasil2 pertjobaan kalium tahun terbang 1908 s/d 1932 jang diolah oleh E. DEMANDT (2), ternyata bahwa:

1. dari 646 pertjobaan dengan K dibandingkan melulu pupuk N, 45 % menundjukan hasil positif, meskipun hanja 5 % hasil positif dapat dipertjaja.
2. dari 766 pertjobaan dengan K dibandingkan pemupukan N + P, 53 % menundjukan hasil positif, dengan 7 % hasil positif dapat dipertjaja.
3. dari 605 pertjobaan dengan K + P dibandingkan melulu pupuk N, 57 % menundjukan hasil positif, dengan 13 % hasil positif dapat dipertjaja.

Sekarang kalau kita tindjau hasil2 pertjobaan itu per-daerah, nampak seperti tabel2 berikut:

Tabel 1. Pemupukan K dibandingkan melulu pupuk N
(prosen jang menundjukkan hasil positif tiap daerah)

Daerah	D j u m l a h		Hasil positif pupuk K %		
	Pertjobaan	Pengamatan	$\frac{2}{3}$ m	2 m	3 m
Situbondo	21	24	38	5	-
Probolinggo	19	22	31	-	-
Pasuruan	41	51	37	6	2
Sidoardjo	15	16	47	-	-
Modjokerto	31	31	39	-	3
Djombang	17	18	35	6	-
Kediri	17	17	29	12	6
Ngandjuk	12	12	50	17	-
Madiun	17	20	30	10	5
Sala	32	46	24	7	-
Djokja	89	137	28	1	1
Banjumas	56	68	46	10	5
Kudus	108	180	37	10	3
Pekalongan	83	122	30	13	20
Tegal	53	65	32	8	8
Tjirebon	35	46	28	-	-

Tabel 2. Pemupukan K dibandingkan pemupukan N + P
(prosen jang menundjukkan hasil positif tiap daerah)

Daerah	D j u m l a h		Hasil positif pupuk K %		
	Pertjobaan	Pengamatan	$\frac{2}{3}$ m	2 m	3 m
Situbondo	13	13	23	16	-
Probolinggo	18	26	23	4	-
Pasuruan	31	40	27	3	-
Sidoardjo	18	19	16	-	-
Modjokerto	61	81	32	1	-
Djombang	31	40	50	25	-
Kediri	20	24	33	8	-
Ngandjuk	29	44	36	9	2
Madiun	35	52	35	12	13
Sala	95	153	41	21	16
Djokja	100	107	36	7	-
Banjumas	73	100	35	18	6
Kudus	41	49	29	6	2
Pekalongan	65	109	41	11	17
Tegal	59	67	25	16	9
Tjirebon	77	124	36	9	4

Tabel 3. Pemupukan K + P dibandingkan melulu pupuk N
(prosen jang menundjukkan hasil positif tiap daerah)

Daerah	D j u m l a h		Hasil positif pupuk K %		
	Pertjobaan	Pengamatan	$\frac{2}{3}$ m	2 m	3 m
Situbondo	10	10	20	10	-
Probolinggo	12	12	25	-	-
Pasuruan	34	39	41	10	-
Sidoardjo	19	21	52	19	-
Modjokerto	43	43	21	12	14
Djombang	27	34	32	6	6
Kediri	15	15	47	7	7
Ngandjuk	19	20	32	32	5
Madiun	16	16	19	19	31
Sala	21	25	28	8	28
Djokdja	94	98	41	13	4
Banjumas	79	110	25	18	15
Kudus	46	53	32	9	8
Pekalongan	60	75	19	27	37
Tegal	57	60	23	15	13
Tjirebon	53	63	33	6	8

Setelah diperintji untuk tiap2 daerah, dari tabel2 tersebut diperoleh kesan jang djauh berbeda daripada djika hasil2 pertjobaan dipandang setjara menjeluruh. Akan lebih njata lagi, bila hasil2 itu dapat ditindjau dari sudut djenis2 tanahnja.

Dari tabel 1 pemupukan K dibandingkan melulu pupuk N ternjata banjak berhasil didaerah Pekalongan, djuga didaerah Tegal dan Kudus. Dari tabel 2 pemupukan K dibandingkan pemupukan N + P, ternjata banjak berhasil didaerah Madiun, Sala, Pekalongan dan Tegal. Dari tabel 3 pemupukan K + P dibandingkan melulu pupuk N, ternjata banjak berhasil didaerah Modjokerto, Madiun, Sala, Banjumas, Pekalongan dan Tegal.

Djadi dengan pengichtisaran hasil2 pertjobaan jang kurang tepat, dapat menutupi hasil2 positif jang pernah didapat dari pertjobaan2 dahulu. Hal sematjam itu terdjadi djuga pada hasil2 pertjobaan dengan pupuk fosfat. Pengichtisaran hasil2 pertjobaan jang kurang tepat itu dahulu sebenarnja pernah pula dikritik oleh KALIS (7), tetapi belum berhasil merubah keadaan.

Berhubung dengan itu kami berpendapat, bahwa dengan berdasarkan hasil2 pertjobaan pemupukan dahulu jang ditindjau menurut djenis tanah atau kebun tempat pertjobaan dilakukan, dapat diandjurkan kemungkinan perluasan pemakaian pupuk fosfat dan kalium. Andjuran ini diperkuat mengingat maksud pemupukan untuk pertahanan kesuburan tanah. Hasil2 pertjobaan itu semuanya telah diterbitkan dalam bentuk stensilan dan masih ada disimpan di B.P.P.P.G. dan mungkin djuga di-pabrik2 gula. Dalam hubungan ini perlu kami sebutkan bahwa dari hasil2 pertjobaan pemupukan dengan kalium th. tebang 1908 s/d 1932, ada daerah2 jang oleh DEMANDT (2) disimpulkan membutuhkan pupuk kalium, tetapi praktek belum melaksanakannja. Meskipun tidak ditundjukkan pada djenis tanah mana, tetapi kesimpulan ini sangat berharga bagi kita. Misalnja jang dikatakan membutuhkan kalium a.l. daerah Madiun Utara (mungkin2 tanah2 tua berasal dari G. Lawu), daerah Sala Timur laut (sebelah timur, timur laut dan Utara dari kota), Pekalongan Timur (terutama bekas pabrik2 gula Kalinati, Wonopringgo, Tirto), Tegal Tengah (terutama bekas pabrik2 gula Kemanglen, Balapulang), daerah Tjirebon ketjuala tanah2 sebelah Timur P.G. Sindanglaut. Mengenai fosfat, oleh karena pada umumnja tanah2 itu lebih miskin fosfat daripada kalium, maka pada tanah2 jang membutuhkan kalium, biasanja fosfat djuga kekurangan.

Meskipun dari hasil pertjobaan fosfat atau kalium hanja menundjukkan hasil positif tidak dapat dipertjaja (2/3 m), maka untuk tanah2 jang miskin dapat dipertimbangkan andjuran pemakaian pupuk fosfat dan atau kalium, demi pertahanan kesuburan tanah. Lagipula kesuburan tanah sekarang tentunja lebih rendah daripada beberapa puluh tahun j.l. ketika pertjobaan2 itu diselenggarakan, sehingga dapat diharapkan adanja efek pupuk jang lebih njata.

6. Kesimpulan

Dasar dari pemupukan kita sekarang ini harus dirobah setjara revolusioner. Kalau dahulu pemupukan hanja ditudjukan kepada tanaman sadja, dengan maksud setiap gram pupuk jang diberikan harus menghasilkan keuntungan finansiel jang setinggi2-nja, dengan mengabaikan kemungkinan terdjadinja pemerasan terhadap tanah. Maka sekarang kita memupuk terutama ditudjukan kepada tanahnja, jaitu untuk mempertahankan atau membangun kesuburan tanah agar produksi tanaman kita

dapat dipertahankan tetap tinggi atau bertambah tinggi untuk selama2-nja.

Agar tertjapai maksud tersebut, maka ada 3 sjarat penting bagi pemupukan:

1. mengusahakan keadaan fisis tanah jang sebaik2-nja (struktur, daya adsorpsi, konsistensi, drainage, tata air tanah dsb.).
2. mendjaga keseimbangan antara berbagai zat hara didalam tanah, sehingga sesuai untuk pertumbuhan optimal tanaman.
3. djumlah dan djenis pupuk jang diberikan disesuaikan dengan kandungan zat2 hara didalam tanah dan besarnya zat2 hara jang diangkut tanaman bersama panen.

Berdasarkan hal2 tersebut, maka djumlah pupuk jang perlu diberikan pada tanah dapat dipakai antjer2 sebagai berikut:

Pada tanah2 jang miskin, jang hanjasedikit atau tiada mengandung tjadangan mineral2 hara dan kompleks adsorpsinja tinggal sedikit diduduki kation2 hara, maka diperlukan pupuk fosfat dan kalium dll. (disampingnja N) paling sedikit sama djumlahnja dengan zat hara jang diangkut bersama panen tebu untuk memulihkan atau membangun kesuburan tanah. Djumlah2 pupuk lengkap ini (N-P-K) bervariasi menurut keadaan tanah untuk mendjaga keseimbangan zat hara sehingga diperoleh djumlah optimum jang menguntungkan tanah dan tanaman.

Pada tanah2 jang kaya, dimana masih tjukup mengandung tjadangan mineral2 hara, masih dapat dipertanggung djawabkan pemakaian pupuk melulu N. Sebab tingkat kesuburan tanah masih dapat dipulihkan oleh zat2 hara jang berasal dari pelapukan mineral2 tjadangan. Pupuk fosfat dan atau kalium mungkin diperlukan, djika pelapukan mineral2 tidak tjukup memberi zat2 hara tersedia bagi tanaman untuk mengimbangi pupuk N agar diperoleh produksi tinggi.

Semua itu hanja dapat kita peroleh djawaban dengan mengadakan pertjobaan2 pemupukan. Disamping dengan djalan pertjobaan2 pemupukan, maka penjelidikan2 dengan djalan lain untuk memperoleh djawaban jang lebih tepat dan tjepat sedang dilakukan oleh B.P.P.P.G., antara lain dengan penjelidikan2 tanah dilaboratorium dan dilapangan (field), pemetaan tanah, foliardiagnosis dsb.

Tjara pemupukan seperti jang kita lakukan sekarang, masih belum sesuai dengan tudjuan pemupukan, belum mendjamin pertahanan kesuburan tanah. Zat2 hara jang diambil dalam djumlah besar tiap2 panen dari tanah, tidak atau hanja sedikit sekali dikembalikan dengan pupuk jang diberikan. Tjara pemupukan kita harus segera ditinjau kembali, apalagi mengingat tanah2 sesudah sekian puluh tahun pasti sudah banjak berubah.

