TINDJAUAN MASALAH HAMA TIKUS
DARI ASPEK EKONOMIS
DIDAERAH AREAAL PERUSAHAAN
P.G. SRAGI - PEKALONGAN.

P. G. „SRAGI" PEKALONGAN

Tindjauan masalah hama tikus dari aspek ekonomis didaerah areaal Perusahaan P.G. "Sragi", Pekalongan.

Oleh : M.H. Soetrisno

B.P.U. - P.P.N. Gula Inspektoraat
Djateng II di Semarang.

K a t a P e n g a n t a r .

Memenuhi perintah Bapak Direktur P.G. Sragi, dan setelah diadakan research didaerah areaal Perusahaan P.G. Sragi, bersama ini disadjikan laporan : Masalah hama tikus dari aspek ekonomis didaerah areaal Perusahaan P.G. Sragi, Pekalongan, jang sistimatikanja sbb :

1. Pendahuluan dan pengertian umum.
2. Tjara perkembangan biak tikus dan tindakannja jang merugikan manusia.
3. Teori2 mengenai tjara " preventief dan repressief " pembasmian hama tikus.
4. Deskriptiva hasil research " Masalah hama tikus " didaerah areaal Perusahaan P.G. Sragi, Pekalongan.
5. Tindakan dan usaha2 untuk membrantas hama tikus jang dilaksanakan oleh rakjat dan instansi jang kompeten didaerah Karesidenan Pekalongan.
6. Kesimpulan dan saran2 .

Pada ad 1, 2 dan 3 diuraikan pengertian umum masalah hama tikus, perkembangan biak tikus hingga merugikan manusia, dan teori2 dari para ahli dalam membasmi hama tikus setjara " preventief maupun repressief ".

Pada ad 4 dan 5, dipaparkan keadaan hama tikus didaerah areaal Perusahaan P.G. Sragi, Pekalongan dan tindakan maupun usaha2 masjarakat serta instansi jang kompeten didaerah Karesidenan Pekalongan dalam membrantas hama tikus.

Pada ad 6 diambil kesimpulan dan saran2 seperlunja kepada jang berwadjib, setelah membandingkan keadaan2 masalah hama tikus jang terdapat pada ad 4 dan 5 dengan teori2 jang terdapat pada ad 1, 2 dan 3 .

Dalam mengumpulkan dan mentjari bahan2 atau data primair, kami mendapatkan bantuan dan pertolongan jang tak terhingga besarnja dari instansi2 jang berkompeten didaerah Karesidenan Pekalongan, atas kedermawaan tsb. kami mengutjapkan banjak terima kasih, terutama kami tudjukan kepada :

1. Jth. Bapak Asisten Wedono Sragi, Kesesi, Uludjami, Tjomal, Bodeh, Ampelgading, Petarukan dan Taman jang telah berkenaan memberikan keterangan mengenai " Masalah hama tikus " didaerahnja masing2.
2. Jth. Bapak Mantri Pertanian Asistenan Sragi, Kesesi, Uludjami, Tjomal, Bodeh, Ampelgading, Petarukan dan Taman jang berkenaan memberikan bahan2 mengenai " Masalah hama tikus " jang sangat berguna untuk penjusunan laporan ini, hingga dapat disadjikan sebagaimana jang kami harap2-kan.

Achirnja kami mengutjapkan banjak terima kasih pula kepada para pembatja jang tjerdik-pandai tjendekia, jang akan berkenaan memberikan tegur dan sapa demi penjempurnaan laporan ini, sebab pepatah telah mengatakan " sepandai pandai tupai melompat, kadang2 gawal djuga ".

Sragi, pertengahan Nopember 1963.

Hormat Penjusun Laporan,

(M.H. Soetrisno).-

-- Daftar Isi --

Halaman :

Bab I : Pendahuluan dan pengertian umum ..... 3.

Bab II. : Tjara hidup, perkembangan biak tikus dan tindakannja jang merugikan manusia ..... 5.

Bab III. : Teori2 mengenai tjara2 "preventief dan repressief" pembasmian hama tikus ..... 8.

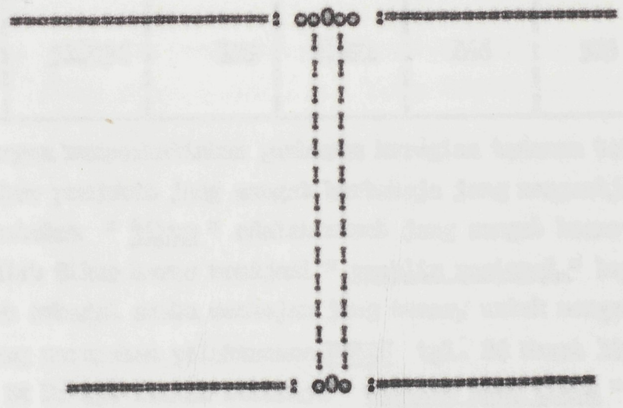
Bab IV. : Deskriptiva hasil research "Masalah hama tikus" didaerah areaal Perusahaan P.G. Sragi, Pekalongan .....19.

Bab V. : Tindakan dan usaha2 masjarakat dan instansi jang kompeten didaerah Karesidenan Pekalongan dalam memberantas hama tikus .....28.

Bab VI. : Kesimpulan dan saran2 .....36.

Daftar batjaan .....43.

Peta areaal P.G. Sragi jang meliputi 8 Kotjamatan .....44.



Bab I.

Pendahuluan dan pengertian umum.

Apakah sebabnja masalah hama tikus menarik perhatian ? 1).

Tikus adalah salah satu binatang jang merupakan sumber penjakit pes jang sangat berbahaja bagi manusia. Disamping sebagai sumber penjakit manusia jang sangat berbahaja itu, tikus merupakan pula salah satu hama tanaman jang terpenting, jang menjerang berdjenis2 tanaman jang umurnja pendek jang merupakan tanaman rakjat al. padi dan polowidjo (djagung, ubi, katjang dll.) serta tanaman perusahaan jang umurnja agak pandjang dl.tebu, kopi dll. Dengan tak dapat diragu2 kannja lagi besarnja antjaman bahaja tikus terhadap diri dan bahan makanan manusia, maka wadjiblah anggauta masjarakat dan instansi jang kompeten mengadakan pembasmian tikus sampai bekas-tapak dan liang persembunjiannja.

Untuk memberikan gambaran betapa besarnja kerugian dalam bidang tanaman (pertanian) jang ditimbulkan oleh hama tikus, jang meliputi hampir 90 % dari luas tanaman di Indonesia (± 700.000 Ha. tiap tahunnja), dibawah ini disadjikan angka2 sekadarnja :

Th.	Padi sawah Ha.	Padi gogo Ha.	Djagung Ha.	Ubi kaju Ha.	Katjang tanah Ha.	Ubi djalar. Ha.	Keterangan
1956	22.676	6.676	2.175	300	344	279	Kerusakan djagung dan ubi kaju
1957	20.983	6.586	967	390	331	392	pd.th.1958 hanja angka2 di Djawa dan Madura sadja.
1958	31.036	100	2.501	266	313	52	

Dengan memperhatiakan gambaran kerugian tanaman tsb. diatas, disamping sebagai sumber penjakit jang sangat berbahaja jang mengantjam mart manusia, maka dapat dikatakan " tikus " adalah musuh jang sangat besar bagi manusia, jang berarti masalah tikus harus mendjadi " problim nasional." begitulah penegasan dari pemerintah sebagai suatu sembojan jang tenar, untuk mengsukseskan KOGEM dan S.S.B. jang merupakan pelaksanaan DEKON tgl. 28 Maret 1963 pasal 25, 26, 30 dan pasal 33 UU D. 45. Itulah sebabnja " masalah hama tikus " menarik perhatian.

Masalah hama tikus harus mendjadi problim nasional. 2).

Menurut para ahli untuk seorang djiwa penduduk di Indonesia tiap2 hari dibutuhkan bahan makanan jang mempunjai nilai 2000 — 3000 kaleri. Sedang sumber kaleri jang terbesar terdapat dalam bahan makanan pokok jang mengandung banjak hidrat - arang, terutama terdapat pada padi, djagung, ubikaju, ubidjalar dan gula (tebu).

---

1). Batjaan : a. C.A. Pemberton : Rats and leaf scald disease.
b. Djawatan Pertanian Rakjat Pusat : Bagaimana membrantas hama tikus.
c. Tjatatan hasil research petugas.

Dengan memperhatikan apa jang tsb. diatas, maka dapat dikatakan "sumber kekuatan hidup atau motor" dari manusia adalah " kalori " jang sebagadian besar terdapat didalam bahan makanan pokok seperti jang tsb. diatas. Tanpa tersedia - nja 2000 — 3000 kalori tiap2 harinja, hidup dan kekuatan manusia kurang sem - purna, ibarat locomotief tanpa tersedianja tjukup uap, nistjaja keinginannja meluntjur diatas rel adalah sia2 belaka.

Tak bedanja dengan binatang jang sama machlukinja dengan manusia, kekuat- an dan hidupnjapun bersumber pada kalori al. tikus. Untuk mendapatkan djumlah kalori jang dibutuhkan untuk hidup itu, tikuspun harus makan bahan makanan se - bagaimana jang harus dimakan oleh manusia. Jang berarti para tikus merampas meng- gerogoti sumber hidup manusia.

Dengan demikian "masalah hama tikus" tidak sadja harus dibasmi oleh in - ivinduil jang dirampas bahan makanannja, tetapi harus mendjadi perhatian seluruh anggauta masjarakat, mulai dari rakjat djembel hingga putjuk pimpinan jang ter - tinggi dari Negara R.I.- Maka dapat dikatakan " Masalah hama tikus harus mendja- di problim nasional " . Untuk segera dapat tertjiptanja " masjarakat adil dan makmur " dalam Negara R.I. sebagaimana jang ditjita-tjitakan oleh pasal 33 UU D. 45 dan Dekon tgl. 28 Maret 1963 (tjita2 dari Amanat penderitaan rakjat), maka tikus telah dinjatakan mendjadi musuh nasional.

Diatas telah diterangkan sumber kalori jang terbesar ialah terdapat pada sebangsa padi2 an jang mengandung zat lemak dimana terdapat djumlah kalori jang terbanjak, kemudian menjusul jang kedua dimana terdapat djumlah kalori dibawahnja ialah gula (tebu) jang mengandung zat koolhydrat . Maka zat lemak dan koolhy - drat-lah jang banjak memberikan kalori (panas) jang sangat dibutuhkan oleh tu - buh manusia.

Dengan mengingat sumber kalori jang kedua inilahberdasarkan Peraturan Pe - merintah No. 1/1963 pasal 4 ajat (1) tia p Pabrik Gula Negara, berkewadjiban pula turut serta " mentjiptakan masjarakat adil dan makmur " dalam Negara R.I. sebagaimana jang ditjita2 kan oleh " Amanat penderitaan rakjat ". Jang berarti semua Pabrik Gula Negara R.I. mempunjai tanggung djawab jang berat dalam membas- mi hama tikus supaja lenjap dari atas bumi Indonesia (terhadap 9 hama tikus jang menjerang tanaman tebu Perusahaan Gula Negara), dimana telah dinjatakan oleh Pemerintah bahwa : " Masalah hama tikus harus mendjadi problim nasional ".

Djadi tegasnja disamping anggota masjarakat (C.q. para petani) dan para instansi jang kompeten (C.q. Djawatan Pertanian) jang berkewadjiban mem- brantas hama tikus jang menjerang tanaman rakjat, Perusahaan Gula Negara-pun ha - rus bertanggung djawab jang berat terhadap pembasmian hama tikus jang menjerang ta- naman tebu Pemerintah, jang ternjata tebu (gula) mengandung hidrat-arang jang terdapat djumlah besar kalori jang dibutuhkan hidup tubuh manusia maupun binatang.

---

2). Batjaan : a. Undang2 Dasar 45 R.I.
b. DEKON tg. 28 Maret 1963.
c. Undang2 No. 19/1960
d. Peraturan Pemerintah No. 1/1963.
e. I.P. Simandjuntak Cs : Inti Ilmu Bumi djilid IV.

: ooOoo :

Bab II

Tjara hidup, perkembangan - biak tikus dan tindakannja jang merugikan manusia .

Tjara hidup tikus 3a).

Tikus hidupnja tak tetap menetap disuatu tempat (C.q. disawah atau di rumah dll.) sepandjang tahun, tetapi pergi dari dan pulang kesawah(atau da - ri dan pulang kerumah dll.) menurut keadaan persediaan bahan makanan.

Bila disawah sedang kosong bahan makanan karena habis panen dan sedang dikerdjakan lagi, pada umumnja tikus berpindah ketempat2 jang lebih baik dan aman al. kekampung kampung (C.q. rumah2), kekebun kebun dan ke belukar2 di mana terdapat bahan makanan.

Waktu malam hari tikus2 tsb. mengembara kian-kemari sampai beberapa ratus meter djauhnja untuk mentjari makanan.

Pada waktu tanaman padi mulai bunting, mulai pulalah tikus2 tsb. kembali menetap disawah2 dengan membuat lubang2 pada pematang2 dan tanggul2 irigasi.

Tjara perkembangan biak - tikus 3b).

Sebagian besar perkembangan biak tikus terdjadi pada waktu padi2 bunting sampai panen. Pada waktu2 inilah perkembangan - biak tikus dapat sempurna, sebab mereka dapat makanan jang mengandung zat tepung jang tjukup banjak jang dapat memenuhi dengan sifat kehidupan tikus.