Pertjobaan2 pemupukan fosfat dan kalium sebelum P.D.II sebenarnja sudah banjak didjalankan. Umumnja pertjobaan ditudjukan untuk mengetahui apakah tanah memberi hasil lebih banjak atau tidak djika diberi pupuk fosfat dan atau kalium. Objek2 pertjobaannja terlalu sederhana, hanja membandingkan antara tanpa dan pakai fosfat atau kalium, kebanyakan dengan satu tingkat pemberian pupuk dosis rendah. Dengan tjara pertjobaan demikian tiadanya response pupuk belum tentu tanah tidak membutuhkan pupuk, mungkin disebabkan karena keseimbangan zat2 hara kurang sesuai, mungkin djuga djumlah pupuk jang diberikan terlalu sedikit dan hanja untuk mendjenuhi kapasitas fiksasi tanah sadja. Makapertjobaan jang lebih banjak memberi variasi kombinasi tingkat2 N-P-K perlu segera diperluas. Dalam mengichtisarkan hasil2 pertjobaan dahulu diberi nilai jang menentukan,

sehingga tidak djarang bahwa perhatian terhadap suatu persoalan misalnja pemupukan dengan kalium dikesampingkan. Dan sering hasil2 pertjobaan ditinjau bagi keseluruhan tanah Djawa, sehingga dapat berakibat kepentingan sesuatu djenis tanah (meskipun prosentis tidak luas) akan persoalan kalium misalnja mendjadi kurang mendapat perhatian.

Dari banjak pertjobaan2 fosfat dan atau kalium dahulu sebenarnya ada beberapa djenis tanah jang djelas menundjukkan kebutuhan akan pupuk2 tersebut, tetapi ada jang belum sampai dilaksanakan oleh praktek. Misalnja khusus mengenai kebutuhan kalium DEMANDT telah menjimpulkan dengan pasti adanja beberapa daerah jang tanahnja djelas membutuhkan kalium.

Berhubung dengan itu kami mengandjurkan untuk menelaah kembali hasil2 pertjobaan pemupukan sebelum P.D.II jang telah diterbitkan dalam bentuk stensilan, untuk dapat dipakai sebagai bahan kemungkinan memperluas pemakaian pupuk fosfat dan kalium.

DAFTAR PUSTAKA:

1. DAMES, T.W.G.: "Black earths and related soils in Indonesia". Pemb. Balai Besar Penjel. Pert. No. 103, Bogor 1950.
2. DEMANDT, E.: "De resultaten der kaliproeven van oogstjaar 1908 t/m 1932", Med. v.h. Proefst. v.d. Java Suik. Jr. 1933 No.18.
3. DILLEWYN, G. VAN FR. D.: Botany of Sugarcane, 1952, pp. 371.
4. HALLIDAY, D.J.: The Manuring of Sugarcane, 1956, pp. 221.
5. HONIG, P. Dr. Ir.: "De Aschbestanddelen van suikerriet", Meded. Proefst. v.d. Java-Suikerindustrie, 1934, p. 435 - 524.
6. IGNATIEFF, VLADIMIR and HAROLD J. PAGE: Efficient use of Fertilizers, F.A.O. 1958, pp. 355.
7. LAUW ING BIAUW, Ir.: "Beberapa hasil pertjobaan2 pemupukan diperindustrian gula", Warta Bulanan B.P.P.P.G. 1963 No.4, p. 119 - 135.
8. SCHUYLENBORGH, Prof. Dr. Ir. J. VAN dan SARJADI, Ir. R.M.: "Pemupukan pada tanaman tebu" Teknik Pertanian No.10, 1958.
9. SUPRAPTOHARDJO: "Tanah Merah di Indonesia", Pemb. Balai Besar Penj. Pert. No. 161: 1 - 22, Bogor 1961.
10. UERKULL, Dr. H.V.: "Fertilizer Use, Nutrition and Manuring of Tropical Crops", Verlagsgesellschaft für Ackerbau m.b.H. Hannover 1960 pp. 617.
11. VAN BYK, Ir. J.W.: Plant, Bodem en Bemesting; deel II, 1951 pp. 196.
12. VAN DER VOORT, M.: "The Lateritic soils of Indonesia" Pemb. Balai Besar Penj. Pert. No. 102, Bogor 1950.

P E N G U M U M A N

Bertalian dengan andjuran Jang Mulia Menteri Urusan Research Nasional jang disetudjui pula oleh Direksi B.P.U.-P.P.N. Gula, maka djenis2 baru jang dinobatkan setelah tahun 1945 diberi kode dengan Ps.

Djenis2 Ps ini diberi nomer urut dengan tidak menjebut tahun penobatannja.

Dengan demikian djenis2 POJ 3137 sampai dengan djenis POJ 3170 dirubah namanja mendjadi Ps, sedangkan djenis2 Ps 1 - 62, Ps 2 - 62, Ps 3 - 63, Ps 4 - 63 dan Ps 5 - 63 mengalami perubahan nomer pula.

Dengan dinobatkannja dua djenis Ps baru pada tahun 1965 ini, maka djenis2 Ps jang telah dinobatkan oleh B.P.P.P.G. adalah sebagai berikut:

POJ 3137	mendjadi	Ps 1	POJ 3157	mendjadi	Ps 21
POJ 3138	"	Ps 2	POJ 3158	"	Ps 22
POJ 3139	"	Ps 3	POJ 3159	"	Ps 23
POJ 3140	"	Ps 4	POJ 3160	"	Ps 24
POJ 3141	"	Ps 5	POJ 3161	"	Ps 25
POJ 3142	"	Ps 6	POJ 3162	"	Ps 26
POJ 3143	"	Ps 7	POJ 3163	"	Ps 27
POJ 3144	"	Ps 8	POJ 3164	"	Ps 28
POJ 3145	"	Ps 9	POJ 3165	"	Ps 29
POJ 3146	"	Ps 10	POJ 3166	"	Ps 30
POJ 3147	"	Ps 11	POJ 3167	"	Ps 31
POJ 3148	"	Ps 12	POJ 3168	"	Ps 32
POJ 3149	"	Ps 13	POJ 3169	"	Ps 33
POJ 3150	"	Ps 14	POJ 3170	"	Ps 34
POJ 3151	"	Ps 15	Ps 1 - 62	"	Ps 35
POJ 3152	"	Ps 16	Ps 2 - 62	"	Ps 36
POJ 3153	"	Ps 17	Ps 3 - 63	"	Ps 37
POJ 3154	"	Ps 18	Ps 4 - 63	"	Ps 38
POJ 3155	"	Ps 19	Ps 5 - 63	"	Ps 39
POJ 3156	"	Ps 20		Ps 40
				Ps 41

TINDJAUAN TENTANG "TJUATJA DAN PEKERDJAAN"

PADA BULAN APRIL 1965

Berhubung djumlah laporan tanaman pabrik2 gula hingga tanggal 10 Mei 1965 ada 2 (dua) buah jang diterima, maka dalam bulan laporan ini tidak dapat disusun laporan tentang "Tjuatja dan Pekerdjaan" seperti lazimnja, melainkan hanja disadjikan angka2 dari kedua pabrik tersebut (P.G. Tjukir dan P.G. Djabatbarang), sedang angka2 serta tjatatan2 lainnja merupakan susulan dari laporan bulan Maret j.l.

L A P O R A N T A N A M A N

Tjatatatan2 mengenai Tjatatja dan persentase2 Sinar matahari pada tgl. 30 April 1965

Daerah dan Perkebunan	Luas tanaman t.teb. 1965 dlm. ha br. a)	Penggubudan terachir dalam % dari ladjur ke-2 b)	Tumbuh bli. April b)	Pandang batang achir bulan April b)	Tanaman roboh b) dlm. ha br. dan % dari ladjur ke-2	Tjurah hudjan diemplasemen						% sinar matahari	
						A P R I L						April	Rata2 tahun April
						1 - 15		16 - 30		Djumlah	Rata2 tahun 1964/65		
mm	hr	mm	hr	mm b)	mm	April	April						
<u>Bagian Timur</u>													
Assembe gus	1358 ¹⁾										91	75	
Pandji	1503										89	76	
Olean	762										x)	89	
Wringinanom	1076										85	69	
Pradjekan	1222										86	65	
De Maas	933												
Padjarakan	728 ²⁾												
Gending	1056										86	77	
Wonolangan	1043												
Kedawang c	981												
d	22												
B.P3.G.	-					106	6	-	-	106 (193)	151	92	76
<u>Djember-Selatan</u>													
Semoro c	2426											79	77
d	84												
Gunungsari)												86	73
Djetiroto c	1794											81	61
d	1433												
e	82												
f	55												
<u>Malang</u>													
Kebonagung	931											x)	63
<u>Sidhoardjo</u>													
Tjandi	857											x)	70
Krembung c	869												
e	66												
Tulangan	1049												
Watutulis	1491												
Krian	1257												
<u>Modjokerto</u>													
Gempolkrep	1329												
<u>Djombang</u>													
Tjukir	1388			3.91 (3.55)	3 (34) (3)	56	4	10	1	66 (98)	141		
												86	66
Djombang Baru	958												

a) Djika laporan tidak masuk, maka luas tanaman diambil dari bulan j.l.
 b) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilnja dari laporan bulanan th. 1964.
 c) T.O. teb. ke-1. d) T.O. teb. ke-2. e) T.B.O. teb. ke-1. f) T.B.O. teb. ke-2.
 1) Termasuk T.O.-persil 177 ha teb. ke-1. 2) Dikurangi 1.965 ha untuk K,B.D. 1966/1967.
 T.O. = (tebu ortjoran) = tan. sawah. x) Hingga achir bulan laporan belum datang.
 T.B.O. = (" bukan ") = " tegalan.

Bulan April 1965

Daerah dan Perkebunan	Luas tanaman t.teb. 1965 dlm. ha br. a)	Pengguludan terachir dalam % dari ladjur ke-2 b)	Tumbuh bln. April b)		Tanaman roboh dlm ha br dan % dari ladjur ke-2 b)	Tjurah hudjan diemplasemen				% sinar matahari			
			A P R I L			1 - 15		16 - 30		Djumlah	rata2 tahunan 154 s/d 165	April	Rata2 tahunan April
			cm	m		mm	hr	mm	hr				
<u>Kediri-Tenggara</u>													
Modjopanggung	c 545 e 310											88 66	
Ngadiredjo	c 304 g 1380 h 7												
Djengkol													
Pesantren	c 1110 e 22												
<u>Ngandjuk</u>													
Meritjan	c 1288 e 28											86 69	
Lestari	1544												
<u>Madiun</u>													
Redjoagung	1692												
Kanigoro	1072											89 72	
Pagottan	1120											89 64	
Redjosari	1287											92 69	
Purwodadi	1373												
Sudhono	1710												
<u>Sala-Timur</u>													
Modjo	1515											89 73	
Tasikmadu	c 2020 d 7												
<u>S a l a</u>													
Tjolomadu	929											89 70	
Tjeper Baru	c 782 d 33												
Gondang Baru	c 1017 d 26 e 72												
<u>Djokja</u>													
Madukismo	c 951 d 49												
<u>Banjumas</u>													
Kalibagor	c 629 d 156												

a) Djika laporan tidak masuk, maka luas tanaman diambil dari bulan j.l.

b) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilnja dari laporan bulanan th. 1964.

c) T.O. teb ke-1. d) T.O. tab. ke-2. e) T.B.O. teb. ke-1. g) T.B.O. -persil teb. ke-1.

h) T.B.O.-persil teb. ke-2. x) Hingga achir bulan laporan belum datang.

T.O. = (tebu ontjoran) = tan. sawah.

T.B.O. = (" bukan ") = " tegalan.

Daerah dan Perkebunan	Luas tanaman t. teb. 1965 dlm. ha br. a)	Pengalihan terachir dalam % dari ladjur ke-2 b)	Tumbuh bln. April b)	Pandang batang achir bulan April b)	Tanaman roboh dlm. ha br. dan % dari ladjur ke-2 b)	Tjura hudson diemplasemen						% sinar matahari			
						A P R I L						April	Rata2 tahunan April		
						1 - 15	16 - 30	Djumlah	laba2 tanaman	mm	mm			mm	mm
am	hr	mm	hr	mm b)	mm	mm	mm	mm	mm						
<u>Bagian-Utara</u>															
<u>Kudus</u>															
Pakis Baru	c 631														
	d 18														
	e 19														69
Trangkil	c 1357														
	e 14														
Rendeng	c 1706														
	e 4														
<u>Kendal</u>															
Tjepiring	c 1575														
	d 27														
<u>Pekalongan</u>															
Sragi	1700														80 69
Sumberhardjo	1272														90 68
<u>Tegal</u>															
Pangka	1567														
Djatibarang	1374						83	4	10	1	93 (77)	195			80 69
Bandjaratma	1299														92 77
<u>Tjirebon-Timur</u>															
Ketangg. Barat	1107														88 65
Persona Baru	1636														
Karangsungung	977														
Sindanglaut	1084														
<u>Tjirebon-Barat</u>															
Gempol	1240														82 61
Djatiwangi	955														77 56
Kadhipaten	1103														

a) Djika laporan tidak masuk, maka luas tanaman diambil dari bulan j.l.
 b) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilja dari laporan bulanan th. 1964.
 c) T.O. teb. ke-1. d) T.O. teb. ke-2. e) T.B.O. teb. ke-1.
 x) Hingga achir bulan laporan belum datang.

T.O. = (tebu ontjoran) = tan. sawah.
 T.B.O. = (" bukan ") = " tegalan.

Tjataan susulan bulan Maret 1965

Perkebunan	Luas tanaman t.teb. 1965 dlm. ha br.	Pengguludan terachir dalam % dari ladjur ke-2 a)	Tumbuh bln. Maret a)	Panjang batang achir bulan Maret a)	Tanaman roboh dlm. ha br. dan % dari ladjur ke-2a)	Tjurah hudjan diemplasemen						% sinar matahari	
						M A R E T						Maret	Rata2 tahunan Maret
						1 - 15		16 - 31		Djumlah	Rata2 tahunan 154,6/d		
mm	hr	mm	hr	mm a)	mm	Maret	Rata2 tahunan Maret						
Assembagus	1358 ¹⁾		31 (53)	3.75 (3.31)	45 3	184	8	109	9	293 (216)	150	81	64
Olean	762		9 (29)	4.09 (3.77)	66 9	197	6	18	2	215 (225)	205	82	79
Wringinanom	1076	100 (100)	23 (18)	3.58 (3.10)	88 (60) (7)	335	10	34	6	369 (140)	203	60	78
Gending	1056		34 (49)	3.81 (3.02)	11 (9) (1)	272	6	99	7	371 (244)	226		
Wonolangan	1043		44 (51)	3.33 (3.07)	-	202	9	71	6	273 (276)	220	56	73
Kedawung	b 981		37 (41)	3.51 (3.49)	52 (78) (8)	129	11	54	7	183 (246)	214		
	c 22		35 (43)	3.10 (3.14)									
Djatiroto	b 1794		45 (41)	3.22 (3.20)	22 (180) (5)	150	10	75	5	225 (243)	215	68	52
	c 1433		40 (38)	2.89 (2.68)									
	d 82												
	e 55												
Krembung	b 869		31 (45)	3.93 (3.70)	31 (10) (1)	151	10	191	7	342 (262)	355	78	68
	d 66												
Tulangan	1049	100 (100)	37 (49)	3.81 (3.53)	7 (5) (1)	120	6	64	5	184 (178)	275		
Watutulis	1491	100 (100)	29 (49)	4.33 (3.98)	27 (18) (1)	238	8	156	7	394 (332)	346		
Krian	1257		8 (8)	3.91 (3.66)	-	334	11	218	6	552 (343)	390		
Tjukir	1388	100 (100)	33 (27)	3.91 (3.55)	-	198	7	75	4	273 (380)	304		
Djombang Baru	958	100 (100)	16 (22)	3.77 (3.59)	37 4	102	8	118	6	220 (486)	313	66	65
Modjopanggung	b 545		21 (23)	2.80 (2.13)	6	-	-	-	-	0 (321)	225	67	55
	d 310				1								

a) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l., dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilja dari laporan bulanan th. 1964.

b) T.O. teb. ke-1. c) T.O. teb. ke-2. d) T.B.O. teb. ke-1. e) T.B.O. teb. ke-2.

1) Termasuk T.O.-persil 177 ha teb. ke-1.

T.O. = (tebu ontjoran) = tan. sawah.

T.B.O. = (" bukan ") = " tegalan.

Perkebunan	Luas tanaman t. teb. 1965 dlm. ha br.	Penggunaan terachir dalam % dari ladjur ke-2 a)	Tumbuh bln. Maret a)	Panjang batang achir bln. a)	Tanaman roboh a) dlm. ha br. dan % dari ladjur ke-2	Tjura hudjan diemplasemen				Rata2 bahunan 1548/d		% sinar matahari		
						M A R E T				Djumlah	Rata2 bahunan 1548/d	M a r e t	Rata2 bahunan Maret	
						1 - 15		16 - 31						mm a)
mm	hr	mm	hr	mm	mm	mm	mm							
Ngadiredjo	b	304	43 (45)	2.99 (2.77)		105	7	150	6	255 (371)	286			
	f	1380	26 (23)	3.28 (2.90)										
	g	7												
Djengkol						79	7	71	3	150 (244)	254			
Pesantren	b	1110	100 (99)	50 (65)	3.38 (3.04)	6 (8) 1 (1)	140	8	41	7	181 (473)	375		
Meritjan	d	22												
	b	1288	100 (100)	16 (64)	3.41 (3.30)	24 2	145	8	113	8	258 (339)	369		
Lestari	d	28												
		1544		27 (46)	3.58 (3.21)	10 (13) 1 (1)	148	6	110	5	258 (531)	332	63	61
Kanigoro		1072	100 (100)	44 (64)	2.99 (2.83)	-	108	5	120	5	228 (473)	297		
Pagottan		1120	100 (100)	47 (69)	3.05 (2.44)	-	124	8	60	4	184 (385)	262	67	63
Redjosari		1287	100 (100)	24 (22)	2.91 (2.81)	÷	119	10	123	9	242 (452)	337	62	53
Purwodadi		1373	100 (100)	44 (53)	2.77 (2.87)	16	131	9	72	5	203 (197)	310	64	63
						1								
Sudhono		1710	100 (100)	25 (43)	3.53 (3.54)	-	120	7	84	3	204 (311)	345		
Modjo		1515		28 (57)	3.06 (2.60)	÷ (29) 1 (1)	310	11	163	8	473 (222)	326	70	62
Tasikmadu	b	2020		31 (64)	3.12 (2.80)	250 (266) 12 (15)	315	10	54	4	369 (246)	302		
	c	7		45	3.05									
Tjolomadu		929	100 (100)	19 (45)	3.06 (3.10)	19	235	11	121	9	356 (470)	332	61	54
						2								
Tjeper Baru	b	782		26 (32)	3.25 (2.78)	-	204	8	86	3	290 (127)	248		
	c	33		14 (37)	3.21 (2.88)									

a) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilja dari laporan bulanan th. 1964.
 b) T.O. teb. ke-1. c) T.O. teb. ke-2. d) T.B.O. teb. ke-1. f) T.B.O.-persil teb. ke-1.
 g) T.B.O.-persil teb. ke-2.
 T.O. = (tebu ontjoran) = tan. sawah.
 T.B.O. = (" bukan ") = " tegalan.

Perkebunan		Luas tanaman t.teb. 1965 dlm. ha br.	Pengguludan terachir dalam % dari ladjur ke-2 a)	Tumbuh a)		Tanaman roboh dlm. ha br. dan % dari ladjur ke-2 a)	Tjura hudjan diemplasemen				% sinar matahari			
				bln. Maret	Pandang batang achir bln. Maret		M A R E T				Djumlah Rata2 tahunan 154 s/d 165	M a r e t	Rata2 tahunan Maret	
							1 - 15		16 - 31					
							mm	hr	mm	hr				mm a)
Kalibagor	b	629	100 (100)	13 (41)	3.78 (3.56)	-	178	8	147	5	$\frac{325}{(370)}$	322		
	c	156	100 (100)	14	3.35 (3.22)									
Rendeng	b	1706	100 (90)			-	273	13	182	9	$\frac{455}{(213)}$	283		
	d	4	100											
Tjepiring	c	1575	100 (100)	19 (41)	3.64 (3.44)	49 3	272	7	176	5	$\frac{448}{(203)}$	198		
	c	27		20 (46)	3.56 (3.17)									
Sragi		1700	100 (100)	25 (49)	3.56 (3.45)	61 4	225	10	208	7	$\frac{433}{(355)}$	315	73	65
Djatibarang		1374	100 (97)			-	218	8	155	6	$\frac{373}{(555)}$	387		
Ketangg.Barat		1107	100 (56)	39 (27)	3.61 (1.95)	-	213	9	110	7	$\frac{323}{(156)}$	327		
Tersana Baru		1636		14 (14)	3.79 (3.49)	-	303	8	132	8	$\frac{435}{(136)}$	285	72	59
Karangsuwung		977	100 (100)	32 (42)	3.80 (2.09)	15 2	165	6	105	4	$\frac{270}{(203)}$	365		
Sindanglaut		1084		26 (23)	3.33 (2.28)	-	372	10	162	9	$\frac{534}{(346)}$	442		
Gempol		1239		20 (45)	3.33 (2.73)	135 11	123	7	210	8	$\frac{333}{(183)}$	416		
Djatiwangi		955		19 (38)	3.37 (2.65)	74 8	87	6	99	8	$\frac{186}{(300)}$	457	64	51
Kadhipaten		1103		17 (24)	3.45 (3.15)	-	38	4	76	3	$\frac{114}{(275)}$	411	64	52

a) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilja dari laporan bulanan th. 1964.

b) T.O. teb. ke-1. c) T.O. teb. ke-2. d) T.B.O. teb. ke-1.

T.O. = (tebu ontjoran) = tan. sawah.
T.B.O. = (" bukan ") = " tegalan.