Dalam djangka waktu padi bunting sampai panen, seekor tikus betina dapat beranak sampai tiga kali, sedang anaknja jang pertama kali telah dapat beranak satu kali. Induk tikus jang masih muda tsb. diatas mulai bunting setelah ber - umur ± 35 hari.

Lamanja tikus bunting ± 3 - 4 minggu. Sedang pada waktu panenan padi gadu berikutnja, induk tikus jang habis beranak itu, akan dapat beranak dua kali lagi, dan bilamana makanan tjukup mereka dapat bunting lagi seminggu setelah melahirkan anak, dan begitulah mereka dapat hidup sampai 3 tahun lamanja. Tiap2 mereka melahirkan anak, rata2 12 ekor dan biasanja terdiri 6 pasang, ialah 6 ekor djantan dan 6 ekor lagi betina.

Didalam suatu daerah jang musim tanamnja tidak bersamaan , dan dengan tanaman padi jang ber-beda2 djenisnja, jang berarti masa panenannja padi terdapat setiap saat didaerah tsb., maka seekor tikus betina dapat beranak sampai lima kali.

Menurut penglalaman, perkembangan-biak tikus tidak bergantung pada musim, tetapi berdasarkan persediaan bahan makanan. Biasanja perkembangan-biak tikus, dimulai pada bulan April s/d bulan Djuli tiap tahunnja, dimana pada waktu2 tsb. tanaman padi sedang bunting s/d waktu panenan.

3a + 3b). Batjaan : a. C.A. Pemberton : Rats and leaf scald disease.
b. Djawatan Pertanian Rakjat Pusat : Bagaimana membrantas hama tikus.
c. Tjatatan hasil research petugas.

Pada bulan2 itu merupakan waktu perkembangan - biak tikus jang paling subur, sedang pada bulan2 berikutnja perkembangan biak tikus boleh dikatakan sudah tidak berarti lagi, disebabkan bahan makanan pada umumja sudah berkurang. Untuk djelasnja mengenai perkembangan - biak tikus , dibawah ini disadjikan satu bagan- perintjian jang menundjukkan perkembangan - biak sepasang tikus (djantan dan betina) dalam waktu 140 hari :

Tanggal :	Permulaan	Perkembangan - biak ke (ekor) 1	2	3	4	5	Djumlah ekor
Sepasang tikus	2	-	-	-	-	-	2
1 April	-	12	-	-	-	-	12
5 Mei	-	-	12	-	-	-	12
10 Djuni	-	-	-	84	-	-	84
15 Djuli	-	-	-	-	156	-	156
20 Agustus	-	-	-	-	-	660	660
Djumlah ekor	2	12	12	84	156	660	926

Tindakan tikus jang merugikan manusia6 4).

Setelah sepasang tikus berkembang - biak mendjadi banjak sekali, pada waktu mentjari makan mereka ber-sama2 (ber-dujun2) menjerang ber-djenis2 tanaman jang umurnja pendek maupun agak pandjang al. padi2 an, palawidja, tebu, kopi dll.-

Jang mendjadi sasaran serangan2 tsb. tidak terbatas disawah2, dirumah2 dan dikebun2 sadja, akan tetapi gudang atau lumbungpun mendjadi sasarannja pula. Jang diganjang pertama2 ialah sebangsa padi2 an dan palawidja tanaman rakjat di sawah2, bila tempat tsb. telah habis, barulah mereka mulai pindah menjerang kelompang2 terhadap bahan makan jang disimpan dirumah, dilumbung, digudang dan tanaman di kebun2. Setelah bahan makanan ditempat tsb. diatas habis punah, sedangkan di sawah2 dan di ladang2 belum terdapat tanaman rakjat lagi, barulah tikus2 jang telah berkembang - biak tsb. menjerang tanaman tebu perusahaan dengan ganasnja.

Djadi terunglah tanaman tebu perusahaan mendjadi sasaran serangan tikus djatuh kemudian, setelah bahan makanan jang mengandung banjak zat lemak jang ditanam oleh rakjat disawah2 atau jang telah disimpan dirumah2 dll. sudah lenjap sama sekali al. sebangsa hasil padi2-an dan katjang2-an jang mendjadi suatu sumber kalori jang terbesar jang dibutuhkan oleh tubuh manusia maupun binatang.

---

4). Batjaan : a). C.A. Pemberton : Rats and leaf scald disease.
b). Djawatan Pertanian Rakjat Pusat : Bagaimana membunuh tikus.
c). Tjatatan hasil research petugas.

Menurut pengalaman jang berdasarkan penelitian jang telah dibuktikan, penjerbuan tikus jang ber-dujun2 itu datangnja sebagian besar dari rumah2 ke-bun2 dan tanggul2 djalan maupun tebing irigasi, jang biasanja muntjul pada waktu petang s/d malam hari ± djam 6.00 sampai djam 10.00 malam. Maka dapat dipastikan tanaman tebuperusahaan jang banjak menderita kerusakan sebagian besar jang letaknja dekat dengan tempat2 tsb. diatas. Mereka datang ber-sa-ma2 dari satu djurusan, kemudian kembalinjapun melalui djalan jang telah me-reka tempuh semula. Begitulah gerakan mereka ber-ulang2, jang dapat mengaki-batkan kerusakan tanaman tebu perusahaan sampai hebat sekali.

==========: oo0oo0oo :==========

Bab III .

Teori2 mengenai tjara2 "preventief dan repressief" pembasmian terhadap hama tikus.

Pembasmian hama tikus dengan tjara preventief. 5)

Pembasmian terhadap hama tikus dengan tjara preventief, dapat didjalankan dengan ber-matjam2 tjara al. dengan :

1). Daun selasih.

Daun selasih dapat digunakan sebagai obat untuk mengusir hama tikus. Harga obat itu tidaklah mahal dan bukan merupakan barang import, bahkan mudah didapat dalam setiap desa, begitu pula tjara menggunakannja tidaklah sulit.

Untuk melindungi padi didalam lumbung2 tjukup dengan memasukkan daun2 selasih itu disela2 atau diatas timbunan padi. Tikus2 jang berada disekitarnja tidak tahan dengan adanja bau daun selasih itu, bahkan bila pohon selasih ditanam disekitar lumbungnja, tjukup untuk mengusir hama tikus jang akan menjerangnja.

Untuk mengusir hama tikus disawah jang berpadi muda, dapat digunakan daun selasih jang telah ditumbuk halus, tjara menggunakannja seperti memuba ikan, bubuk daun selasih jang telah ditumbuk halus itu, ditaburkan diseluruh pendjuru sawah jang ada tanamannja ber-sama2 dengan air jang mengalir kepetak2 an sawah. Karena bau bubukan daun selasih jang telah merata keseluruh pendjuru petakan2 sawah itu, tikus2 jang akan menjerang tanaman padi muda dapat ditjegah atau di usir karenanja.

Usaha pembrantasan preventief dengan menggunakan daun selasih, sudah sedjak th. 1915 dengan hasil2 jang memuaskan, waktu obat itu diketemukan th. 1915 oleh R. Wirohardja, pada waktu beliau mendjadi Asisten Wedono Gabus, Grobogan, Semarang. Pemasangan obat pengusir tikus itu bila padi dalam lumbung2 se-waktu2, sedang bila disawah : ± djam 18.00 s/d 21.00 pada waktu tikus berkeliaran mentjari makan.

2). Kaju tjendana .

Kaju tjendana dapat pula untuk mentjegah serangan hama tikus al. didjalankan djuga di Tiongkok, dan tjara menggunakannja adalah sangat mudah.

Kaju tjendana dibakar didalam tempat2 (anglo2) jang diletakkan didalam lumbung2 atau ditepi petakan2 sawah sepandjang pematang (tiap2 pendjuru petakan2 sawah), dimana asap dari hasil pembakaran kaju tjendana itu dapat merata keseluruh pendjuru lumbung atau petakan2 sawah jang ada tanaman padi muda. Bau asap dari bakaran kaju tjendana itu dapat mentjegah atau mengusir hama tikus jang akan menjerang mangsanja.(Pemasangan obat pengusir tikus ini ± djam 18.00 s/d 21.00 seperti t sb. diatas.

---

5). Batjaan : a). Edaran Volksrediestwezen 1915.
b). Tjeramah2 Fakultas Kedokteran Hewan U.N.G.M.
c). C.A. Pemberton : Rats and leaf scald disease.
d). Djawatan Pertanian Rakjat Pusat : Bagaimana membunuh tikus.
e). Tjatatan hasil research.-

3). Belerang.

Belerang dapat pula untuk menghindarkan atau mengusir hama tikus jang akan menjerang mangsanja, dan tjara menggunakannjapun tidak sulit.

Tjara menggunakannja seperti kaju tjendana tsb. diatas. Karena bau asap bakaran belerang jang tidak enak dan rasa pedas asap belerang jang diderita oleh mata tikus jang mendjadi hama, maka hama tikus jang akan menjerang mang - sanja dapat diusir dan dihindarkannja. Pemasangan obat pengusir tikus ini ± djam 18.00 s/d 21.00 seperti tsb. diatas.

4). Bahan makanan jang diberi ratjun.

Pembrantasan preventief dengan tjara ini, ada beberapa faktor jang harus dipertimbangkan untuk mendapatkan hasil jang memuaskan al. waktu pembrantasan, djenis ratjun dan bahan makanan jang dipakai sebagai umpan harus sesuai dengan apa jang digemari oleh tikus.

Untuk serangan tikus, pembrantasan dengan tjara preventief harus senantiasa dilakukan, dengan bahan2 makanan sebagai umpan jang ditjampuri dengan ra tjun, sedjak masa pembibitan, kemudian diulangi pada waktu bibit ditanam dan pada waktu tanaman ± 4 minggu umurnja.

Pembrantasan dengan tjara preventief dapat pula dilakukan pada musim kemarau, pada waktu sawah ditanami paladdja. Sedang ratjun2 jang ditjampurkan pada bahan makanan jang mendjadi umpan2 itu al. :

a). Phosphor.

Phosphor adalah ratjun jang berudjud bubur putih, tjara menggunakannja harus ditjampur dengan bahan makanan jang mendjadi umpan jang sangat digemari oleh tikus al. ikan kering, kepiting (juju), dadar telur, beras, ubi (kaju dan djalar) dll.

Umpan jang berudjud ikan kering s/d beras tsb. diatas, ternjata sangat disukai oleh tikus karena bahan makanan itu mengandung banjak zat lemak. Akan tetapi karena bahan makanan tsb. diatas sangat maka terbatas djumlahnja dan mahal harganja, maka pemakaiannjapun mendjadi sangat terbatas.

Pada umumnja jang dipakai pembrantasan setjara besar2-an ialah ubikaju dan ubi djalar, jang banjak mengandung hanja zat hidrat - arang dan mudah diperoleh dengan djumlah banjak, sedang harganja murah dan tjukup digemari oleh tikus.

Pertama ubi (kaju dan djalar) dipotong2 dahulu, tiap berat 10 kg. didjadikan potongan ± 2.000 buah. Kemudian ditjampur dengan phosphor 1 kg. jang di tambah dengan air sebanjak 300 CC. diaduk dengan baik2, selandjutnja umpan jang telah dipotong2 ditjampur dengan bubur phosphor didalam tempat jang tjukup be - sar, diaduk baik2 dengan sebilah kaju sampai ratjun merata keseluruh umpan.

Setelah umpan terdjampur sungguh2 dengan bubur phosphor, kemudian dipa - sang ditempat2 jang mungkin dilalui atau didiami tikus dengan djarak ± 2 - 3 m.- untuk tiap umpan. Bagi sawah atau tempat jang luasnja ± 1 Ha, pada umumnja di butuhkan umpan ± 1.000 buah. Pembrantasan dengan tjara ini harus diulangi sampai 2 - 3 kali, supaja dapat berhasil memuaskan. Pemasangannja umpan harus pada waktu tikus2 berkeliaran mentjari mangsanja, ± djam 18.00 s/d 21.00 .-

b. Warangan.

Warangan adalah sebangsa ratjun jang berbentuk batang kristal dan keras. Bila akan digunakan, mula2 batu krestal jang keras itu digiling hingga halus lebih dahulu, kemudian ditjampur dengan bahan makanan jang digunakan sebagai umpan seperti pada phosphor tsb. diatas.

Bila tanaman padi masih muda dan masih banjak membutuhkan air untuk menggenangi sawah itu, warangan jang berudjud tepung halus itu ditaburkan disawah supaja terbawa arus air jang mengalir keseluruh pendjuru sawah, seperti tuba untuk menangkap ikan. Nanti pada waktu tikus2 jang akan menjerang tanaman itu masuk kedalam sawah2 dan minum air jang telah tertjampur dengan warangan itu, tentu mereka banjak jang mati. Begitulah selandjutnja diadakan ber-ulang2 kali. Pemasangan umpan beratjun ± djam 18.00 s/d 21.00 .

c) Deldrine.

Deldrine adalah sebangsa ratjun jang berudjud tepung putih agak biru2an tjara menggunakannja ditjampur dengan umpan atau air seperti warangan tsb. diatas.

Pembrantasan dengan deldrine ini, tikus jang mendjadi kurban dapat mati dalam djangka waktu jang pendek ± ½ djam. Pemasangan umpan beratjun ± djam : 18.00 s/d 21.00.

d). Walvarine .

Walvarine adalah sebangsa ratjun berudjud tepung jang berwarna kelabu (putih kebiru2-an), tjara menggunakannja ditjampur dengan bahan makanan jang sebagai umpan seperti deldrine tsb. diatas.

Pembrantas dengan walvarine ini, tikus jang mendjadi kurban, matinja dalam djarak waktu agak lama ± 3 hari. Karena djaraknja waktu mati lama, mereka (tikus2) sempat berkeliaran kemana2 jang agak djauh tempatnja, hingga mereka setelah mati bangkainja berserak2 sampai djauh sekali dari tempat pemasangan umpan jang beratjun itu. Dengan demikian djumlah jang mati sebagai hasil pembrantasan agak sukar diketahui. Pemasangan umpan beratjun ± djam 18.00 s/d 21.00.

Keterangan.

Pembrantasan preventief dengan ratjun phosphor s/d walvarine supaja dapat berhasil dengan memuaskan, harus didjalankan setjara periodik atau bergelombang dengan djarak waktu 1 - 2 bulan.

Karena binatang tikus berdasarkan pengalaman memiliki pikir, perangsang dan daja - tjium jang tadjam, maka bila pembrantasan preventief didjalankan kontinju tentu hasilnja kurang memuaskan, sebab tikus jang belum mendjadi kurban pasangan umpan2 jang beratjun mengerti jang menjebabkan mati teman2nja ialah umpan2 jang dipasangkan itu, jang berakibat tikus2 lainnja jang masih hidup tidak mau menghampiri umpan beratjun jang dipasangkan itu.

e). Zink-phosphiet.

Zink-phosphiet adalah sebangsa ratjun jang berudjud tepung hitam rupanja seperti isi batu batery, tjara penggunaannja jang sebaik2-baiknja ditjampur dengan bahan makanan al. beras, sebagai umpan. Waktu pemasangan umpan beratjun itu ± djam 18.00 s/d 21.00 pada waktu tikus2 keluar dari tempat persembunjiannja untuk mentjari mangsanja.

Berdasarkan pengalaman ratjun zink-phosphiet inilah jang paling mandjur dan mudjarab serta hasilnja jang paling memuaskan al. tikus jang mendjadi korban segera dapat mati dalam waktu jang sesingkat2-nja, dengan demikian mudah diketahui hasil dari pemasangan itu, sebab biasanja tikus jang mendjadi korban matinja ditempat pemasangan itu atau sekitarnja jang tidak djauh.

Zink-phosphiet ini adalah berlainan dengan ratjun2 jang telah diuraikan tsb. diatas. Ratjun ini baunja amis, jang dapat menarik perhatian tikus2 jang belum makan umpan beratjun jang telah dipasangkan. Karena bau amis seperti zat lemak jang sangat menarik selera mereka itu, berakibat beribu2 tikus dapat dimusnahkan dengan ratjun jang mudjarab ini.

Perlu diperingatkan jang dapat mati terbunuh dengan zink-phosphiet jang mudjarab ini tidak hanja tikus, tetapi semua binatang, bahkan manusiapun dapat ditewaskan pula. Maka pada waktu mengadakan pembrantasan preventief dengan ratjun ini, harus didjalankan dengan hati2 benar al.

1). Waktu pemasangan umpan beratjun :

Pemasangan umpan jang beratjun ini, harus didjalankan pada waktu binatang2 lain2-nja tidak berkeliaran mentjari mangsanja (c.q. sedang tidur) ± djam 18.00 s/d 21.00.

Pada pagi2 hari sebelum binatang2 lain2-nja al. ajam, bangsa dan keluar dari kandangnja perlu mentjari makan, pasangan2 umpan jang beratjun itu harus dikumpulkan dan disimpan baik2, nanti dipasangkan lagi setelah saat atau waktu pembrantasan dimulai lagi.

Dengan tindakan tsb. diatas, kerugian atau bahaja jang menimpa terhadap binatang2 lainnja jang tak mendjadi hama tanaman dll. dapat dihindari sedang sisa2 umpan jang beratjun tsb. masih dapat digunakan pembrantasan selandjutnja untuk mendapatkan hasil jang lebih memuaskan.

2). Preventief terhadap bahaja jang menimpa manusianja sendiri.

Diatas telah diuraikan bahwa zink-phosphiet tidak hanja membunuh terhadap tikus2 jang mendjadi sasarannja, tetapi djuga dapat membahajakan terhadap hidup binatang lainnja dan manusia.

Bahaja jang akan menimpa terhadap diri manusia dapat dihindarkan dengan usaha2 dari manusia jang mengerdjakan pembrantasan hama tikus dengan zink-phosphiet al. anggauta badan manusia jang berhubungan (menjentuh) ratjun jang sangat berbahaja itu harus diberi alas misalnja kaus tangan dll. supaja tidak dapat terkena ratjun tsb., bila terpaksa terkena harus segera ditjutji hingga bersih benar2. Makanan2 harus didjaga benar2 (pada waktu mengadakan pembrantasan dengan zink-phosphiet) djangan sampai dihinggapi binatang2 jang mungkin telah menjentuh bahan makanan jang telah dipasangkan seba-

gai umpan jang mengandung ratjun zink-phosphiet atau hamburan debu2 jang mengandung ratjun itu jang beterbangan dapat menaburi makanan2 manusia.

Maka dapat disimpulkan bahwa badan dan makanan manusian harus didjaga bersih2 djangan sampai terkena zat jang mengandung ratjun zink-phosphiet. Bila usaha tsb. dapat didjalankan demikian, maka dapat diharapkan pembrantasan dengan zink-phosphiet akan dapat berhasil dengan memuaskan.

f). Endrine .

Endrine adalah sebangsa ratjun jang berudjud minjak. Tjara mengguna - kan untuk mentjegah serangan hama tikus terhadap tanaman jang akan mendjadi sasarannja adalah sangat mudah.

Tanaman jang belum diserang oleh hama tikus itu harus disemprot dengan endrine mulai dari batang sampai daun pupusnja hinggamerata benar2. Karena bau endrine jang mungkin dapat memabukkan barang - siapa jang menghirupnja, maka hama tikus jang akan menjerang tanaman tsb. dapat diusir dengan segera dari tempat tsb.- Begitulah harus didjalankan ber-ulang2 pada waktu endrine jang melekat pada tanaman itu habis hingga serangan bahaja hama tikus itu tidak ada kemungkinan datang lagi.

Waktu penjemprotan sebaiknja pada saat tikus keluar dari tempat persembunjiannja ± mendjelang djam 17.00 s/d djam 18.00. Pada waktu ini bila mereka akan menghampiri mangsanja (tanaman jang telah disemprot dengan endrene) kemudian menghirup bau jang dapat memabukkan, mereka tentu menjingkir djauh2 dari tempat tsb. untuk menghindari malapetaka jang akan menjerangnja, dengan demikian bahaja serangan hama tikus dapat dihindarkan.

5). Gropjokan .

Sebelum sawah2 diseluruh daerah ditanami padi dll., diadakan gerakan serentak bersama diseluruh daerah untuk membunuh tikus jang dipandang sangat berbahaja jang akan menjerang tanaman2 jang akan datang.

Gropjokan ini didjalankan pada waktu malam hari dengan menggunakan lampu2 jang sinarnja sangat terang dan dapat menjilaukan mata para tikus jang sedang berkeliaran akan mentjari mangsanja al. dengan lampu Petro max, Storm - king dll.

Gropjokan dimulai pada waktu petang hari ± djam 18.00 dimana tikus sedang keluar dari tempat persembunjiannja s/d djam 21.00 malam, dengan bersendjata alat pemukul jang baik ialah manggar (kuntum kelapa) jang kering dengan tudjuan lebih mudah dan banjak dapat membunuh tikus jang mendjadi sasaranja, sebab maka alat pemukul manggar adalah lebar dari pada alat pemukul dari kaju maupun besi jang biasa.

Bila pembasmian dengan gropjokan ini dapat sungguh2 berdjalan dengan serentak bersama2 jang meliputi seluruh daerah menurut pengalaman, hasilnja adalah jang paling memuaskan.

6). Pembongkaran liang2 tikus.

Sebelum sawah2 ditanami, diadakan gerakan serentak bersama2 jang meliputi diseluruh daerah mengadakan pembrantasan preventief hama tikus dengan pembongkaran liang2 tikus ditanah2 al. sawah, pematang, tanggul dll. jang ada

liang2 atau lubang2 jang didiami tikus.

Pembongkaran tsb. harus didjalankan pada wakttu siang hari dimana tikus2 sedang tidur dengan njenjaknja, dan pada saat inilah tikus dengan mudah ditangkap dan dibunuh dengan alat tjangkul serta dengan alat2 sendjata jang tadjam al. sabit, kapak dll.-

Bila pembongkaran liang2 tikus ini dapat didjalankan bersama2 seluruh daerah nistjaja hasilnjapun akan mendekati pembrantasan dengan tjara gropjokan.

7). Pembrantasan preventief dengan tjara penanaman jang serentak.

Pembrantasan preventief lain jang dapat pula didjalankan tanpa menggunakan bahan, baik dengan barang2 jang baunja dapat mengenjahkan tikus jang akan menjerang tanaman (c.q. dengan daun selasih, kaju tjendana dan belerang) maupun dengan ratjun jang ditjampuri dengan bahan makanan sebagai umpan (c.q. phosphor, warangan, dildrine ?, walvarine, zink-phosphiet dan endrine) ialah dengan mengusahakan supaja tjara penanaman sawah2 tsb. pada waktu jang serentak bersama2 menurut golongan2 jang telah ditentukan oleh jang berwadjib (c.q. instansi irigasi).

Bila penanaman dapat didjalankan dengan serentak, maka dalam mengerdjakan tanahnjapun serentak bersama2 pula, jang berarti pada waktu ini diadakan pembasmian dengan pembongkaran liang2 tempat persembunjian tikus didalam tanah al. disawah2, pematang2, tanggul2 dll. dengan serentak pula, jang berakibat dapat diadakan pembumihan terhadap induk tikus beserta anak2-nja setjara besar2 an (c.q. menghambat atau melenjapkan perkembangan biak tikus).-

Bila perkembangan biak tikus dapat dilenjapkan setidak2 nja dapat dihambat, jang berarti djumlah tikus dapat dibatasi sampai seketjil2-nja jang tidak dapat mengganggu lagi tanaman disawah, maka otomatis hama tikus dapat terberantas karenanja.

Pembasmian hama tikus dengan tjara repressief. 6).

Pembrantasan terhadap hama tikus dengan tjara repressief, dapat didjalankan dengan bermatjam2 usaha al. dengan :

1). Bahan makanan sebagai umpan jang ditjampur dengan ratjun.

Bila hama tikus telah menjerang tanaman2 disawah2, dapat didjalankan pembrantasan dengan tjara repressief, ialah dengan menggunakan bahan makanan sebagai umpan jang ditjampur dengan ratjun kemudian dipasangkan (c.q. phosphor, warangan, deldrine, walvarine, zink-phosphiet dan endrine).

Menurut pengalaman seperti jang telah diuraikan dalam bab II, kelompok (rombongan) tikus jang menjerang tanaman jang mendjadi sasaran maupun mangsanja datang maupun perginja tentu hanja melalui satu djalan sadja.

---

6). Batjaan : a). Tjeramah2 Fakultas Kedoktoran Hewan U.N.G.M.
b). C.A. Pemberton : Rats and leaf scald disease.
c). Djawatan Pertanian Rakjat Pusat : Bagaimana membunuh tikus.
d). Tjatatan hasil research petugas.

Sehingga usaha pembrantasan setjara repressief dengan menggunakan bahan makanan sebagai umpan jang ditjampur dengan ratjun lebih mudah dan diharapkan akan dapat berhasil lebih memuaskan. Pemasangan umpan2 jang telah beratjun itu di letakkan harus didjalan2 tsb. diatas sampai tempat tanaman2 jang telah mendja di sasaran penjerangan tikus2 itu.

Bila dalam halini ratjun jang digunakan adalah zink-phosphiet jang telah termashur mandjur dan mudjarabnja, maka segera dapat diketahui berapa ekor tikus jang dapat mati terbunuh karenanja, sebab tikus2 jang menjerang tanaman tsb. mati terbunuhjna adalah ditempat pemasangan umpan jang beratjun itu atau sekitarnja. Akantetapi bila jang digunakan ratjun adalah walvarine dll., maka hasil pembrantasannja tak dapat diketahui dengan segera, sebab antara waktu makan umpan jang beratjun sampai matinja djaraknja agak lama ± 3 hari, hingga matinja tikus2 jang mendjadi korban bongkainja akan terserak2 pada tempat2 agak djauh letaknja.

2). Pengasapan terhadap lubang2 atau liang2 tikus didalam tanah.

Pada umumnja bila tanaman padi mulai bunting, tikus2 jang mendjadi hama itu sudah tidak begitu gemar terhadap umpan beratjun jang dipasangkan. Maka harus digunakan tjara pembrantasan jang lebih memuaskan ialah dengan pengasapan terhadap lubang2 tikus didalam tanah dengan asap dari hasil pembakaran merang dan belerang.

Alat2 penghembus jang digunakan : Pertama2 ialah tabung bambu tiup (e.q. idee Kepala Pertanian Karesidenan Pekalongan sebelum th. 1950), dibelakang tabung besar diberikan tabung ketjil alat peniup, ditengah terletak tabung bambu besar tempat membakarmerang dan belerang, sedang dimuka disertakan tabung ketjil sebagai alat jang dimasukkan kelubang2 tikus jang akan diberantas. Kedua : pada th. 1955 alat penghembusanja menggunakan kompor jang lebih praktis dari pada alat jang pertama tsb. diatas jang dibuat dari seng (e.q. idee dari pegawai2 Pertanian Distrik Tjomal). Dibelakang dibuat kipas jang diputarkan dengan roda pemutar. Tempat kipas tsb. dihubungkan dengan tabung ketjil sebagai djalan angin jang dimasukkan kedalam bak tempat pembakaran merang dan belerang, pada bak jang besar ini dimuka dipasang tabung ketjil jang merupkan alat untuk keluarnja asap dari hasil pembakaran belerang dan merang, jang dimasukkan kedalam lubang2 tikus jang akan dibrantas.