Bulan April 1965

Analisa pendahuluan

Perkebunan	Luas jang diambil tjontoh dlm. ha bruto	Djenis tebu a)	Djumlah vak jang diambil tjontoh b)	Ronde dan masa	Rendemen rata ² b)	Selisih rendemen atas/bawah b)
Tjukir	0.6 hingga 3.9	POJ 3016	19	I ÷ II (30/3 - 28/4)	6.55	3.64
		POJ 3067	26		6.40	3.38
		Djml.rata ²	45(765)		6.46	3.49(4.05)
Purwodadi	0.939 hingga 4.031	POJ 3016	331	(I - 15/4)	5.98	6.93
		POJ 3067	47		5.16	4.75
		POJ 3053	120		6.50	5.72
		POJ 3142	10		6.71	6.03
		Tjampuran	1		5.20	6.72
		Djml.rata ²	509(359)		6.04(4.00)	6.43(4.80)
Sragi		POJ 3016	338	II	11.97	3.72
		AA 3258	281		10.19	4.41
		Tjampuran	1		10.63	3.54
		Djml.rata ²	620(492)I		11.16(8.02)I	4.03(6.82)I
Djatibarang		POJ 3016		II (14 - 28/4)	9.46	4.75
		POJ 3067			8.80	3.85
		POJ 3058			9.45	4.17
		AA 3258			7.68	4.80
		Matjam ²			9.29	4.55
		Djml.rata ²			9.08	4.56

a) Djika laporan tidak masuk, maka djenis2-nja diambil dari bulan j.l.

b) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilnja dari laporan bulanan th. 1964.

I Hitungan B.P3.G.

Susulan analisa pendahuluan bulan Maret

Perkebunan	Luas jang diambil tjontoh dlm. ha bruto	Djenis tebu	Djumlah vak jang diambil tjontoh a)	Ronde dan masa	Rendemen rata ² a)	Selisih rendemen atas/bawah a)
Wringinanom	- hingga 665.277	POJ 3067	240	I (15 - 29/3)	9.28	2.71
		POJ 2961	1		10.13	2.29
		Djml.rata ²	241		9.28(9.98)I	2.71(3.14)I
Gending	- hingga 730.344	POJ 3016	34	I (16 - 30/3)	6.19	6.37
		POJ 3067	212		4.53	5.03
		POJ 2961	5		5.40	7.05
		Djml.rata ²	251(194)		4.77(5.67)I	5.25(6.06)I
Kedawang		POJ 3067	36		8.62	2.89
		POJ 2961	65		8.40	4.48
		POJ 3142	7		10.58	2.58
		Djml.rata ²	108(64)		8.61(8.01)I	3.83(4.97)I
Djatiroto	2.5 hingga 32.2	POJ 3016	18	I	9.94	6.58
		POJ 3067	32		9.04	3.57
		POJ 3144	2		9.55	3.90
		Djml.rata ²	52		9.37	4.63
Tulangan		POJ 3016	28		9.02	5.55
		POJ 3067	154		7.20	5.39
		POJ 2878	2		7.58	4.50
		POJ 3144	3		9.39	4.88
		Iain ²	5		8.96	5.07
		Djml.rata ²	192(370)		7.54(6.45)	5.39(4.59)I
Watutulis		POJ 3016		I (9 - 31/3)	8.80	2.73
		POJ 3067			8.36	2.88
		POJ 3142			8.38	2.88
		POJ 3144			8.84	3.20
		Djml.rata ²			8.60	2.92

a) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilnja dari laporan bulanan th. 1964.

I Hitungan B.P3.G.

Bulan April 1965

Perkebunan	Luas jang diambil tjontoh dlm. ha bruto	Djenis tebu	Djumlah vak jang diambil tjontoh a)	Ronde dan masa	Rendemen rata2 a)	Selisih Rendemen atas/bawah a)
Krian	1180.89 hingga 1215.89	POJ 3016	65	I - III (15/2-30/3)		2.99
		POJ 3067	363			3.03
		POJ 3142	4			3.04
		POJ 3144	1			3.37
		Lain2	1			
		Djml.rata2	434			3.02
Tjukir	0.8 hingga 3.4	POJ 3016	86	I (15 - 29/3)		4.11
		POJ 3067	128			3.94
		Lain2	1			4.46
		Djml.rata2	215(79)			4.01(3.97)
Meritjan	0.500 hingga 4.000	POJ 3016	65	I (16 - 31/3)		4.51
		POJ 3067	155			3.65
		POJ 3142	7			4.49
		Lain2	2			3.54
		Djml.rata2	229(177)I			3.92(4.23)
Lestari	1.03 hingga 5.10	POJ 3016	71	II (16 - 31/3)		4.13
		POJ 3067	273			3.30
		POJ 2878	15			3.38
		POJ 3142	26			4.15
		POJ 3144	2			4.68
		Djml.rata2	387(294)			3.51(4.88)
Sudhono		POJ 3016		I (1 - 16/4)		4.80
		POJ 3067				4.63
		POJ 3046				4.59
		POJ 3142				4.44
		Tjampuran				4.07
		Djml.rata2				4.71(4.46)
Modjo	- hingga 291.9	POJ 3016	72	I (29 - 31/3)		5.88
		POJ 3143	10			5.94
		POJ 3144	7			7.19
		Djml.rata2	89			6.00
Tasikmadu	1 hingga 5	POJ 3016	377	I (15 - 31/3)		5.90
		Djml.rata2	377			5.90
Kalibagor	0.9 hingga 855	POJ 3016	4	I (15 - 31/3)		2.97
		POJ 3067	164			2.99
		POJ 3086	10			2.90
		POJ 3140	122			3.23
		POJ 3150	1			3.03
		AA 3258	6			5.40
		Lain2	40			3.43
		Djml.rata2	347(274)			3.22(4.37)
Rendeng	0.95 hingga 4.5	POJ 3016	557	I (1/3-27/3)		5.10
		POJ 3067	2			5.10
		POJ 2961	1			4.78
		POJ 2967	1			4.78
		Djml.rata2	561			5.10
Tersana Baru	0.500 hingga 4.187	POJ 3016	49	II (16 - 31/3)		7.01
		POJ 3067	136			5.33
		POJ 3140	8			5.33
		POJ 3144	9			6.65
		POJ 3150	218			5.55
		Tjampuran	58			5.93
		Matjam2	3			5.99
Djml.rata2	481(183)	5.70(6.47)				

a) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilnja dari laporan bulanan th. 1964.

I) Hitungan B.P3.G.

Perkebunan	Luas jang diambil tjontoh dlm. ha bruto	Djenis tebu	Djumlah vak jang diambil tjontoh a)	Ronde dan masa	Rendemen rata2 a)	Selisih rendemen atas/bawah a)
Karangsawang	0.216 hingga 3.898	POJ 3016	128	I (15 - 31/3)	8.76	4.74
		POJ 3067	61		7.78	2.87
		POJ 3140	89		7.95	3.69
		POJ 3150	57		8.30	4.23
		Lain2	3		5.75	4.28
		Djml.rata2	338		8.27 I	4.04 I
Sindanglaut	0.500 hingga 3.000	POJ 3016	208	I (15 - 30/3)	8.63	6.93
		POJ 3067	73		7.63	4.54
		POJ 3140	4		6.75	5.37
		POJ 3150	20		8.58	5.46
		Mat jam2	7		7.50	5.17
		Djml.rata2	312(249)		8.34(7.48)I	6.22(6.67)I
Gempol	0.50 hingga 4.50	POJ 3016	112	I (16 - 29/3)	10.17	5.12
		POJ 3067	178		7.10	3.53
		POJ 3036	5		7.59	2.67
		POJ 3150	20		8.10	3.78
		Lain2	8		8.97	3.76
		Djml.rata2	323		8.28	4.09
Djetiwangi	1.0 hingga 3.0	POJ 3016	71	I (16 - 25/3)	10.66	4.45
		POJ 3067	44		8.58	2.85
		POJ 3036	1		5.77	4.51
		POJ 3143	3		8.98	5.15
		Lain2	1		7.40	2.57
		Djml.rata2	120(86)		9.79(7.68)I	3.87(5.90)I
Kadhipaten	28.82 hingga 627.36	POJ 3016	281	I (16 - 29/3)	9.68	5.58
		POJ 3067	11		7.30	5.94
		POJ 2967	6		6.76	4.60
		POJ 3143	91		8.50	3.96
		Lain2	10		8.44	4.48
		Djml.rata2	399(255)		9.27(4.30)	5.58(6.82)

a) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilnja dari laporan bulanan th. 1964.
I) Hitungan B.P.G.

Laporan tanaman t.teb. 1966

Daerah dan Perkebunan	Luas tanaman 1965/1966 pada achir bulan (ha br) b)	Pekerdjaan2 dalam % dari ladjur 2 a)											
		Penggalan parit2	Pembu-atan dju-ringan	Pena-naman	Penju-laman	Pemupukan		Pengguludan					
						ke-I	ke-II	Per-tama	Ke-dua	Ke-tiga	Ter-achir		
Bagian-Timur													
Assenbagus	c 1121												
	g 117												
	h 68												
Pandji	1465												
Clean	737												
Wringinanon	962												
Pradjekan	-												
De Maas	717												
Padjarakan	748												
Gending	1144												
Wonolangan	960												
Kedawang	1042												

a) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilnja dari laporan bulanan th. 1964.
b) Djika laporan tidak masuk, maka luas tanaman diambil dari bulan j.l.
c) T.O. teb. ke-1. g) T.B.O.-persil teb.ke-1. h) T.B.O.-persil teb. ke-2.
T.O. = (tebu ontjoran) = tan. sawah. T.B.O. = (tebu bukan ontjoran) = tan. tegalan.

Bulan April 1965

Daerah dan Perkebunan	Luas tanaman pada achir bulan (ha br) b)	Pekerdjaan2 dalam % dari ladjur 2 a)											
		Penggalan parit2	Pembu-atan dju-ringan	Pena-naman	Penju-laman	Pemupukan		Pengguludan					
						ke-I	ke-II	Per-tama	Ke-dua	Ke-tiga	Ter-achir		
<u>Djember-Selatan</u>													
Sembo	2457												
Djatiroto	c 1615												
	d 1409												
	e 112												
	f 82												
<u>Malang</u>													
Kebonagung	654												
<u>Sidhoardjo</u>													
Tjandi	818												
Kreambung	c 866												
	e 96												
Tulangan	1013												
Watutulis	1167												
Krian	930												
<u>Modjokerto</u>													
Gempolkrep	-												
<u>Djombang</u>													
Tjukir	1405	1 (1)	+ (1)										
Djombang Baru	692												
<u>Kediri-Tenggara</u>													
Modjopanggung	c 462												
	e 490												
Ngadiredjo	c 400												
	g 1586												
Pesantren	816												
<u>Ngandjuk</u>													
Meritjan	c 853												
	e 52												
Lestari	1609												
<u>Madiun</u>													
Redjoagung	-												
Kanigoro	915												
Pagottan	883												
Redjosari	1046												
Purwodadi	1381												
Sudhono	935												
<u>Sala-Timur</u>													
Modjo	810												
Tasikmadu	1821												
<u>S a l a</u>													
Tjolomadu	269												

a) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilnja dari laporan bulanan th. 1964.

b) Djika laporan tidak masuk, maka luas tanaman diambil dari bulan j.l.

c) T.O. teb. ke-1. d) T.O. teb. ke-2. e) T.B.O. teb. ke-1. f) T.B.O. teb. ke-2.

g) T.B.O.-persil teb. ke-1.

T.O. = (tebu ontjoran) = tan. sawah.

T.B.O. = (tebu bukan ontjoran) = tan. tegalan.

Daerah dan Perkebunan	Luas tanaman 1965/1966 pada akhir bulan (ha br) b)	Pekerddjaan2 dalam % dari ladjur 2 a)									
		Penggalian parit2	Pembuatan dju-ringan	Pena-naman	Penju-laman	Pemupukan		Pengguludan			
						ke-I	ke-II	Per-tama	Ke-dua	Ke-tiga	Ter-akhir
Tjeper Baru	144										
Gondang Baru	-										
<u>Djokja</u>											
Madukismo	c 174										
	d 19										
<u>Banjumas</u>											
Kalibagor	c 572										
	d 136										
<u>Bagian-Utara</u>											
<u>Kudus</u>											
Pakis Baru	c 552										
	d 40										
Trangkil	1197										
Rendeng	784										
<u>Rendal</u>											
Tjepiring	1457										
<u>Pekalongan</u>											
Sragi	977										
Sumberhardjo	-										
<u>Tegal</u>											
Pangka	687										
Djatibarang	1507	11	4								
Bandjaratna	-										
<u>Tjirebon-Timur</u>											
Ketangg.Barat	1359										
Tersana Baru	2358										
Karangsuwung	978										
Sindanglaut	1160										
<u>Tjirebon-Barat</u>											
Gempol	1500										
Djatiwangi	1073										
Kadhipaten	1224										

b) Djika laporan tidak masuk, maka luas tanaman diambil dari bulan j.l.
c) T.O. teb. ke-1. d) T.O. teb. ke-2.

Susulan laporan t. teb. 1966 bulan Maret 1965

Perkebunan	Luas tanaman 1965/1966 pada akhir bulan (ha br)	Pekerddjaan2 dalam % dari ladjur 2 a)									
		Penggalian parit2	Pembuatan dju-ringan	Pena-naman	Penju-laman	Pemupukan		Pengguludan			
						ke-I	ke-II	Per-tama	Ke-dua	Ke-tiga	Ter-akhir
Assembagus	b 1121	20(4)	19(1)	4							
	f 117										
	g 68										

a) Angka2 dalam () adalah angka2 th.j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilja dari laporan bulanan th. 1964.
b) T.O. teb. ke-1. f) T.B.O.-persil teb. ke-1. g) T.B.O.-persil teb. ke-2.
T.O. = (tebu ontjoran) = tan. sawah. T.B.O. = (tebu bukan ontjoran) = tan. tegalan.

Bulan April 1965

Perkebunan	Luas tanaman 1965/1966 pada achir bulan (ha br)	Pekerdjaan ² dalam % dari ladjur 2 a)											
		Penggalian parit ²	Pembu- atan dju- ringan	Pena- naman	Penju- lanan	Pemupukan		Pengguludan					
						ke-I	ke-II	Per- tama	Ke- dua	Ke- tiga	Ter- achir		
Gending	1144	12(3)	3 (2)										
Kedawung	1042	14(15)	10(5)	2 (1)									
Djatiroto	b 1615	5(3)	4 (2)	4 (2)	-	2							
	c 1409												
	d 112	100(84)	98(79)	84(28)	10	30							
	e 82												
Kremlung	b 866												
	d 96	52(50)	45(40)	13(12)									
Krian	930												
Modjopanggung	b 462												
	d 490	15	13	5									
Ngadiredjo	b 400												
	f 1586	-	73(64)	61(46)	10(3)	33 (23)	11 (12)						
Lestari	1609												
Modjo	810	1											
Tasikmadu	1821	6	1										
Tersana Baru	2358	100	100	57	÷	34							
Sindanglaut	1160	1	1										
Gempol	1500	3(2)	2(1)										
Djatiwangi	1073	42	26										
Kadhipaten	1224	25	14										

a) Angka² dalam () adalah angka² th. j.l.; dimana angka² ini tidak dilaporkan, maka diambilja dari laporan bulanan th. 1964.

b) T.O. teb. ke-1. c) T.O. teb. ke-2. d) T.B.O. teb. ke-1. e) T.B.O. teb. ke-2.
f) T.B.O.-persil teb. ke-1.

T.O. = (tebu ontjoran) = tan. sawah.
T.B.O. = (" bukan ") = " tegalan.

Hitungan - batang

Perkebunan	Tang- gal	D j u n l a h b a t a n g d a l a m r a t u s a n p e r h a b r																						
		D j e n i s - t e b u																						
		POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	POJ	AA	BZ	Per- tjo- baan	Tjan- pur- an	Ma- tjam2	Lain2
1965	3016	3067	2878	2961	2967	3036	3046	3053	3086	3090	3101	3140	3142	3143	3144	3150	3160	3258						
Tjukir		620	625																				616	623 (604)
Susulan hitungan batang bulan Maret 1965																								
Olean			638																				642	638 (609)
Wringinanom			592		494																		527	592
Gending		630	502		501																			595 (602)
Kedawung	b	31-3	717	610	734	509							626											551 (576)
	c				476																			536 (643)
Djatiroto	b		661	664					649		576					616								659 (658)
	d		616	588					578		499					532								592 (585)
Krembung			662	670	653																		644	662 (635)
Tulangan			680	685	683									641		694							716	683 (631)
Watutulis			642	641										636									646	641 (549)
Krian			740	730										720		690							670	730 (690)
Tjukir			620	625																			616	623 (604)
Ngadiredjo	b		579	573																				576 (598)
	d		965	942																				953 (502)
Pesantren			625	636																		620		627 (581)
Lestari	15-2		658	634	666									579		646								643 (562)
Kanigoro			572	567					560														538	569 (576)
Pagottan			614	626					597														625	621 (565)
Purwodadi			626	696					580											567	731			626 (580)
Sudhono			597	594				648								592								598 (549)
Modjo	28-2		671												698	644							664	671 (615)
Tasikmadu			722	647		611	661					671												717 (622)
			626																					626
Tjolomadu			631																			661		631 (603)
Rendeng																								731
Tjepiring			630	610														660	750					580
				590																				610 (590)
Sragi			715																					590 (560)
Tersana Baru	15-3		760	708		683						700			795	666							609	654 (521)
Sindanglaut			653	642								613				544							592	668
Gempol			675	632					558							642								710
Djatiwangi	28-2		603	622					509															697
Kadhipaten			604	604			583								714		603							541
															736									611 (515)
																								546
																								644 (591)

- a) Angka2 dalam () adalah angka2 tahun j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilja dari laporan bulanan th. 1964.
 b) Tebu ontjoran tebanan ke-1.
 c) " " " ke-2.
 d) " bukan ontjoran tebanan ke-1.

Bulan April 1965

% B u n g a

Perkebunan	Tanggal 1965	D j e n i s - t e b u							Rata ² _{a)}
		POJ 3016	POJ 3067	POJ 2878	POJ 2967	POJ 3140	POJ 3150	Lain2	
Tjukir			100						

Susulan % Berbunga bulan Maret 1965

Wringinanom									95
Wonolangan			31						31 (40)
Kedawung	b 31-3		80						27
	c 31-3		80					100	46
Krembung		100	100	100					40
Krian									
Ngadiredjo	d	8	45						30 (29)
Lestari			43	28					6
Tersana Baru	31-3		17		11	8	18	10	1 (1)
Kadhipaten			34		5				

a) Angka2 dalam () adalah angka2 th. j.l.; dimana angka2 ini tidak dilaporkan, maka diambilnja dari laporan bulanan th. 1964.

b) Tebu ontjoran teb. ke-1.

c) " " " ke-2.

d) " bukan ontjoran teb. ke-1.

Ichtisar pentjurian dan kerusakan hingga achir bulan April 1965

Perkebunan	Pentjurian	Tanaman B/M/Tb)	Kerusakan disebabkan/akibat a)	Tanaman B/M/T b)
Tjukir	ada (3290 bt.) 14352 bt. (65949 bt.)	B T	Tikus 1972 bt. (22574 bt.) Rajap 1474 batang	4) T
Djatibarang	ada (banjak) 77758 bt. = 1.467 ha (316662 bt. = 5.975 ha)	B T	Tikus ada Kebakaran ± 0.2 ha	T

Susulan pentjurian dan kerusakan bulan Maret 1965

Assembagus	agak banjak 6287 bt. (37544 bt.)	B T	Babadan 26374 bt. (8558 bt.) Kerusakan 3993 batang	T
Olean	8601 bt. (32135 bt.)	T	Tikus 670 batang Babi-hutan 378 batang Rajap 353 batang Tebu mati 3.01 ha ^{o)} Lain2 kerusakan 618 bt.)	2) T
Wringinanom	12729 bt. (182464 bt.)	T	Babi-hutan 9938 bt. (229 bt.)	T
Gending	2066 batang	T	Tikus 4594 bt. (4.38 ha) Bandjir 23.1 ha	T
Wonolangan	ada (banjak)	B	-	
Kedawung	6312 bt. (10188 bt.)	T	Tikus 1154 batang Babi-hutan 2437 bt. (3234 bt.) Rajap/badjing 2089 bt. (69 ")	T
Djatiroto	-		Tikus 11 ha Tebu mati 0.6 ha ^{o)}	o) 1) T
Krembung	1202 bt. (14312 bt.)	T	Tikus 11893 batang ³⁾	T
Tulangan	2558 bt. (18555 bt.)	T	Tikus 17819 bt. (375741 bt.)	T
Watutulis	6911 bt. (25.065 bt.)	T	Tikus 25323 bt. (454620 bt.)	T

a) Angka2 dan/atau djenis kata dalam () adalah angka2 dan/atau djenis kata th. j.l.; dimana angka2 dan/atau djenis kata ini tidak dilaporkan, maka diambilnja dari laporan bulanan th. 1964.

b) B = tan. bibit; M = tan. muda t.teb. 1965/1966; T = tan. tua t.teb. 1964/1965.

o) Terdapat pada djenis POJ 3067. +) Akibat bandjir.

1) Hingga achir bulan Desember 1964.

2) " " " Djanuari 1965.

3) " " " Pebruari 1965.

4) " " " Maret 1965.