Ketiga : mulai kira2 th. 1960 alat penghembusannja menggunakan Bazoka jang mula2 jang dapat membuat hanja di Semarang (e.q. perusahaan Astrosher), tidak lama kemudian alat penghembus demikian dapat pula dibuat oleh suatu perusahaan di Asistenan Taman (Pemalang). Dibelakang dibuat kipas angin jang didjalankan dengan roda pemutar, ditengah terdapat tabung seng besar jang dihubungkan dengan tabung seng ketjil untuk saluran angin ketempat kipas angin. Dalam tabung seng besar itu diletakkan tjorobseng untuk tempat pembakaran merang dan belerang, dan dibagian tabung besar sebelah muka dibuatkan mulut jang lebih ketjil jang dimasukkan kedalam liang tikus.

Bahan ratjun jang digunakan membunuh dengan alat penghasbus tiga djenis tsb. diatas, ialah merang dan belerang dengan perbandingan berat 1 kg. belerang dan 10 kg. merang. Sedang tjara2 pengasapannja sbb.:

a. Mula2 lubang2 tikus diberi tanda, lubang2 keluar harus ditutup dan lubang masuk dibiarkan terbuka untuk djalan memasukkan asap.
b. Merang dibubuhi belerang kemudian dibakar didalam tabung besar.
c. Asap dihembuskan kedalam lubang2 jang telah ditutup rapat2 tsb., dengan maksud supaja induk2 tikus beserta anak2-nja jang bersembunji dalam lubang itu dapat binasa semua karena asap jang mengandung ratjun tsb.
d. Untuk menghindarkan supaja lubang2 jang telah dibrantas tikusnja tsb. jang akan datang djangan sampai untuk sembunji tikus lagi, sebaiknja sehabis dihembus tanahnja lalu dihantjurkan, untuk melenjapkan lubang2 itu hingga padat sekali dengan alat2 tjangkul dll.

Pembrantasan dengan djalan pengasapan ini hasilnjapun agak memuaskan pula.

3). <u>Gropjokan.</u>

Pembrantasan hama tikus repressief dengan tjara gropjokan ini alat2 jang digunakan adalah sama dengan pembrantasan preventief seperti jang telah diterangkan dimuka ialah dengan menggunakan lampu2 djenis. Petromax, Stormking dll, dengan alat pemikul jang praktis manggar (lambum bunga kelapa) jang sudah kering dan didjalankan pada waktu malam hari.

Karena kerusakan tanaman pada waktu demikian telah hebat sekali, maka tindakan pembrantasan dengan tjara ini harus didjalankan lebih kerap lagi dari pada pembrantasan preventief, ialah 1 malam harus dilaksanakan 2 kali. Jang pertama didjalankan ± djam 18.00 — 21.00, dan jang kedua didjalankan mendjelang waktu subuh, dimana pada saat itu tikus banjak sekali keluar dari tempat liang persembunjiannja.

Bila pembrantasan repressief dengan tjara demikian didjalankan dengan intensief, hasilnja adalah sangat memuaskan, sebab berdasarkan pengalaman tikus2 jang mati terbunuh adalah banjak sekali, dengan sjarat bahwa pembrantasan itu dilakukan setjara serentak dalam seluruh daerah dengan bersama2 oleh semua lapisan masjarakat. Adapun keuntungan pembrantasan tjara demikian sbb.:

a. Tidak memerlukan obat2an.
b. Petani2 dll. tidak terganggu tugas pekerdjaannja pada siang hari.
c. Anak2 dapat dikerahkan tenaganja, karena malah hari waktu tjukup terluang.
d. Tidak perlu membongkar pantang dan tanggul2, dan tidak lekas penat.

4). <u>Pembongkaran lubang2 tikus didalam tanah.</u>

Pembrantasan repressief dengan tjara pembongkaran lubang tikus didalam tanah, alat2 jang digunakan dan waktunja adalah sama dengan pembrantasan preventief seperti jang diuraikan dimuka, alat2 nja al. tjangkul, petjut dll. dan waktunja pada siang hari.

Karena pada waktu demikian tanaman telah banjak rusak jang diserang oleh hama tikus, sedang berdasarkan pengalaman jang diuraikan dalam Bab II, gerombolan tikus jang ber-djum2 menjerang mangsanja biasanja hanja melalui satu djalan sadja (c.q. dapat dilihat dari tanda bekas tapak kakinja) baik pergi maupun pulangnja, maka dengan tanda2 bekas djalan2 tikus itu, lubang2 tikus sebagai tempat persembunjiannja mudah ditjari dengan segera.

Lubang2 tempat persembunjian tikus2 itu digali dan dibongkar habis2-an,sedang tikus2 jang terdapat didalamnja (c.q. lubang2 tikus biasa terdapat di pematang2 sawah dan tanggul2 irigasi maupun djalan2) terus dibunuh langsung dengan alat2 jang telah tersedia.

Pembrantasan repressief dengan tjara demikian akan berhasil memuaskan bilamana dilakukan setjara serentak dan beramai2 oleh semua lapisan jang meliputi keseluruh daerah, sehingga hama tikus belum mati terbunuh tidak dapat lari kelain daerah atau tempat untuk menghindarkan diri dari bahaja maut jang mengantjamnja.

5). <u>Pembrantasan dengan tjara biologis</u>.

Dasar pembrantasan hama tikus dengan tjara <u>biologis</u> ialah usaha untuk menimbulkan faktor2 penghambat biologis dengan tudjuannja untuk segera dapat menekan atau melenjapkan perkembang-biak,tidak jang mendjadi hama jang sangat merugikan manusia.

Jang dimaksudkan faktor2 biologis jang bersifat ilmiah tsb. diatas ialah berudjud penjakit2 jang dapat berdjangkit kepada tikus, baik hewan sebagai eksperimen maupun setjara <u>alami</u>.

Penjakit2 jang dapat berdjangkit tsb. diatas dapat ditimbulkan al. karena djamur, virus dan bakteri. Sedang dibawah ini akan dikemukakan penjakit jang dapat berdjangkit hanja kepada binatang tikus sadja (c.q. tidak dapat berdjangkit kepada binatang lain2 nja maupun manusia), jang berarti tidak akan merugikan dan berbahaja kepada manusia, dan dapat digunakan untuk pembrantasan hama tikus repressief dengan tjara biologis.

Penjakit jang dapat berdjangkit hanja kepada binatang tikus sadja ini ditimbulkan oleh bakteri2, jang tidak termasuk dalam undang2 Penjakit Hewan Menular biasanja disebut " <u>Penjakit lepra pada tikus</u> ".

Penjakit ini disebabkan oleh <u>bakteri</u> lepra (<u>Mycrobacterium leprae murium</u>), dan tidak ada hubungannja lepra pada manusia dan tidak dapat berdjangkit atau menular kepada hewan lain2-nja.

Tjara penularan lepra tikus ini dengan djalan melalui makanan jang mengandung penjakit. Djalannja penjakit adalah merana (chronisch), pengebaran penjakit lurang tjepat dan kurang <u>fatal (mematikan</u>).

Gedjala penjakitnja adalah pembengkakan <u>kelendjar lymphe</u>, terutama di daerah <u>ketiak dan kelangkang (lokong</u>). Dalam bentuk lain gedjalanja pembekakan <u>djaringan dibawah kulit</u>,<u>peradangan kulit (indurasi</u>), <u>luka2 kulit</u> (<u>ulcerasi</u>), <u>rambut rontok dan badan mendjadi kurus</u> pada perdjalanan penjakit jang merana.

Sedang akibat penjakit lepra tikus ini, prosentasi kematian tikus2 jang menderita tidak begitu tinggi.

6). Pembrantasan repressief hama tikus dengan binatang.

Disamping technik2 pembrantasan hama tikus seperti jang telah diuraikan dimuka, banjak usaha dan ichtiar orang jang didjalankan diberbagai daerah maupun negara dengan menggunakan binatang pula sebagai alat pembrantasannja al. dengan :

a). Kutjing.

Pada umumnja diseluruh Indonesia dalam mengadakan pembrantasan tikus orang menggunakan " kutjing " . Memang kutjing alat pembtantasan jang baik untuk tikus , tetapi tikus2 jang bertempat tinggal didalam rumah2 dan sekitarnja (c.q. dikebun2).

Bila pembrantasan tikus didjalankan disawah2 terhadap hama tikus jang sedang menjerang tanaman2, hasilnja kurang begitu memuaskan, sebab kutjing biasanja sawah dan ladangnja (c.q. tempat hidup dan mentjari makan) bukan disawah2, tetapi didalam rumah2 jang biasanja dipelihara dan diberi makan oleh manusia, djadi bila digunakan sebagai alat pembratasan hama tikus disawah2 hasilnja kurang memuaskan.

b). Andjing.

Andjing dapat pula sebagai teman untuk memberantas hama tikus, bila sebelumnja telah dilatih lebih dahulu dan ini banjak pula jang didjalankan diseluruh Indonesia.

Disini ditekankan sebagai teman, sebab bila andjing2 jang telah dilatih itu dilepaskan di sawah2 jang telah mendjadi sasaran serangan hama tikus, tidak berbuat dengan aktivita sendiri tanpa bantuan manusia. Maka pembrantasan dengan andjing akan berhasil baik, bila andjing dibuat sebagai pembantu manusia dalam membrantas hama tikus jang sedang menjerang tanaman manusia.

Andjing2 jang telah dilatih paling baik untuk teman manusia dalam membrantas hama tikus dengan tjara gropjokan pada waktu malam hari dan dengan pembongkaran lubang2 persembunjian tikus didalam tanah (c.q. pematang2 sawah, tanggul2 irigasi dan djalan2), djadi disini andjing digunakan membunuh tikus2,tjepat larinja pada waktu diadakan gropjokan pada malam hari atau menangkap dan membunuh tikus jang dapat lari menghindari pembunuhan dengan djalan dibongkar dan digali lubang 2 persembunjiannja.

Djadi kesimpulannja pembrantasan dengan andjing jang telah dilatih akan berhasil dengan baik, bila digunakan sebagai pembantu atau teman manusia bila mengadakan pembrantasan hama tikus dengan tjara gropjokan pada malam hari atau pembongkaran lubang2 didalam tanah pada siang hari.

c). Tikus sendiri.

Di Bali orang "melatih" sesama tikus untuk mendjadi pemakan bangsanja sendiri atau ada kalanja orang menjakitkan tikus2 dengan medjait lubang - pantatnja.

Karena tikus2 jang didjait lubang pantatnja itu merasa sangat sakit, kemudian mereka membuat gaduh dengan menjerang, menggigit bangsanja sendiri jang menghampirinja, b erakibat dapat membuat panik dan terasirnja tikus2 jang tidak menderita sakit didaerah tsb.-

d). Ular Senduk.

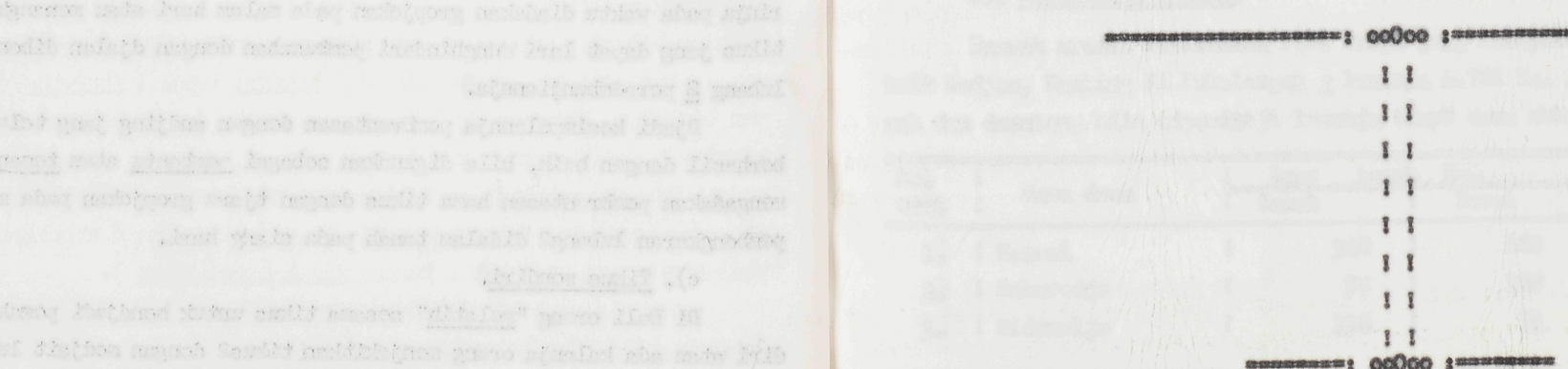
Konon - kabarnja dahulu kala pada waktu di India diserang hama tikus jang besar2- an, maka usaha pembrantasan jang berasal dengan alat2 dari da-lam negeri sukar didapat, dan bila ada hasil pembrantasannja karang mema - askan.

Untuk mememahi tjita2 dan kemauannja jang dinamies bangsa India pada waktu itu, kemudian mereka berusaha mendatangkan "Ular2 senduk" dengan djum-lah jang banjak dari luar negeri atau tetangga negara sekitarnja.

Ular2 senduk jang telah diimport tsb. Kemudian dilepaskan disawah2 jang tanamannja diserang oleh hama tikus, ternjata tikus2 itu dapat habis dan musnah sama sekali karena dimakan oleh ular2 senduk jang telah dilepas-kan disawah2 jang sedang diserang oleh hama tikus tsb. diatas, jang berarti rasa lega dalam dada dan hati - sanubari bangsa India pada waktu tidak da - pat dilukiskan, karena tidak terhingga senang dan riang gembirania.