Bulan April 1965

Perkebunan	Pentjurian	Tanaman B/M/T b)	Kerusakan disebabkan/akibat a)	Tanaman B/M/T b)
Krian	9703 bt. (61186 bt.)	T	Tikus 14364 bt. (251581 bt.)	T
Tjukir	ada 12488 bt. (40284 bt.)	B T	Tikus 1972 bt. (22574 bt.) Rajap 1474 batang	T
Djombang Baru	ada (meningkat) 28592 bt. (109648 bt.)	B T	Tikus 108817 batang	T
Modjopangs.	ada 8911 bt. (222581 bt.)	B T	-	
Ngadiredjo	ada (banjak)	B	-	
Pesantren	ada 96919 bt. (210526 bt.)	B T	-	
Meritjan	ada (banjak) 18263 bt. (24963 bt.)	B T	Tikus 16526 batang Tebu mati 4900 ha (1500 ha) ¹⁾	T
Lestari	ada (banjak) 40845 bt. (110883 bt.)	B T	Tikus sedikit	T
Kanigoro	8852 bt. (15153 bt.)	T	Rajap 0.108 ha (1.050 ha)	T
Pagottan	7004 batang	T	-	
Redjosari	310 bt. (2001 bt.)	T	Tikus sedikit (banjak) Rajap sedikit (sedikit)	T
Purwodadi	ada	B	-	
Modjo	55031 bt. (52043 bt.)	T	-	
Tasilmadu	9003 bt. (78439 bt.)	T	Tikus sedikit Tikus ada (116.32 ha)	B T
Tjolomadu	64268 bt. (176870 bt.)	T	Tikus 211396 bt. (129641 bt.) Rajap 590 bt. (13475 bt.)	T
Tjeper Baru	36289 batang	T	Tikus 2.25 % Tebu mati 10.02 ha } 1)	T
Rendeng	banjak sekali (279761 bt.)	T	Tebu mati ± 17 ha (11.538 ha) ⁺	T
Tjepiring	78059 bt. (227864 bt.)	T	-	
Sragi	meningkat 107612 bt. (587966 bt.)	B T	Tikus 210083 bt. (2641387 bt.)	T
Djatibarang	ada (banjak) 69136 bt. = 1.304 ha (270499 bt. = 5.104 ha)	B T	Tikus ada (sedikit) Tikus ada (sedikit)	B T
Ketangg. Barat	meningkat (banjak) 12107 bt. (34950 bt.)	B T	Tikus 9042 bt. (167449 bt.)	T
Tersana Baru	1310 bt. (15148 bt.)	T	Tikus ada Tikus 18598 batang	M T
Karangsuwung	1166 bt. (9441 bt.)	T	Tikus ada	T
Sindanglaut	6327 bt.	T	Tikus ada Rajap ada	T
Gempol	ada (ada) 21279 bt. (37840 bt.)	B T	Tikus 52.808 ha (476.129 ha) ¹⁾	T
Djatiwangi	36063 bt. (73774 bt.)	T	-	
Kadhipaten	3050 bt. (13376 bt.)	T	Tikus ada	M

- a) Angka2 dan/atau djenis kata dalam () adalah angka2 dan/atau djenis kata th. j.l.: dimana angka2 dan/atau djenis kata ini tidak dilaporkan, maka diambil-nya dari laporan bulanan th. 1964.
- b) B = tan. bibit; M = tan. muda t.teb. 1965/1966; T = tan. tua t.teb. 1964/1965.
- 1) Hingga akhir bulan Pebruari 1965:
- +) Akibat bandjir.

PERUSAHAAN GULA DI DJAWA

LAPORAN 1965

Jaceh
20/10/65

PENDAHULUAN

Sedjak tahun 1953, maka di Djawa ini berdjalan 55 buah pabrik gula. 52 buah adalah dibawah pengawasan B.P.U. P.N. Gula, 2 dibawah pengawasan P.T. Radjawali dan jang satu lagi dibawah pengawasan Jajasan Terrotorium IV (Djawa Tengah). Dibawah pengawasan P.T. Radjawali ialah p.g. Redjoagung, letaknja didekat Madiun dan p.g. Krebet Baru di Malang Selatan. Dibawah pengawasan Jajasan Terrotorium IV, ialah p.g. Pakkis di daerah Taju. Pada tahun 1963 pabrik gula bertambah dengan p.g. Tjepper didaerah Klaten jang direhabilitie pada tahun 1961 dan 1962.

Produksi jang tertinggi sesudah perang, ialah pada tahun 1959, sebesar 815.918 ton kristal (lihat lampiran). Dinjatakan didalam kristal, oleh karena djenis2 gula itu tidak sama, djadi kurang benar djika didjumlahkan begitu sadja untuk angka2 perbandingan.

Gula S.H.S. mempunjai kadar kristal + 99.50.
Gula H.S. mempunjai kadar kristal + 98.50.
Gula J.A. (Japan assortment) mempunjai kadar kristal + 96.
Gula sisan mempunjai kadar kristal + 90.
Djika dinjatakan dengan kristal, maka produksi dari tiap2 tahun dapat di-banding2-kan.
Sesudah tahun 1959, maka hasilnja terus merosot.
Sebab2-nja terlalu kompleks, a.l.:

- a. tahun 1962 iklim-nja terlalu panas. Turunnja hudjan kurang sekali ;
- b. pada tahun 1964, tanaman tebu mendapat serangan tikus jang hebat sekali ;

tebu

Pada tahun 1965 ini, djadi tanaman 1964/1965 produksi meningkat dengan + 20%, djika dibanding dengan hasil tanaman 1963/1964 (lihat lampiran). Ini disebabkan oleh karena pada tahun 1964 iklim nja untuk tanaman/baik sekali dan serangan tikus boleh dikatakan tidak begitu hebat. Serangan tikus ini dapat diperketjil, berkat kerdja sama jang baik antara rakjat, pabrik dan instansi2 Pemerintah dalam memberantas hama ini. Iklim kerdja jang baik djuga dirasakan benar2 di-perusahaan perusahaan antara pimpinan dan pekerdja2. Kesulitan2 dan pertentangan2, djika ada, dapat diselesaikan dengan musjawarah.

Pada waktu ini - awal Desember 1965 belum lagi dapat dipastikan produksi jang sebenarnya, oleh karena masih ada 3 p.g. lagi jang belum selesai dengan masa gilingnja, jaitu p.g.2: Krebet Baru, Kebon Agung dan Ngadiredjo.
Taksiran gula pada achir Oktober 1965, ialah sebagai berikut :

S.H.S	598.810	ton
H.S.	98.261	"
J.A.	79.253	"
Gula Sisan	7.365	"
Djumlah :	783.689	ton

B.P.U-P.P.N. GULA

Dibikin oleh

.....

Ditetapkan oleh

.....

No.:

Lampiran:

Perihal :

.....

.....

.....

Akan ditanda tangani
oleh:

.....

Tembusan:

1.

2.

.....

.....

.....

.....

.....

Extra Copy:

.....

.....

.....

.....

Disimpan dibundel:

.....

Untuk dapat dibandingkan dengan angka2 produksi dari tahun2 jang lalu, maka banjaknja kristal ialah :

S.H.S	598.810	$\times \frac{99.5}{100}$	=	595.516	ton
H.S.	98.261	$\times \frac{98.5}{100}$	=	96.787	"
J.A.	79.253	$\times \frac{96}{100}$	=	76.082	"
Gula sisan	7.365	$\times \frac{90}{100}$	=	6.628	"
Djumlah :				775.013	ton

Djika dibandingkan dengan hasil tahun 1964 maka hasil tahun 1965 menggembirakan, jaitu seperti diterangkan diatas, naik dengan $\pm 20\%$.

Apakah produksi sebesar 775.000 ton kristal ini dapat dipertahankan untuk tahun2 j.a.d. -

Untuk tahun 1966 sukar untuk dipertahankan, oleh karena:

- musim kemarau pada tahun 1965 agak pandjang ;
- pemberian pupuk tidak seperti direntjanakan ;
- akibat Gerakan 30 September, dimana pegawai2 kebun tidak berani melakukan pekerdjaan2 di kebun.

Taksiran produksi untuk tahun 1966 adalah 700.000 ton, djadi turun dengan 10%, djika dibanding dengan produksi tahun ini.

PRODUKSI

Seperti terlihat pada daftar terlampir, sesudah tahun 1959, produksi kristal/ha tidak lagi pernah melebihi dari 100 kw kristal/ha.

Ini disebabkan oleh faktor2 jang multi-complex.

Antara lain dibagian Tanaman ialah :

- saluran2 irigasi kurang sempurna.
Banjak jang sudah dangkal, saluran2 berisikan pasir (woled) dan waduk2 jang sudah dangkal ;
- kekurangan pompa2 air di-kebun ;
- " rail2 jang lepas (losse banen)
- " locomotief2 ;
- " lorrie ² untuk mengangkut tebu.

Di-bagian pabrik a.l.:

- kekurangan sekali akan reserve gilingan (molenrol), ^{reserve}
- alat2 dan mesin2 jang sudah tua ^{dan sudah aus}
- ketel2 jang sebetulnja sudah lama harus di-afkeer.

Djika tidak dilakukan perbaikan2 akan faktor2 jang tersebut diatas maka produksi tiap2 ha melebihi 100 kw kristal, sukar akan tertjapai.

Oleh karena itu diadakan pembitjaraan2 dengan Firma Djepang pada pertengahan tahun 1965, mengenai hal tersebut. 3 (tiga) Firma Djepang sanggup me-rehabilitir 32 p.g.2 atas dasar Production Sharing.

B.P.U-P.P.N. GULA

Dibikin oleh

.....

Ditetapkan oleh

.....

No.:

Lampiran:

Perihal :

.....

.....

.....

Akan ditanda tangani
oleh:

.....

Tembusan:

1.

2.

.....

.....

.....

.....

.....

Extra Copy:

.....

.....

.....

.....

Disimpan dibendel:

.....

3 (tiga) firma Djepang itu ialah :

1. Marubeni Iida Co. Ltd.
2. F. Kanematsu Co. Ltd.
3. Mitsui & Co. Ltd.

Ditetapkan biaya rehabilitasi/modernisasi tiap2 p.g. rata2 sebesar A.S. \$ 1.- djuta.

Marubeni Iida akan me-rehabilitateer/moderniseer

1. P.G. Krian)
 2. " Kremboong)
 3. " Tulangan)
 4. " Bempolkrep)
 5. " Tjukir)
 6. " Djombang Baru)
 7. " Watutulis)
- D J A T I M
- (Sidoardjo - delta)

Mitsui akan merehabilitateer :

1. P.G. Kebonagung)
 2. " Djatiroto)
 3. " Kedawung)
 4. " Ngadiredjo)
 5. " Gending)
 6. " Wonolangan)
 7. " Padjarakan)
 8. " De Maas)
 9. " Wringinanom)
 10. " Pradjekan)
 11. " Assembagoes)
- D J A T I M

Kanematsu akan merehabilitateer :

1. P.G. Tersana Baru)
 2. " Kadhipaten)
 3. " Gempol)
 4. " Djatiwangi)
 5. " Sindanglaut)
 6. " Karangsuwng)
 7. " Bandjaratma)
 8. " Djatibarang)
 9. " Pangka)
 10. " Sragi)
 11. " Tjepiring)
 12. " Rendeng)
 13. " Trangkil)
 14. " Sumberhardjo)
- D J A B A R
- D J A T E N G

Untuk memberi gambaran alat2 mana a.l. yang diperlukan sekali untuk bagian ~~Timur~~ dan yang dipesan adalah sebagai berikut (lihat lampiran II). *tanaman*

B.P.U-P.P.N. GULA

Dibikin oleh

.....

Ditetapkan oleh

.....