Disamping rasa kepuasan hati bangsa India jang tidak ada taranja itu, timbul pula kegusahan hati jang didatangkan oleh ular2 senduk jang telah di lepaskan didalam negeri dan jang telah berhasil melenjapkan hama tikus jang dianggapnja mendjadi masuh nasional, sebab2 ular2 senduktsb. di India lalu berkembang - biak dan banjak orang2 India jang mendjadi korban dari penggi-gitan ular2 senduk jang telah berkembang biak meradjalela tsb.-

Karena kemauan jang dinamis bangsa India, dan aktivita jang ulet di sertai ketabahan dan ketekunan didalam usaha dan penjelidikan, achirnja oleh para achli tjerdik-pandai - tjendikia di India dapat diketemukan suatu ilmu (c.q. mantra2 dll, bila di Indonesia biasanja orang demikian disebut pawang) jang dapat mendjinakkan ular2 senduk jang telah berkembang biak di India dan mereka mudah membumihanja. Itulah sebabnja sampai zaman sekarang kebanjakan orang2 India (bangsa Hindustan) banjak jang mendjadi " pawang ular senduk ", dan adakalanja dengan "ular senduk" jang telah djinak itu mereka harus hidup mentjari nafkah dengan mengadakan"salahan" dll.-



Bab IV.

Deskriptiva hasil research " Masalah hama tikus" didaerah areaal Perusahaan P.G. Sragi, Pekalongan. 7).

Luas tanah didaerah areaal Perusahaan P.G. Sragi, Pekalongan.

Daerah areaal Perusahaan P.G. Sragi, Pekalongan meliputi 8 (delapan) Ketjamatan jang perintjiannja dapat dilihat dalam peta terlampir seperti daftar sbb.:

No. urut	Ketjamatan	Luas tanah Ha. Sawah	Luas tanah Ha. Darat	Djumlah Ha.
1.	Kesesi	3.570	1.212	4.782
2.	Sragi	5.570	3.984	9.554
3.	Uludjami	2.881	2.030	4.911
4.	Tjomal	1.288	1.121	2.409
5.	Ampelgading	2.714	2.592	5.306
6.	Bodeh	2.609	4.606	7.215
7.	Petarukan	5.568	1.397	6.965
8.	Taman	4.255	1.226	5.481
	Djumlah :	28.455	18.178	46.623

Berdasarkan data tsb. diatas maka luas tanah jang berudjud sawah jang dapat ditanami bahan makanan pokok al. padi, tebu dan palawidja ± 70 % dari djumlah luas tanah 8 Ketjamatan jang sebagian besar merupakan daerah areaal Perusahaan P.G. Sragi, Pekalongan.

Perintjian tanah tiap2 Ketjamatan, djenis dan keadaan tanaman serta panenan dalam th. 1968, didaerah areaal Perusahaan P.G. Sragi, Pekalongan.-

1). **Ketjamatan Kesesi.**

Daerah areaal Perusahaan P.G. Sragi jang meliputi Ketjamatan Kesesi, Distrik Kadjen, Dasting II Pekalongan ± luasnja 4.782 Ha. jang meliputi tanah2 sawah dan daratan, bila diperintji luasnja tiap2 desa sbb.:

No. urut	Nama desa	Luas tanah Ha. Sawah	Luas tanah Ha. Darat	Keterangan.
1.	Kesesi	320	102	
2.	Sukoredjo	99	108	
3.	Sidomuljo	138	73	

7). Sumber data: a). Para Bp. Mantri Pertanian di Ketjamatan : Sragi, Kesesi, Uludjami, Tjomal, Bodeh, Ampelgading, Petarukan dan Taman.

b). Para Bp. Asisten Wedono di Ketjamatan idem diatas.-

No. urut	Nama desa	Luas tanah Ha. Sawah	Darat	Keterangan
4.	Sidasari	197	34	
5.	Miljoredjo	132	57	
6.	Kwigaran	137	30	
7.	Pantiredjo	107	25	
8.	Penolawah	142	37	
9.	Kalimade	81	35	
10.	Karjomukti	174	22	
11.	Karangredjo	134	18	
12.	Kaibahan	170	32	
13.	Krandon	188	72	
14.	Srinahan	64	41	
15.	Watugadjah	135	37	
16.	Watupajung	121	42	
17.	Djagung	189	46	
18.	Langensari	115	49	
19.	Kwasen	268	45	
20.	Padosan	147	64	
21.	Brondong	129	71	
22.	Udjungnegara	126	74	
23.	Windiredjo	257	98	
	Djumlah :	3.570	1.212	

Tanaman rakjat didaerah ini jang paling banjak ialah padi ± 2.194 Ha, sedang lain2nja jang serba sedikit al. djagung ± 4 Ha, katjang tanah ± 1 Ha, ubi kaju ± 68 Ha, ubidjalar ± 27 Ha, dan lain2 tanaman ± 42 Ha, sedang tanaman perusahaan jang ada hanjalah tebu ± 200 Ha.

Hama2 jang menjerang tanaman rakjat (c.q. padi) jang terbanjak adalah tikus, sedang walang sangit dan wereng tidak begitu seberapa, karena didaerah ini sawah2 jang kekeringan tidak seberapa (c.q. karena dekat saluran2 air jang berasal dari dua penangkap air Kaliwadas dan Brondong), maka panenan agak lumajan ± 70 %, maka rakjatnja tidak begitu menderita hidupnja.

Mengenai tanaman tebu perusahaan, serangan dari hama tikus tidak seberapa, sebab disamping didaerah ini masih banjak makanan al. padi, djagung dll. (c.q. menurut pengalaman hama tikus menjerang tebu setelah makanan jang berudjud bidji-bidjian telah habis) dari perusahaanpun mengadakan pembrantasan preventief dengan intensief.

Usaha2 pembrantasan hama2 didaerah ini akan dibahas pada Bab V jang akan datang.

2). Ketjamatan Sragi.

Daerah areaal Perusahaan P.G. Sragi jang meliputi Ketjamatan Sragi, Distrik Wirodesa, Dasting II Pekalongan luasnja ± 9.554 Ha jang meliputi tanah2 sawah dan darat, bila diperintji luasnja tiap2desa sbb.:

No. urut.	Nama desa	Luas tanah Ha. Sawah	Darat	Keterangan
1.	Blatjanan	163	54	
2.	Depok	265	74	
3.	Josoredjo	107	76	
4.	Seloet	174	43	
5.	Rembun	141	52	
6.	Tengeng kulon	129	35	
7.	" wetan	177	120	
8.	Tandjungsari	72	49	
9.	Bojoteluk	121	50	
10.	Siwalan	89	58	
11.	Blimbing	111	79	
12.	Wonosari	108	36	
13.	Tegalontar	134	72	
14.	Sragi	100	64	
15.	Medjasem	48	27	
16.	Bulakpelem	165	57	
17.	Tegalsuruh	296	55	
18.	Gebangkerep	220	60	
19.	Purwodadi	84	36	
20.	Purworedjo	100	56	
21.	Kedungdjaran	102	35	
22.	Klundjukkan	112	61	
23.	Sidjeruk	121	46	
24.	Ketanon	61	29	
25.	Bulaksari	183	48	
26.	Sumub lor	146	51	
27.	" kidul	107	35	
28.	Kalidjambe	138	45	
29.	Krasak	187	75	
30.	Mritjan			
	Djumlah :	3.984	1.586	

Tanaman rakjat didaerah ini jang paling banjak ialah padi ± 1.934 Ha, sedang lain2-nja jang serba sedikit djagung ± 335 Ha, ubikaju ± 48 Ha, dan ubidjalar ± 54 Ha, sedang tanaman perusahaan jang ada didaerah ini hanjalah tebu ± 654 Ha.

Hama2 jang menjerang tanaman rakjat (c.q. padi) jang terbanjak hama tikus, sedang walang-sangit dan mentek tidak begitu banjak, tetapi karena daerah ini sawah2 terserang bentjana kekurangan air ± 60 % (± 1.203 Ha), hama tikus dan walang sangit dll. ± 35 %, jang berarti panenan hanja ± 15 %, dengan demikian hidup rakjat didaerah ini pada achir th. 1963 agak sangat menderita,-

Mengenai tanaman tebu perusahaan, serangan hama tikus mengganas (c.q. karena makanan padi dll. sedikit sekali), tetapi karena pembrantasan preventief dan repressief dari perusahaan sangat intensief, maka kerusakan tanaman tebu tidak seberapa.

Mengenai usaha2 pembrantasan baik dari masjarakat, instansi Pertanian dan Perusahaan P.G. Sragi akan dibahas pada Bab V jang akan datang.

3. Ketjamatan Uludjami.

Daerah areaal Perusahaan P.G. Sragi jang meliputi Ketjamatan Uludjami, Distrik Tjamal Dasting II Pemalang luasnja ± 4.911 Ha jang meliputi tanah2 sawah dan darat, bila diperintji luasnja tiap2 desa sbb.:

No. urut	Nama desa	Luas tanah Ha. Sawah	Darat	Keterangan
1.	Rawasari	174,265	90,980	
2.	Botekan	74,230	31,100	
3.	Ambo Wetan	64,556	34,486	
4.	Sukoredjo	176,375	79,915	
5.	Pagergunung	89,165	78,875	
6.	Wijoro Wetan	94,355	54,995	
7.	Bumiredjo	76,700	37,020	
8.	Samang	99,981	49,255	
9.	Tasikredjo	300,520	60,045	
10.	Kaliprau	320,565	1.079,736	
11.	Kertosari	204,565	108,895	
12.	Blendung	208,130	243,550	
13.	Pasartih	181,420	116,225	
14.	Padek	114,520	56,105	
15.	Ketapang	104,345	92,220	
16.	Limbangan	263,165	236,382	
17.	Modjo	103,510	156,582	
18.	Pesantren	~~2.000,-~~ 239,-	~~2.030,-~~ 170,-	
	Djumlah :	2.881,-	2.030,-	

Tanaman rakjat didaerah ini jang paling banjak ialah padi ± 2.515 Ha, sedang lain2-nja jang serba sedikit djagung ± 92 Ha, ubikaju ± 132 Ha, ubidjalar ± 129 Ha, katjang tanah ± 63 Ha, dan kedele ± 78 Ha, sedang tanaman perusahaan jang ada didaerah ini hanjalah tebu ± 68 Ha dan tebu rakjat ± ½ Ha.

Hama2 jang menjerang tanaman rakjat (c.q. padi) jang terbanjak ialah hama tikus, sedang walang - sangit dan wentek tidak seberapa, tetapi karena di daerah ini serangan bahaja alam kekurangan air meliputi ± 70 % dan serangan hama tikus dll. ± 20 %, jang berarti panenan hanja ± 10 %, dengan demikian hidup rakjat didaerah ini pada achir th. 1968 sangat menderita, dan ada tendens akan timbul bentjana Kelaparan.

Mengenai tanaman tebu perusahaan, serangan hama tikus sangat mengganas (c.q. karena bahan makanan padi dll. hampir tidak ada), tetapi karena pem - brantasan preventief dan refressief dari perusahaan sangat intensief, maka kg. rusakan tanaman tebu tidak seberapa.

Usaha2 pembrantasan baik rakjat, instansi2 Pertanian maupun perusahaan P.G. Sragi akan dibahas pada Bab V jang akan datang.

4). Ketjamatan Tjomal.

Daerah areaal Perusaharn P.G. Sragi jang meliputi Ketjamatan Tjomal, Distrik Tjomal, Dusting II Pemalang ± luasnja 2.409 Ha jang meliputi tanah2 sawah dan darat, bila diperintji luasnja tiap2 desa sbb:

No. urut	Nama desa	Luas tanah Ha. Sawah	Darat	Keterangan
1.	Purwohardjo	166,941	140,270	
2.	Gintung	44,965	49,565	
3.	Susukan	71,700	57,722	
4.	Klegen	42,909	47,583	
5.	Kebadjangan	67,740	101,124	
6.	Kandang	55,550	79,210	
7.	Wonokromo	83,480	59,315	
8.	Surwodadi	126,725	64,695	
9.	Gandu	67,280	70,366	
10.	Gedeg	48,626	44,204	
11.	Sidoredjo	112,365	77,213	
12.	Ambo Kulon	50,195	22,176	
13.	Lowo	38,240	14,860	
14.	Sikaju	57,948	40,802	
15.	Purwosari	41,120	74,909	
16.	Petjangakan	116,105	85,725	
17.	Tumbal	96,229	56,905	
	Djumlah :	1.288,-	1.121,-	

Tanaman rakjat didaerah ini jang paling banjak ialah padi ± 961 Ha, sedang lain-2 nja jang serba sedikit djagung ± 27 Ha, ubikaju ± 55 Ha, ubidjalar ± 131 Ha, katjang tanah ± 11 Ha dan kedele ± 72 Ha, sedang tanaman tebu rakjat 1½ Ha dan tanaman tebu perusahaan jang ada didaerah ini ± 184 Ha.

Hama2 jang menjerang tanaman rakjat (c.q. padi) jang terbanjak ialah Hama tikus, sedang walang - sangit dan mentek tidak seberapa, tetapi karena didaerah ini serangan bahaja alam kekurangan air meliputi ± 50 % dan serangan hama tikus dll. ± 30 %, jang berarti panenan hanja ± 20 %, dengan demikian hidup rakjat didaerah ini pada achir th. 1963 agak menderita, dan ada tendens akan timbul bentjana Hongeroedeem.

.....

Mengenai tanaman tebu rakjat dan tebu perusahaan, serangan hama tikus sangat menggunas (c.q. karena bahan makanans padi dll. sedikit sekali djumlahnja), maka tebu rakjat banjak menderita kerusakan, sedangkan untuk tebu perusahaan karena pembrantasan preventief dan repressief dari perusahaan sangat intensief, maka kerusakan tanaman tebu tidak begitu besar.

Usaha2 pembrantasan baik rakjat, instansi Pertanian maupun Perusahaan P.G. Sragi akan dibahas pada Bab V jang akan datang.

5). Ketjamatan Ampelgading.

Daerah areaal Perusahaan P.G. Sragi jang meliputi Ketjamatan Ampelgading, Distrik Tjomal, Dasting II Pemalang ± luasnja 5.306 Ha jang meliputi tanah2 sawah dan darat, bila diperintji luasnja tiap2 desa sbb:

No. urut	Nama desa	Luas tanah Ha. Sawah	Darat	Keterangan
1.	Ampelgading	178,620	28,255	
2.	Tjibiuk	113,606	27,690	
3.	Sidakaro	50,140	71,690	
4.	Kebagoran	149,225	104,881	
5.	Djatiredjo	216,052	54,560	
6.	Udjunggede	164,056	72,494	
7.	Losari	46,555	95,600	
8.	Banglarangan	82,430	59,145	
9.	Karangtengah	52,244	38,500	
10.	Blimbing	127,375	29,780	
11.	Karangtalok	151,180	235,829	
12.	Kesuning	36,932	18,875	
13.	Wonogiri	182,910	37,130	
14.	Tegalsari	1.011,360	216,885	
15.	Sukamukti	150,8405	37,170	
	Djumlah :	2.714,-	2.592,-	

Tanaman rakjat didaerah ini jang paling banjak ialah padi ± 1969 Ha, sedang lain2-nja jang serba sedikit djagung ± 17 Ha, ubikaju ± 10 Ha, ubidjalar ± 21 Ha, katjang tanah ± 18 Ha dan kedele ± 106 Ha, tembakau ± 3 Ha, sedang tanaman tebu perusahaan jang ada didaerah ini, ± 277 Ha.

Hama2 jang menjerang tanaman rakjat (c.q. padi) jang terbanjak hama tikus ± 35 %, walang - sangit dan wereng dll. ± 15 %, sedang jang kering kekurangan air ± 15 %, sehingga panenan achir th. 1968 ± 35 %, maka demikian daerah ini agak pula menderita hidup rakjatnja, bahkan ada tendens akan terserang bentjana : Kekeringan.

Mengenai tebu perusahaan, serangan jang agak banjak adalah hama tikus, tetapi karena pembrantasan preventief dan repressief dari perusahaan sangat intensief, kerusakan tanaman tebu didaerah ini tidak seberapa.

Usaha2 pembrantasan baik dari rakjat, instansi Pertanian maupun perusahaan P.G. Sragi, akan dibahas pada Bab V jang akan datang.

6). Ketjamatan Bodeh.

Daerah areaal Perusahaan P.G. Sragi jang meliputi Ketjamatan Bodeh, Distrik Tjomal, Dasting II Pemalang ± luasnja 7.215 Ha jang meliputi tanah2 sawah dan darat, bila diperintji luasnja tiap2 desa sbb:

No. urut	Nama desa	Luas tanah Ha. Sawah	Luas tanah Ha. Darat	Keterangan
1.	Bodeh	74,946	70,887	
2.	Karangbrai	250,091	117,159	
3.	Kebandaran	63,190	21,650	
4.	Babakan	126,380	37,280	
5.	Kesesiredjo	226,220	107,295	
6.	Kebandungan	81,340	41,946	
7.	Djatirojom	154,050	52,520	
8.	Tjangak	62,620	76,790	
9.	Pajung	55,840	56,970	
10.	Kelangdepok	156,608	61,002	
11.	Djraganan	115,395	33,180	
12.	Muntjang	163,238	258,055	
13.	Pendowo	146,033	97,373	
14.	Parunggalih	40,520	35,780	
15.	Kwasen	82,720	47,410	
16.	Djatingarang	412,947	172,826	
17.	Gunungbatu	114,345	70,040	
18.	Pasir	103,441	178,955	
19.	Longkean	217,326	145,300	
	Djumlah :	2.609,-	4606,-	

Tanaman rakjat didaerah ini jang paling banjak ialah padi ± 1.476 Ha, sedang lain2-nja jang serba sedikit djagung ± 123 Ha, ubikaju ± 131 Ha, ubidjalar ± 39 Ha, katjang tanah ± 6 Ha dan kedele ± 32 Ha, sedang tanaman tebu ± 260 Ha.

Hama2 jang menjerang tanaman rakjat (c.q. padi) jang terbanjak hama tikus ± 35 %, walang sangit dan mentek dll. ± 10 %, kering kekurangan air ± 15 %, maka panenan pada achir th. 1963 ± 40 %. Oleh karena dulu pernah terserang hongeroedeem, maka sekarang daerah ini oleh Pemerintah ditundjuk mendjadi daerah anti hongeroedeem. Mengenai tanaman tebu perusahaan, disamping hama tikus jang dapat dibrantas dengan intensief, kekurangan airlah jang menimpa bentjana didaerah ini.

Usaha2 pembrantasan baik rakjat, instansi Pertanian maupun P.G. Sragi akan dibahas pada Bab V jang akan datang.

7). Ketjamatan Peterukan.

Daerah areaal Perusahaan P.G. Sragi jang meliputi Ketjamatan Peterukan, Distrik Pemalang , Dasting II Pemalang ± luasnja 6.965 Ha, jang meliputi tanah2 sawah dan darat, bila diperintji luasnja tiap desa sbb:

No. urut	Nama desa	Luas tanah Ha. Sawah	Darat	Keterangan
1.	Peterukan	267,210	133,-	
2.	Tegalmlati	387,525	44,-	
3.	Loning	632,310	155,-	
4.	Bulu	101,265	34,-	
5.	Pegundan	262,498	84,-	
6.	Klareen	557,941	97,-	
7.	Kendaldojang	495,690	177,-	
8.	Pendjenan	71,435	75,-	
9.	Pesutjen	286,100	79,-	
10.	Temireng	333,675	81,-	
11.	Widodaren	412,737	69,-	
12.	Kendalsari	440,957	123,-	
13.	Karangasem	151,372	35,-	
14.	Sirangkang	149,234	37,-	
15.	Kalirandu	240,158	58,-	
16.	Isar	210,207	27,-	
17.	Petandjungan	269,782	45,-	
18.	Serang	312,475	44,-	
	Djumlah :	5.568,-	1.397	

Tanaman rakjat didaerah ini jang banjak ialah padi ± 5.000 Ha, sedang lain2-nja jang serba sedikit djagung ± 445 Ha, Kedele ± 15 Ha, brambang ± 10 Ha, dan Katjang tanah dll. ± 40 Ha, sedang tanaman perusahaan tebu didaerah ini ± 318 Ha.

Hama2 jang menjerang tanaman rakjat (e.q. padi) jang terbanjak ialah hama tikus 35%, walang-sangit mentek dll. ± 10 % , kekurangan air ± 10 %, djadi panenan pada achir th. 1963 ± 45 %, sedang tanaman tebu perusahaan didaerah ini jang paling hebat diserang hama tikus (e.q. Pesutjen) walaupun pembrantasan perusahaan P.G. Sragi dengan tjara preventief dan repressief sangat intensief.

Usaha2 pembrantasan baik rakjat, instansi Pertanian dan P.G. Sragi akan dibahas pada Bab V jang akan datang.

8). Ketjamatan Taman.

Daerah areaal Perusahaan P.G. Sragi jang meliputi sebagian dari Ketjamatan Taman (± seluruh Ketjamatan luasnja 5.481 Ha. ic. Perusahaan P.G. Sumberhardjo), Distrik Pemalang Dasting II Pemalang jang diperintji luasnja tiap2 desa sbb:

No. urut	Nama desa	Luas tanah Ha. Sawah	Luas tanah Ha. Darat	Keterangan
1.	Taman	176,457	70,-	Jang turut areaal
2.	Kaligelang	138,900	54,-	P.G. Sragi desa2 :
3.	Wonoredjan	329,169	81,-	Sitemu, Djrakah,
4.	Asemdojong	328,530	163,-	Gondang dan Suka-
5.	Kabunan	403,175	79,-	wangi ± luasnja
6.	Kedungbandjar	418,425	38,-	924 Ha.
7.	Bedji	253,470	66,-	
8.	Pedurungan	222,835	85,-	
9.	Sitemu	128,605	29,-	
10.	Djrakah	279,740	52,-	
11.	Gondang	144,450	40,-	
12.	Pener	221,470	39,-	
13.	Sokawangi	176,795	73,-	
14.	Kedjambon	79,240	27,-	
15.	Penggarit	293,045	58,-	
16.	Djebet	244,445	106,-	
17.	Bandjardowo	77,280	28,-	
18.	Tjibelok	168,345	92,-	
19.	Bandjaran	170,670	46,-	
	Djumlah :	4.255,-	1.226,-	

Tanaman rakjat didaerah ini jang banjak ialah padi ± 3.008 Ha, sedang lain2-nja serba sedikit djagung ± 12 Ha, Kedele ± 10 Ha, Katjang tanah ± 7 Ha, ubikaju ± 20 Ha, ubidjalar ± 5 Ha, katjang lain2 ± 14 Ha, brambang ± 20 Ha dan lombok ± 2 Ha, sedang tanaman tebu ± 250 Ha.

Hama2 jang menjerang tanaman rakjat jang banjak (c.q. padi) ialah hama tikus ± 30 %, walang sangit dan mentek dll. ± 15 %, kekurangan air ± 10 %, djadi panenan pada achir tah. 1963 ± 45 %, sedang tanaman tebu perusahaan jang diserang hama tikus didaerah ini tidak seberapa, karena Perusahaan P.G. Sragi pembrantasan setjara preventief maupun repressief adalah sangat intensief.

Mengenai usaha2 pembrantasan baik rakjat instansi Pertanian maupun P.G. Sragi akan dibahas pada Bab V berikutnja.-

==========: ooOoo :==========

! !

! !

! !

==========: oOo :==========

Bab V.

Tindakan dan usaha2 masjarakat serta instansi2 jang kompeten didaerah arsenal Perusahaan P.G. Sragi dalam membrantas hama tikus . 8).

Dalam membahas (menguraikan) tindakan dan usaha2 pembrantasan hama tikus didaerah arsenal Perusahaan P.G. Sragi dalam Karesedinan Pekalongan untuk memudahkan pembahasannja diadakan perintjian tindakan dan usaha2 sbb:

1). Fhisis al. penggropjokan tikus2, penggalian lubang2 tikus jang langsung membunuhnja dll.
2). Chemis al. peratjunan tikus2, pengasapan dengan belerang terhadap lubang2 tikus dll.
3). Biologis ialah penjuntikan terhadap beberapa tikus untuk menimbulkan epidemi pada binatang2 tikus sadja.
4). Fumatitis ialah menggunakan alat2 binatang2 lain2-nja jang menjerang dan membunuh tikus.

1). Ketjamatan Kesesi.

Hama jang menjerang tanaman rakjat daerah ini (e.q. padi) jang teruta - ma adalah hama tikus, sedang jang diserang oleh hama mentek dan walang - sangit tidak seberapa. Pembrantasan hama tikus jang menjerang tanaman ini, dilaksdjakan oleh rakjat sendiri, dibawah pengawasan dan bantuan jang instansi jang kompeten (e.q. Djawatan Pertanian dan Lurah2) al. setjara :

a) Chemis.

Dengan tjara chemis ini pembrantasannja didjalankan oleh rakjat sendiri tetapi mendapat bantuan jang berwadjib ialah dapat membeli ratjun2 jang harganja murah al. endrine dan belerang. Dengan endrine ini diadakan pembrantasan preventief dengan penjemprotan terhadap tanaman2 jang belum diserang dan repressief ialah penjemprotan terhadap tanaman2 jang sudah diserang hama tikus. Pembrantasan jang lebih mudah dan biajanja tidak besar ialah pengasapan dengan belerang terhadap lubang2 tikus jang biasanja banjak terdapat dipematang2 sawah, tanggul2 irigasi dan djalan dll.

b). Phisis.

Dengan tjara phisis ini baik preventief maupun repressief ialah dengan mengadakan gropjokan jang menggunakan lampu2 djenis Petromax dll. pada waktu malam hari, dan tjara pembrantasan inilah jang paling memuaskan hasilnja. Bila pada siang hari pembrantasan didjalankan dengan menggali lubang2 tikus dan membunuh langsung tikus2 jang didapatnja di situ.

---

8). Batjaan : a). C.A. Pemberton : Rats and leaf scald disease.
b). Tjeramah2 dari Fakultas Kedokteran Hewan U.N.G.M.
c). Djawatan Pertanian Rakjat Pusat : Bagaimana membrantas hama tikus.
d). Tjatatan hasil research petugas.-

Pembrantasan baik preventief maupun repressief setjara chemis dan phisis jang diadakan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Lurah2dan Djawatan Pertanian) jang diadakan pada bulan Mei s/d September 1963 hasilnja sbb:

Mei	1963	= tidak diadakan gerakan.
Djuni	1963	= - idem -
Djuli	1963	= 786 ekor tikus
Agustus	1963	= 11.819 " "
September	1963	= 3.160 " "

Pembrantasan jang didjalankan oleh Perusahaan P.G. Sragi terhadap hama tikus didaerah ini sangat intensief baik preventief maulun repressief dan hasilnja agak memuaskan, dengan :

a). Chemis.