No.:

Lampiran:

Perihal :

.....

.....

.....

Akan ditanda tangani
oleh:

.....

Tembusan:

1.

2.

.....

.....

.....

.....

.....

Extra Copy:

.....

.....

.....

.....

Disimpan dibendel:

.....

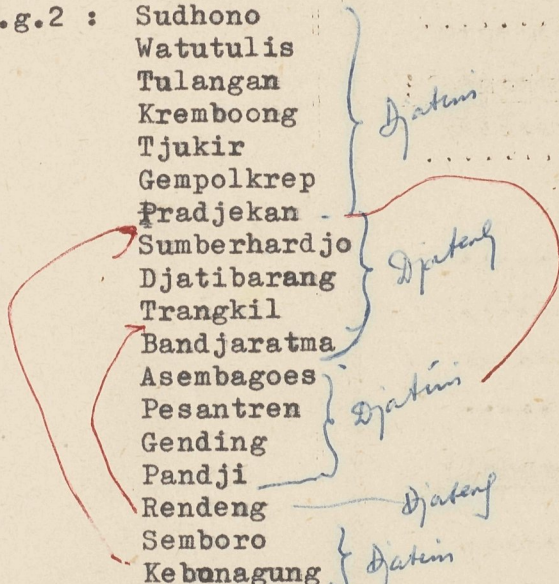
Untuk membitjarakan mengenai pesanan ini jang didasarkan atas Production Sharing, maka satu team tehniisi dari B.P.U. P.N. Gula berangkat ke Djepang pada permulaan bulan Djuli 1965. Antara lain dibitjarakan didalam perundingan itu :

- a. Atas dasar survey-team dari Djepang jang mengadakan survey2 di p.g.2 pada awal tahun 1965, maka alat2 jang diminta oleh p.g.2 seharga \$ 50.- djuta. Pihak Indonesia mengurangi banjak-nja alat2 ini sampai seharga + \$ ~~39~~ ³³ djuta. ~~39~~ ³³ ~~juta~~ ~~BCIT~~
- b. Specificasi sampai didalam detail, mengenai alat2 jang akan dipesan. Pada daftar semula dari Team Djepang kurang lengkap.
- c. Normalisasi/Standardisasi dari alat2, seperti ketel2 uap d.l.l. Kita masih memakai Normalisasi/Standardisasi dari Belanda. Team Djepang dengan sendirinja dari Djepang ~~sendiri~~ ^{Spesifikasi ini}.
- d. Mengenai pesanan boiler, team Indonesia menekankan pesanan jang komplit, diperlengkapi dengan alat2 dan pipa2-nja.
- e. Mengenai pembayaran kembali dengan gula atas dasar Production Sharing. Harga gula p.ton ditetapkan.

Disamping itu djuga diadakan rundingan2 dengan 2 firma dari Negeri Belanda, ialah Firma Stork dan Braat. Kedua firma ini akan me-lever :

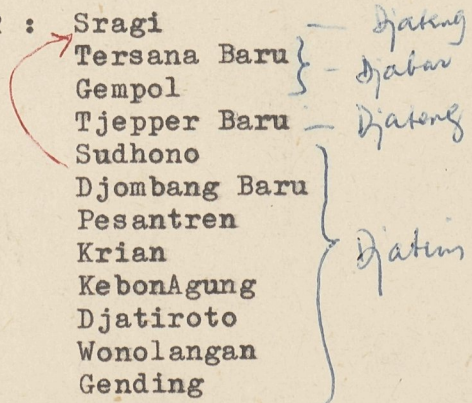
Spare parts
Reserve molenrollen (gilingan) dan
Barang2 bulk (pipa2 dll.), seharga + fl 12 djuta
atas dasar kredit. Djadi + fl 6 - djuta barang/alat2 dari Firma Stork dan + fl 6 - djuta dari Firma Braat.
Firma Braat akan me-lever barang2 untuk :

- p.g.2 : Sudhono
- Watutulis
- Tulangan
- Kremboong
- Tjukir
- Gempolkrep
- Pradjekan
- Sumberhardjo
- Djatibarang
- Trangkil
- Bandjaratma
- Asembagoes
- Pesantren
- Gending
- Pandji
- Rendeng
- Semoro
- Kebonagung



Firma Stork akan me-lever barang2/alat2 untuk

- p.g.2 : Sragi
- Tersana Baru
- Gempol
- Tjepper Baru
- Sudhono
- Djombang Baru
- Pesantren
- Krian
- KebonAgung
- Djatiroto
- Wonolangan
- Gending



B.P.U-P.P.N. GULA

Dibikin oleh

.....

Ditetapkan oleh

.....

No.:

Lampiran:

Perihal :

.....

.....

.....

Akan ditanda tangani
oleh:

.....

Tembusan:

1.

2.

.....

.....

.....

.....

.....

Extra Copy:

.....

.....

.....

.....

Disimpan dibendel:

.....

- Padjarakan
- Semboro
- Asembagoes
- Wringinanom
- Pradjekan
- De Maas
- Pandjie
- Djatibarang
- Bandjaratma.

Biaja seluruhnja jang diperlukan untuk merehabilitateer/moderniseer p.g.2 ini ialah : Atas dasar Production Sharing + \$ 39 djuta. Werkspoor/Braat + \$ 3.3 djuta. *Inspection fee*
 Jumlah semua \$ 42,3 djuta, *sudah termasuk freight/insurance technical assistance*

Maksud dan tudjuan dari rehabilitasi/modernisasi ini ialah untuk menaikkan produksi. Dengan me-rehabilitateer pabrik-nja ansich kenaikan produksi tidak banjak tertjapai. Mengenai kemampuan/rendement sesuatu pabrik gula dapat kita ambil dua angka, jaitu S.W.Q. (Suikerwinningsquotient), jaitu hasil bagian gilingan dan Winter Rendement, jaitu hasil bagian pengolahan nira tebu sampai mendjadi gula. Sebelum perang, angka tersebut diatas s.b.b.:

S.W.Q untuk p.g. biasa (4 gilingan) $\frac{94}{98} = 95,5\%$
 Winter Rdt. $\frac{94}{98} = 95,5\%$

Product dari 2 angka ini ialah $94 \times 98 = 92\%$
 Sekarang ini, angka ini, ialah :

S.W.Q $\frac{909}{95,5} = 95,5\%$
 Winter Rdt. $\frac{909}{95,5} = 95,5\%$

Product-nja $95,5 \times 95,5 = 91,2\%$

Djadi kalau pabriknja sadja di-rehabilitateer/moderniseer, maka kenaikan produksi jang dapat tertjapai ialah :

$$\frac{92 - 86,8}{86,8} = \frac{5,2}{86,8} \times 100 = 6\%$$

Djika tudjuan kita untuk menaikkan produksi lebih dari 20% maka kelemahan2 jang ada dibagian tanaman/kebun harus kita perbaiki dan alat2nja harus kita tambahi. Djadi rentjana untuk menaikkan produksi harus dimulai dahulu dengan merehabilitateer/moderniseer bagian2:

1. Transportation, sesudahnja
2. Irrigation
3. Powerstation
4. Millingstation

Selandjutnja diterangkan bahwa "final contract" dari Production Sharing dengan 3 Firma Djepang ini, sampai waktu ini belum lagi ditanda tangani oleh kedua belah pihak. Dengan sendirinja alat2 jang diperlukan sekali untuk meningkatkan produksi untuk giling 1966 tidak dapat datang pada waktunja.

oleh karena beberapa hal

TANAMAN 1965/1966

Menurut Surat Keputusan Menteri Pertanian dan Agraria No. SK XIV/2/Ka/62 tanggal 11 Agustus 1962 tentang :

Luas tanah jang harus ditanami dengan tebu giling dan tebu bibit untuk musim2 tanam tahun 1963/1964, 1964/1965 dan 1965/1966, ialah sbb.:

Djumlah luas semua	Tebu biasa	71.100	ha
"	" bibit	8.095	"
Djumlah semuanja:		79.195	ha

Djadi luas tanaman tebu bibit tiap 2 tahun berkisar antara angka 6.000/4.000 ha.

B.P.U-P.P.N. GULA

Dibikin oleh

.....

Ditetapkan oleh

.....

No.:

Lampiran:

Perihal :

.....

.....

.....

Akan ditanda tangani
oleh:

.....

Tembusan:

1.

2.

.....

.....

.....

.....

.....

Extra Copy:

.....

.....

.....

.....

Disimpan dibundel:

.....

Disamping tanaman tebu giling-pabrik, ada lagi tanaman tebu Rakjat. Ada gambaran bahwa didaerah Kediri luas tanaman tebu Rakjat akan berkurang. Perskot2 jang diminta oleh petani2 tidak dapat diberikan oleh p.g.2 pada waktunya, oleh karena p.g.2 mengalami kekurangan likwiditas. ^{keuntungan} Besar kemungkinan bahwa luas tanaman tebu Rakjat tidak akan tertjapai seluas jang telah digiling pada tahun 1965 ini.

Sebagai umum ketahui tanaman tebu itu senantiasa diserang oleh beberapa djenis hama, dimana antaranja "Penggerek putjuk dan Penggerak batang".

Hama ini biasanja diberantas setjara "mechanis dan chemis". Memberantas penggerek putjuk ini didalam stadium permulaan ialah dengan memotong tebu diatas pupusnja, supaya tebu itu dapat tumbuh terus. Putjuk2 tebu ini jang berisikan hama penggerek, dikumpulkan dan biasanja digiling dengan gilingan ketjil supaya hama ini mati semua.

Tumpukan2 telornja ditjari oleh tenaga manusia. (endrin).

Pemberantasan chemis dengan menggunakan insecticide dengan tjara penjemprotan.

Akibat dari serangan hama ini, ^{Kalaupun tidak diberantas} dapat menimbulkan kerugian pada tanaman2 tebu 10 sampai 20%.

Dalam rangka aktivitas mempertinggi produksi, maka sebulan jang lalu telah dilantjarkan operasi memberantas hama2 penggerek putjuk dan batang dengan penjemprotan obat2 (endrin ditjampur dengan solar) dari pesawat Helicopter di p.g.2 Djatiwangi dan Kadipaten (daerah Tjirebon).

Operasi ini adalah hasil kerdja sama setjara gotong-rojong antara Kompartimen Pertanian dan Agraria dengan pihak A.U.R.I. Di-ikut sertakan djuga didalam organisasi pemberantasan hama ini, ahli2 dari Proefstation-Pasuruan, Akademi Gula-Djokja, Institut Pertanian Bogor, dll. instansi.

Usaha tersebut diatas merupakan satu eksperiment untuk mengetahui didalam praktek tjara2 penjemprotan jang efficient dengan pesawat udara.

Djika hasil eksperiment ini membawa hasil jang memuaskan dengan sendirinja pemberantasan hama ini di-tanaman tebu diluar Djawa akan dilaksanakan seperti ini. Sebab menanam tebu diluar Djawa diadakan setjara ekstensief dan mengingat disana pekerdja2 kurang ^{sekali jumlahnya}.