Dengan tjara ini diadakan penjemprotan dengan endrine terhadap tanaman tebu jang telah diserang maupun belum diserang hama tikus, pemasangan2 dengan umpan jang berudjud enggok (ampas ubikaju jang telah diambil patinja) jang ditjampur dengan walvarine maupun phosphorm dan beras ditjampur dengan zink-phosphiet. Diantara tiga ratjun tsb. jang paling mandjur adalah jang terachir, tetapi sajang harganja sangat mahal dan persediaannja dalam pasar tidak begitu banjak, dipasaran bebas ± Rp. 15.000,- tiap kg, tetapi P.G. Sragi dapat beli ratjun tsb. ± Rp. 12.500,- tiap kg. b). Phisis.

Pada siang hari dibawah para mandor diadakan penggalian lubang2 tikus jang terdapat dipematang2 maupun tanggul2 irigasi dan djalan2 jang dekat dengan tanaman tebu, tetapi hasilnja kurang memuaskan, sedang jang paling memuaskan hasilnja, diadakan gropjokan pada waktu malam hari dengan lampu2 djenis Petromax dll. jang didjalankan oleh para mandor dengan pembantu2-nja ber-sama2 dalam Kesinderan kebun tsb. setjara bergiliran ber-ganti2.

2). Ketjamatan Sragi.

Didaerah ini pada achir tahun 1963 bentjana jang dahsjat jang menimpa bukanlah hama tikus dll, tetapi bentjana alam kekurangan air, lebih2 didaerah jang sebelah Utara jang tak dapat dihindari sama sekali. Sedang bentjana bentjana jang menimpa jang dapat dikurangkan ialah hama tikus, jang pembrantasannja oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Lurah2 dan Djawatan Pertanian) al. setjara :

a). Chemis.

Dengan tjara chemis ini pembrantasannja didjalankan oleh para petani sendiri, tetapi mendapat bantuan jang berwadjib dapat membeli ratjun2 dengan harga jang murah ialah phosphor jang ditjampur dengan umpan ubikaju dll, tetapi hasilnja tidak begitu memuaskan, sedang jang paling mandjur ialah zink-phosphiet jang ditjampur dengan beras, ini pernah didjalankan didesa Josoredjo jang luasnja ± 107 Ha dengan serentak menggunakan ratjun zink-phosphiet ± 2 ons jang ditjampur dengan beras 10 kg.

Pemasangan disawah dimulai ± djam 17.00 ditaburkan dipematang2, didjalan2 tepi sawah dll.- Didalam desa dipasangkan ± djam 18.00 ditempatkan didalam daun2 pisang jang diletakkan didalam rumah2, lumbung2, dikebun2, dihalaman jang berdekatan dengan tempat penjimpanan padi dan bahan makanan lain2-nja . Sebelum ternak (binatang piaraan) bangun mendjelang fadjar timur menjingsing, pasangan2 tsb. diperiksa lagi, bila ternjata masih ada umpan beratjun jang ketinggalan jang membahajakan kepada binatang piaraan harus dipunguti dan disimpan untuk dipasangkan pada petang hari jang akan datang. Dari pembrantasan chemis jang serentak 1 malam tsb, dapat membunuh ± 6.759 ekor tikus. Selain itu diadakan pengasapan terhadap lubang2 tikus dengan belerang jang hasilnja agak lumajan pula.

b). Phisis.

Didaerah ini pembrantasan setjara phisis jang didjalankan oleh para petani dengan mengadakan pembongkaran lubang2 tikus dipematang2 sawah, tanggul2 irigasi maupun djalan2 disamping itu didjalankan tindakan dengan hasil jang paling memuaskan ialah gropjokan pada waktu malam hari jang didjalankan dengan serentak.

Pembrantasan baik preventief maupun repressief setjara chemis dan phisis jang didjalankan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Djawatan Pertanian dan Lurah2) jang diadakan pada bulan Mei s/d September 1963 hasilnja sbb:

Mei	1963	=	tidak diadakan gerakan
Djuni	1963	=	-"-
Djuli	1963	=	6.365 ekor tikus
Agustus	1963	=	11.790 " "
September	1963	=	11.250 " "

Pembrantasan jang didjalankan oleh Perusahaan P.G. Sragi terhadap hama tikus didaerah ini sangat intensief baik preventief maupun repressief dan hasilnja agak memuaskan dengan :

a). Chemis.

Dengan tjara ini diadakan penjemprotan dengan endrine terhadap tanaman tebu jang telah diserang maupun jang belum diserang hama tikus, pemasangan dengan umpan jang berudjud enggok (ampas ubikaju jang telah diambil patinja) jang ditjampur dengan walvarine maupun phosphor, dan beras jang ditjampur dengan zink-phosphiet. Diantara tiga ratjun tsb. jang paling mandjur adalah ratjun zink-phosphiet, tetapi sajang harganja sangat mahal ± tiap kg. Rp. 15.000,- dan djumlahnja persediaan dalam pasar terbatas, tetapi P.G. Sragi dapat beli ratjun tsb. ± Rp. 12.500,- tiap kg.

b). Phisis.

Pada siang hari dibawah para mandor diadakan penggalian lubang2 tikus jang terdapat dipematang2 sawah maupun tanggul2 irigasi maupun djalan2 jang dekat dengan tanaman tebu, sedang jang paling memuaskan hasilnja, diadakan gropjokan pada

malam hari dengan lampu2 djenis Petromax dll. jang didjalankan oleh para mandor dengan pembantu2-nja bersama2 dalam Kesinderan kebun tsb. setjara bergiliran ber-ganti2.

3). Ketjamatan Uludjami.

Didaerah ini bentjana alam jang terbesar jang menimpa pada achir th.1963 kekurangan air, hampir meliputi 60 % dari daerah ini, diantaranja hama2 jang paling mengganas ialah hama tikus. Sedang pembrantasan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Lurah2 dan Djawatan Pertanian) al. setjara :

a). Chemis.

Pembrantasan didaerah ini dengan menggunakan ratjun jang dapat beli pada Pemerintah ialah phosphor, sedang ratjun jang sangat mahal dan Pemerintah tidak dapat menjediakan ialah zink phosphiet, karena sangat mandjur dan hasilnja sangat memuaskan para petanipun mau pula membeli dipasaran bebas tiap kg. ± Rp. 15.000,- . Selain itu para petani mendjalankan pengasapan dengan belerang terhadap lubang2 tikus jang hasilnja agak lumajan pula.

b). Phisis.

Pembrantasan dengan tjara ini jang paling baik hasilnja ialah gropjokan pada malam hari dengan menggunakan lampu2 djenis Stormking dll, disamping itu didjalankan penggalian lubang2 tikus dan membunuh langsung tikus2 jang didapat-nja pada siang hari, tetapi hasilnja kurang begitu memuaskan.

Pembrantasan baik preventief maupun repressief setjara chemis dan phisis jang didjalankan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Lurah2 dan Djawatan Pertanian) jang diadakan pada bulan Mei s/d September 1963 hasilnja sbb:

Mei	1963	=	26.888	ekor tikus.
Djuni	1963	=	15.822	" "
Djuli	1963	=	26.254	" "
Agustus	1963	=	14.136	" "
September	1963	=	5.331	" "

Pembrantasan jang didjalankan oleh Perusahaan P.G. Sragi terhadap hama tikus didaerah ini sangat intensief baik preventief maupun repressief dan hasilnja agak memuaskan dengan :

a). Chemis.

Dengan tjara ini diadakan penjemprotan dengan endrine terhadap tanaman tebu jang belum diserang maupun jang telah diserang hama tikus, pemasangan dengan umpan jang berudjud enggok (ampas ubikaju jang telah diambil patinja) jang ditjampur dengan ratjun walvarine maupun phosphore, dan berasjang ditjampur dengan ratjun zink-phosphiet. Diantara tiga ratjun tsb. jang paling mandjur adalah ratjun zink-phosphiet, tetapi sajang harganja sangat mahal ± tiap kg. Rp. 15.000,- dan djumlahnja persediaan dalam pasar terbatas, tetapi P.G. Sragi dapat beli ratjun tsb. ± Rp. 12.500,- tiap kg.-

b). Phisis.

Pada siang hari dibawah para mandor diadakan penggalian lubang2 tikus jang terdapat dipematang2 sawah maupun tanggul2 irigasi maupun djalan2 jang dekat dengan tanaman tebu, sedang jang paling memuaskan hasilnja, diadakan gropjokan pada waktu malam hari dengan lampu2 djenis Stormking dll. jang didjalankan oleh para mandor2 dengan pembantu2-nja ber-sama2 dalam Kesinderan kebun tsb. setjara bergiliran ber-ganti2.

4). Ketjamatan Tjamal.

Didaerah ini bentjana alam jang terbesar jang menimpa pada achir tahun 1963 ialah kekurangan air, sedang diantara hama2 tanaman jang paling mengganas ialah hama tikus. Sedang pembrantasan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Lurah2 dan Djawatan Pertanian) al. setjara :

a). Chemis.

Pembrantasan didaerah ini dengan menggunakan ratjun jang dapat beli pada Pemerintah ialah phospher, sedang ratjun jang sangat mahal dan Pemerintah tidak dapat menjediakan ialah zink-phosphiet, karena sangat mandjur dan hasilnja memuaskan sehingga para petanipun mau pula membeli di pasaran bebas tiap kg. ± Rp. 15.000,- . Selain itu para petani mendjalankan pengasapan dengan belerang terhadap lubang2 tikus jang hasilnja agak lumajan pula.

b). Phisis.

Pembrantasan dengan tjara ini jang paling baik hasilnja ialah gropjokan pada malam hari dengan menggunakan lampu2 djenis Petromax dll, disamping itu didjalankan penggalian lubang2 tikus jang terus dibumihanja langsung tikus2 jang didapatnja pada siang hari, tetapi hasilnja kurang begitu memuaskan.

Pembrantasan baik preventief maupun repressief setjara chemis dan phisis sbb jang didjalankan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Lurah2 dan Djawatan Pertanian) jang diadakan pada bulan Mei s/d September 1963 hasilnja sbb:

Mei	1963	=	18.257 ekor tikus
Djuni	1963	=	tidak diadakan gerakan
Djuli	1963	=	-"-
Agustus	1963	=	3.828 ekor tikus
September	1963	=	12.975 ekor tikus.

Pembrantasan jang didjalankan oleh Perusahaan P.G. Sragi terhadap hama tikus didaerah ini sangat i tensief baik preventief maupun repressief dan hasilnja agak memuaskan dengan :

a). Chemis.

Dengan tjara ini diadakan penjemprotan dengan endrene terhadap tanaman tebu jang belum diserang maupun telah diserang hama tikus, pemasangan dengan umpan jang berudjud gaplek (ampas ubikaju jang telah diambil patinja) jang ditjampur dengan ratjun walvarine maupun phospher dan beras jang ditjampur dengan ratjun zink-phosphiet.

Diantara tiga ratjun tsb. jang paling mandjur adalah zink-phosphiet, tetapi sajang harganja sangat mahal ± tiap kg. Rp. 15.000,- dan djumlahnja persediaan dalam pasar terbatas, tetapi P.G. Sragi dapat membeli ratjun tsb. ± Rp. 12.500,- tiap kg.

b). Phisis.

Pada siang hari dibawah para mandor diadakan penggalian lubang2 tikus jang terdapat dipematang2 sawah maupun tanggul2 irigasi maupun djalan2 jang dekat dengan tanaman tebu, sedang jang paling memuaskan hasilnja, diadakan gropjokan pada waktu malam hari dengan lampu2 djenis Petromax dll.jang didjalankan oleh para mandor dengan pembantu2-nja ber-sama2 dalam Kesinderan kebun tsb. setjara bergiliran ber-ganti2.

5). Ketjamatan Ampelgading.

Didaerah ini agak tertimpa bentjana alam pada achir th. 1963 ialah kekurangan air, sedang diantara hama2 tanaman jang paling mengganas ialah hama tikus. Sedang pembrantasan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Lurah2 dan Djawatan Pertanian) al. setjara :

a). Chemis.

Pembrantasan dengan tjara ini jang banjak menggunakan endrine dan phosphor jang dapat beli pada Pemerintah. Endrine digunakan pembrantasan preventief al. bagi benih jang akan disebar, sebelumnja harus disemprot dengan endrine lebih dulu, begitu pula benih jang sudah ditjabut sebelum ditanam,batang sampai daun pupusnja disemprot sampai ratjunnja meresap pada pelepah2-nja . Pembrantasan repressief di djalankan dengan umpan jang ditjampur dengan ratjun phosphor, sedang didaerah ini jang paling banjak digunakan pembrantasan dengan zink-phosphiet walaupun harganja sangat mahal ± Rp. 15.000,- tiap kg. dipasaranbebas, sebab hasilnja sangat memuaskan karena mandjur sekali. Selain peratjunan itu didjalankan pula pengasapan dengan belerang terhadap lubang2 tikus jang hasilnja agak lumajan pula.

b). Phisis.

Pembrantasan dengan tjara ini jang paling baik hasilnja ialah gropjokan pada malam hari dengan menggunakan lampu2 djenis Stormking dll, disamping itu didjalankan penggalian lubang2 tikus jang membunuh langsung tikus jang didapatinja pada siang hari, tetapi hasilnja kurang begitu memuaskan.