SK4 dan SK3

SK4 (Pemilik tanah menjewakan tanahnja kepada pabrik, tanah mana ditanami oleh pabrik dengan tebu). ~~Petani memperoleh 40% dari produksi~~.

Dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian dan Agraria No.Sk4/Ka/1963 tertanggal 5 Pebruari 1963, maka p.g.2 Redjoagung/Tjolomadu/Madukismo/Kadipaten, ditundjuk sebagai pilot2 projek untuk melaksanakan Sk4. Dalam perdjandjian bagi hasil produksi antara pabrik dan petani (pemilik tanah) didjelaskan sjaratnja, a.l. :

- a. Pemilik tanah masing2 menerima bagian hasil perusahaan dalam bentuk gula, jaitu 20% daripada djumlah produksi gula kristal hasil penggilingan tebu dari tanahnja. ^(sisa nya)
- b. Gula jang mendjadi bagian pemilik tanah hendaknja tetap dikuasai dan penjualannja diatur oleh Pemerintah dengan harga jang tidak merugikan kaum tani.

N A S K A H S U R A T

B.P.U-P.P.N. GULA

Dibikin oleh

.....

Ditetapkan oleh

.....

No.:

Lampiran:

Perihal :

.....

.....

.....

Akan ditanda tangani
oleh:

.....

Tembusan:

1.

2.

.....

.....

.....

.....

.....

Extra Copy:

.....

.....

.....

.....

Disimpan dibundel:

.....

- c. Pemilik tanah ikut mendjaga keselamatan tanaman tebu perusahaan dan kelantjaran djalannja pekerdjaan diperkebunan tebu itu.

Surat Keputusan tersebut diatas disempurnakan dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian dan Agraria No. Sk19/Ka/1963 tertanggal 22 Djuni 1963 dan dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian dan Agraria No. Sk53/Ka/64 tertanggal 27 Mei 1964. Dalam Surat Keputusan No Sk19/Ka/1963, ditetapkan sebagai berikut:

Pemilik tanah masing2 menerima bagian hasil perusahaan dalam bentuk gula, jaitu 25% dari djumlah produksi kristal hasil penggilingan tebu dari tanahnja."

Dengan Surat Keputusan No. Sk53/Ka/1964, Sk⁴ disempurnakan lagi dengan :

- 4/5 (empat per lima) dibeli oleh pabrik gula dengan harga Rp.75.- tiap kg-nja.
1/5 (satu per lima) diterimakan kepada pemilik tanah, jang dapat mendjualnja setjara bebas.

Dalam pelaksanaannja, bentuk bagi hasil produksi Sk4 ini, dimana petani menjewakan tanahnja kepada perusahaan2, tidak mendjumpai banjak kesulitan2.

SK₃

Dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian dan Agraria No. Sk3/Ka/1963 tertanggal 5 Pebruari 1963, ditundjuk perusahaan-2 p.g. Kreet Baru dan Modjosragen sebagai pilot project bagi hasil dan koperasi perusahaan tebu.

Disini petani menggarap sendiri tanahnja dan menanam sendiri tebungja dengan bimbingan/pertolongan perusahaan. Perdjangjian bagi hasil tersebut didjalahkan dengan syarat2 sbb.:

- a. Pemilik tanah masing2 menerima bagian hasil perusahaan dalam bentuk gula, jaitu 60% daripada djumlah produksi gula, kristal, hasil penggilingan tebu dari tanaman-nja.
b. Gula jang mendjadi bagiannja (bagian pemilik tanah) hendaknja tetap dikuasai dan pendjualannja diatur oleh Pemerintah dengan harga jang tidak merugikan kaum tani.

Peraturan Sk3 ini mengalami 2 - 3 kali penjempurnaan. Semula No. Sk18/Ka/1963 tertanggal 22 Djuni 1963, dimana ditetapkan:

Pemilik tanah mendapat pembagian gula dari p.g. sekedar jang mendjadi keperluan keluarganya untuk dimakan selama masa tebu diatas tanah, sebanjak maksimum 3 kw untuk hasil tebu tiap ha tanah jang diserahkan-nja, dengan ketentuan, bahwa tiap kepala keluarga akan menerima paling banjak 75 kg.

Sesudah itu disempurnakan lagi dengan No. Sk55/Ka/1964 tertanggal 27 Mei 1964, dimana ditetapkan sebagai berikut :

- a. 2/3 (dua per tiga) dibeli oleh pabrik gula dengan harga Rp.75.- tiap kg-nja ;
b. 1/3 (satu per tiga) diterimakan kepada pemilik tanah jang dapat mendjualnja setjara bebas.

Dimasa giling 1965 ini, peraturan Sk3 ini mendapat lagi perubahan :

1125

N A S K A H S U R A T

B.P.U-P.P.N. GULA

Dibikin oleh

.....

Ditetapkan oleh

.....

No.:

Lampiran:

Perihal :

.....

.....

Akan ditanda tangani
oleh:

.....

Tembusan:

1.

2.

.....

.....

.....

.....

.....

Extra Copy:

.....

.....

.....

.....

Disimpan dibendel:

.....

552/A/64

Dengan Surat J.M. Menko Kompartimen Pertanian dan Agraria tertanggal 24 September 1965, dimana a.l. tertulis :

" Maka mengingat akan kejataan2 diatas ini, usul Ketua B.P.3.I.G. untuk mengubah perbandingan persentase gula bagian kaum tani, antara jang "bebás" dan jang dibeli oleh Pemerintah, jaitu dari 20% - 40% mendjadi 30%-30%, dapat saja setudji demi terdjammnja produksi gula oleh p.g. (p.g. Kebonagung) tersebut."

Selandjutnja didalam Surat J.M. Menko tersebut diterangkan lagi :

" Mengingat letak p.g. Kreet Baru bergandengan dengan areal Kebon-Agung, maka perobahan peraturan jang mengenai Kebonagung, sejogjanja diperlakukan djuga untuk Kreet Baru, setelah mendapat persetudjuan dari J.M. Menko Keuangan (Kreet Baru organisatoris diurus oleh P.T. Radjawali, Kompartimen Keuangan).

Surat Keputusan dari J.M. Menko mengenai hal tersebut diatas ini, sampai sekarang belum dikeluarkan.

P.G. Kebonagung diputuskan mengadakan pilot projek Sk3 ialah dengan Surat Keputusan J.M. Menteri Pertanian dan Agraria pada tgl. 3 Februari 1964.

Dalam pelaksanaannya keputusan Sk3 mendjumpai banjak kasulitan2-nja. P.g. Kreetbaru telah lama mendjalankan Barter system dalam pelaksanaan Bagi Hasil ini.

Untuk 1 kw tebu jang digiling diberikan oleh pabrik 4 kg. gula, dengan tidak melihat rendementnja tebu, ditambah 1,2 kg gula jang dibeli oleh pabrik *dari petani tadi.*

Pemberian 4 kg gula ini boleh didjual oleh pemilik tanah dengan harga bebas, Bagi Hasil system ini telah berdjalan dengan baik beberapa tahun, petani merasa puas dan pabrik djuga tidak merasa kerugian.

Dengan peraturan jang baru ini 30% dari hasil gula kristal dari tanaman tebu dibeli oleh pabrik dari petani. *mendjumpai kesulitan.* Kesulitan-kesulitannya ialah :

- a. Mengenai harga gula susah mendapat persesuaian paham antara pemilik tanah dan perusahaan, Petani berdasarkan harga bebas (luar), p.g. berdasarkan harga pemerintah.
- b. Perusahaan2 tidak mempunyai keuangan jang tjukup (likwiditeit) untuk membeli gula tersebut. Harus memindjam dari Bank jang dengan sendirinja p.g. harus membajar bunganja. Taksiran produksi 1965 adalah sebanyak 140.000 kw. gula ; 30% = 42.000 kw gula. Djika 1 kw gula berharga ± rp.50.000, maka p.g. Kreetbaru harus menjedikan uang sebesar 42.000 x Rp.50.000 = ± 2,1 miljard rupiah, *satu persediaan uang yg tidak sedikit.*

P.g. Modjosragen dan Tjolomadu djuga ditundjuk sebagai Pilot Projek belum dapat berdjalan sebagai mestinja. Tebu masih ditanam seluruhnja atas biaya pabrik.

Sekianlah jang dapat dilaporkan mengenai perusahaan gula ditanah Djawa pada tahun 1965 ini.

Djakarta, 20 Desember 1965.-

B.P.U. - P.M. - Gula.

Direktor Utama.

Fdi pg. Kreet Baru

*F
V dari pg. Kreet-Baru*

B.P.U-P.P.N. GULA

Dibikin oleh

.....

Ditetapkan oleh

.....

No.:

Lampiran:

Perihal :

.....

.....

.....

Akan ditanda tangani
oleh:

.....

Tembusan:

1.

2.

.....

.....

.....

.....

.....

Extra Copy:

.....

.....

.....

.....

Disimpan dibendel:

.....

53 (3)

=MZ=

Tahun	Tanaman sendiri					Tebu Rakjat				Djumlah semua			Djumlah	
	Luas	Produksi			Luas	Produksi			Luas	Produksi			Hablur produksi (TON)	
		Tebu Kw/Ha	Rende- ment	Hablur Ka/ha		Tebu Kw/Ha	Rende- ment	Hablur Kw/Ha		Tebu Kw/Ha	Rende- ment	Hablur Kw/Ha		
1954	49.256,2	1093	10,93	119,5	12.193,6	714	11,44	81,7	61.449,8	1018	11,00	112,0	688.238	58
1955	51.495,0	1147	11,16	128,0	20.816,9	652	11,24	73,3	72.426,5	1005	11,17	112,3	813.820	51
1956	50.077,1	1036	11,52	119,3	22.449,5	573	11,21	64,2	73.196,4	891	11,45	102,0	747.470	50
1957	52.265,1	1114	11,46	127,7	19.063,2	615	11,09	68,2	71.460,7	982	11,40	111,9	799.881	51
1958	52.627,7	1037	10,68	110,7	21.684,2	625	10,24	64,0	76.388,6	908	10,57	96,0	737.076	51
1959	55.553,7	1073	11,17	119,9	21.411,1	614	10,74	66,0	77.196,7	946	11,09	104,9	815.918	52
1960	55.427,8	908	10,94	99,3	17.000,0	542	10,61	57,5	72.725,5	823	10,89	89,6	651.810	52
1961	60.011,6	886	10,84	96,0	12.868,1	472	9,91	46,8	73.177,5	814	10,74	87,4	640.010	54
1962	76.063,1	724	9,95	72,0	8.328,4	457	9,63	44,0	84.391,7	698	9,93	69,3	584.728	5
1963	70.537,4	788	10,40	82,0	11.755,7	558	11,01	61,4	82.293,1	755	10,46	79,0	650.284	55
1964	65.804,5	819	9,78	80,1	17.695,9	600	9,44	56,7	83.500,4	773	9,61	75,9	633.975	55
1965														
1966														

Tjataan: Daftar ini dikutip dari laporan achir giling BPPPG. Pasuruan.

x) Tjataan dari Direktorat Produksi BPU-PPN Gula.

089/165