Pembrantasan baik preventief maupun repressief setjara chemis dan phisis jang didjalankan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Lurah2 dan Djawatan Pertanian) jang diadakan pada bulan Mei s/d September 1963 hasilnja sbb:

Mei	1963	=	51.062 ekor tikus.
Djuni	1963	=	14.109 " "
Djuli	1963	=	tidak mengadakan gerakan.
Agustus	1963	=	5.790 ekor tikus.
September	1963	=	11.128 ekor tikus.

Pembrantasan jang didjalankan oleh Perusahaan P.G. Sragi terhadap hama tikus didaerah ini sangat intensief baik preventief maupun repressief, dan hasilnja agak memuaskan dengan :

a). Chemis.

Dengan tjara ini diadakan penjemprotan dengan endrine terhadap tanaman tebu baik jang belum diserang maupun sudah diserang hama tikus, pemasangan dengan umpan jang berudjud enggok (ampas ubikaju jang telah diambil patinja) jang ditjampur dengan ratjun walvarine maupun phosphor, dan beras jang ditjampur dengan ratjun zink-phosphiet. Diantara tiga ratjun tsb. jang paling mandjur adalah zink-phosphiet, tetapi sajang harganja sangat mahal ± tiap kg. Rp.15.000,- dan djumlahnja persediaan dalam pasar terbatas, tetapi P.G. Sragi dapat beli ratjun tsb. ± Rp. 12.500.tiap kg.

b). Phisis.

Pada siang hari dibawah pimpinan para mandor diadakan pembrantasan dengan penggalian lubang2 tikus dan membunuh langsung tikus2 jang didapatnja, tetapi hasilnja tidak begitu memuaskan. Sedang pembrantasan tjara ini jang terbaik dan hasilnja sangat memuaskan ialah gropjokan jang diadakan pada waktu malam hari jang dikerdjakan oleh para mandor didaerah Kesinderan kebun tsb. setjara serentak bersama2 bergiliran berganti2 dengan menggunakan lampu2 djenis Stormking dll.-

6). Ketjamatan Bodeh.

Didaerah ini pada achir tahun 1963 disebelah Timur tidak seberapa menderita kekurangan air, sebab letaknja dekat dengan penangkap air (dam) Kaliwadas, hanja sebelah Barat daerah Wadas - Selamargadung jang agak Utara airnja sedikit sekali. Daerah Bodeh jang letaknja diatas dam Kaliwadas, kebanjakan sawahnja tadah hudjan, hanja pada musim hudjan sadja dapat ditanami padi jang biasanja padi huma gogo.), didaerah ini hasilnja sebagaian besar laju.

Serangan2 hama terhadap tanaman2 jang paling menggganas adalah hama tikus, sedang pembrantasan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Lurah2 dan Djawatan Pertanian) al. setjara :

a). Chemis.

Pembrantasan dengan tjara ini jang banjak menggunakan ratjun doldrine dan phosphor jang dapat beli kepada Pemerintah jang ditjampur dengan umpan jang hasilnja agak lumajan. Disamping itu para petani mengadakan pengasapan dengan belerang terhadap lubang2 tikus inipun hasilnja baik pula.

b). Phisis.

Pembrantasan tjara ini jang paling baik hasilnja ialah gropjokan pada malam hari dengan menggunakan lampu2 djenis Petromax dll., disamping itu didjalankan pengalian lubang2 tikus jang membunuh langsung tikus jang didapatnja pada siang hari, tetapi hasilnja kurang begitu memuaskan.

Pembrantasan baik preventief maupun represief setjara chemis dan phisis jang didjalankan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Lurah2 dan Djawatan Pertanian) jang diadakan pada bulan Mei s/d September 1963 hasilnja sbb. :

Mei 1963	=	2.545	ekor tikus
Djuni 1963	=	6.592	" "
Djuli 1963	=	1.970	" "
Agustus 1963	=	3.108	" "
September 1963	=	6.108	" "

Pembrantasan jang didjalankan oleh Perusahaan P.G. Sragi terhadap hama tikus didaerah ini sangat intensief baik preventief maupun repressief dan hasilnja agak memuaskan dengan :

a). Chemis.

Dengan tjara ini diadakan penjemprotan dengan endrine terhadap tanaman tebu baik jang belum diserang maupun sudah diserang hama tikus, pemasangan dengan umpan jang berudjud enggok (umas ubikaju jang telah diambil patinja) jang ditjampur dengan ratjun walvarine maupun phosphor, dan beras jang ditjampur dengan ratjun zink phosphiet. Diantara tiga ratjun tsb. jang paling mandjur adalah zink phosphiet, tetapi sajang harganja sangat mahal ± tiap kg.Rp.15.000,- dan djumlahnja persediaan dalam pasar terbatas, tetapi P.G. Sragi dapat beli ratjun tsb. ± Rp. 12.500,- tiap kg.-

b). Phisis.

Pada siang hari dibawah pimpinan para mandor diadakan pembrantasan dengan penggalian lubang2 tikus dan membunuh langsung tikus2 jang didapatinja,tetapi hasilnja tidak begitu memuaskan. Sedang pembrantasan tjara ini jang terbaik dan hasilnja sangat memuaskan ialah gropjokan jang diadakan pada waktu malam hari jang dikerdjakan oleh para mandor didaerah Kesinderan kebun tsb. setjara serentak bersama2 bergiliran berganti2 dengan menggunakan lampu2 djenis Stormking dll.

7). Ketjamatan Peturukan.

Hama jang menjerang tanaman rakjat didaerah ini (e.q. padi) jang terutama adalah hama tikus, hama mentek dan walang sangit tidak seberapa , sedang didaerah ini pada achir th. 1963 mendapat air dari dam Sokawati agak lumajan. Pembrantasan hama tikus jang menjerang tanaman ini, jang dikerdjakan para petani dibawah pengawasan dan bantuan instansi jang kompeten (e.q. Lurah2 dan Djawatan Pertanian) al. setjara :

a). Chemis.

Dengan tjara chemis ini pembrantasan jang didjalankan oleh para petani sendiri jang mendapatkan bantuan pemaritah dengan dapat membeli endrine dan deldrine dengan harga murah. Dengan endrine diadakan penjemprotan tanaman2 jang sudah diserang dan jang belum diserang hama tikus, dengan deldrine diadakan pemasangan dengan umpan disawah2. Pembrantasan jang lebih mudah dan biajanja tidak besar ialah pengasapan dengan belerang terhadap lubang2 tikus jang terdapat di pematang2 sawah, ditanggul2 irigasi dan djalan2.

b). Phisis.

Dengan tjara ini baik preventief maupun repressief ialah mengadakan gropjokan dengan lampu2 djenis Stormking dll. pada waktu malam hari, dan hasilnja sangat memuaskan. Bila pada siang hari pembrantasan didjalankan dengan menggali lubang2 tikus dan membunuh langsung tikus2 jang terdapat disitu.

Pembrantasan baik preventief maupun repressief setjara chemis dan phisis

jang didjalankan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Lurah dan Djawatan Pertanian) jang diadakan pada bulan Mei s/d September 1969 hasilnja sbb:

Mei	1969	=	42.789	ekor tikus
Djuni	1969	=	29.287	-"-
Djuli	1969	=	24.532	-"-
Agustus	1969	=	47.567	-"-
September	1969	=	24.315	-"-

Pembrantasan jang didjalankan oleh Perusahaan P.G. Sragi terhadap hama tikus jang menjerang tebu didaerah ini sangat intensief baik preventief maupun repressief, dan hasilnja sangat memuaskan dengan :

a). Chemis.

Dengan tjara ini diadakan penjemprotan dengan endrine terhadap tanaman tebu jang telah diserang maupun jang belum diserang hama tikus, pemasangan dengan umpan jang berudjud onggok (ampas ubikaju jang telah diambil patinja) jang ditjampur dengan walvarine maupun phosphor, dan beras ditjampur dengan zink phosphiet. Diantara tiga matjam tsb. jang paling mendjur adalah zink phosphiet, tetapi sajang harganja sangat mahal dan persediaannja didalam pasar terbatas, harganja tiap kg. ± Rp. 15.000,- dipasaran bebas, tetapi P.G. Sragi dapat membeli matjum tsb. tiap kg. ± Rp. 12.500,-

b). Fhisis.

Pada siang hari dibawah para mandor diadakan penggalian lubang2 tikus jang terdapat dipematang2 sawah maupun tanggul2 irigasi dan djalan2, tetapi hasilnja kurang memuaskan, sedang jang paling baik hasilnja diadakan grepjokan pada waktu malam hari dengan lampu2 djenis Petromax dll. jang didjalankan oleh para mandor dengan pembantu2-nja bersama2 dalam Kesinderan kebun tsb. setjara bergiliran ber-ganti2.

c). Ketjamatan Tawon.

Hama jang menjerang tanaman rakjatdidaerah ini (c.q. padi) jang terutama hama tikus, hama mentek dan walang - sangit tidak seberapa. Mengenai air didaerah ini agak kurang pada achir th. 1969 jang mendapat air dari dam Sungaman. Pembrantasan hama tikus jang menjerang tanaman ini, jang dikerdjakan para petani dibawah pengawasan dan bantuan instansi jang kompeten (c.q. Lurah dan Djawatan Pertanian) al. setjara :

a). Chemis.

Dengan tjara ini pembrantasan jang didjalankan oleh para petani sendiri jang mendapat bantuan pemerintah dengan dapat membeli endrine dan phosphor dengan harga murah. Dengan endrine diadakan penjemprotan tanaman2 jang sudah diserang maupun jang belum diserang hama tikus, dengan phosphor jang ditjampur dengan umpan dan dipasangkan disawah2. Pembrantasan jang lebih mudah dan biajanja murah ialah pengasapan dengan belerang terhadap lubang2 tikus jang terdapat di pematang2 sawah, ditanggul2 irigasi dan djalan2.-

b). Phisis.

Dengan tjara ini baik preventief maupun repressief ialah mengadakan gropjokan dengan menggunakan lampu2 djenis Petromax dll. pada waktu malam hari,dan hasilnja sangat memuaskan. Bila pada siang hari pembrantasan didjalankan dengan menggali lubang2 tikus dan membunuh langsung tikus2 jang terdapat disitu.

Pembrantasan baik preventief maupun repressief setjara chemis dan phisis jang didjalankan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib (c.q. Lurah2 dan Djawatan Pertanian) jang diadakan pada bulan Mei s/d September 1963 hasilnja sbb:

Mei	1963	=	8.007	ekor tikus.
Djuni	1963	=	16.362	-"-
Djuli	1963	=	9.162	-"-
Agustus	1963	=	22.288	-"-
September	1963	=	13.062	-"-

Pembrantasan jang didjalankan Perusahaan P.G. Sragi terhadap hama tikus didaerah ini sangat intensief baik preventief maupun repressief, dan hasilnja sangat memuaskan dengan :

a). Chemis.

Dengan tjara ini diadakan penjemprotan dengan endrine terhadap tanaman tebu jang telah diserang maupun jang belum diserang hama tikus, pemasangan dengan umpan jang berudjud enggok (ampas ubikaju jangtelah diambil patinja)jang ditjampur dengan walvarine maupun phosphor, dan beras jang ditjampur dengan zink phosphiet. Diantara tiga ratjun tsb. jang paling mandjur adalah ratjun zink phosphiet, tetapi sajang harganja sangat mahal ± tiap kg. Rp. 15.000,- dan djumlahnja persediaan dalam pasar terbatas, tetapi P.G. Sragi dapat beli ratjun tsb. ± Rp. 12.500,- tiap kg.

b). Phisis.

Pada siang hari dibawah para mandor diadakan penggalian lubang2 tikus jang terdapat dipematang2 sawah maupun tanggul2 irigasi dan djalan2 jang dekat tanaman tebu, sedang jang paling memuaskan hasilnja, diadakan gropjokan pada waktu malam hari dengan lampu2 djenis Stormking dll. jang didjalankan oleh para mandor dengan pembantu2nja bersama2 dalam Kesinderan kebun tsb. setjara bergiliran berganti ganti.

Karena usaha2 pembrantasan P.G. Sragi sangat intensief baik setjara chemis maupun phisis jang bersifat preventief maupun repressief, maka kerusakan tanaman tebu seluruh areaal jang meliputi 8 (delapan) Ketjamatan tsb. diatas ± sebesar 10 %, sedang jang terhebat ialah kebun Pesutjen.

==========: ooOoo :==========

! !

! !

! !

! !

==========: oOo :==========

Bab VI.

Kesimpulan dan saran2 9).

Setelah menelaah praktek2 jang sb. dalam Bab IV dan V jang dibandingkan dengan teori2 dan pendapat2 para ahli mengenai masalah hama tikus jang dikemukakan dalam Bab I, II dan III, maka dapatlah ditarik kesimpulan bahwa : " Pembrantasan hama tikus preventief maupun repressief jang didjalankan oleh para petani (rakjat) maupun Perusahan P.G. Sragi adalah telah memenuhi sjarat2 jang dikemukakan oleh para ahli pertanian mengenai teori2 dan pendapat tentang pembtantasan hama tikus baik setjara chemis maupun phisis, sebab kedua2-nja memang dibawah pengawasan dan petundjuk2 jang berwadjib (c.q. Djawatan Pertanian) ".

Berdasarkan kesimpulan tsb. diatas, technik dan tjara pembrantasan terhadap hama tikus memang telah baik, sebab telah memenuhi teori2 dan pendapat2 serta petundjuk2 jang diberikan oleh jang berwadjib (c.q. Djawatan Pertanian) jang terbatas pada tjara chemis dan phisis.

Sebagai bahan renungan dan pertimbangan jang berwadjib untuk lebih menjempurnakan technik dan tjara pembrantasan hama tikus, dibawah ini dikemukakan saran2 sekedarnja, disamping pembrantasan dengan tjara chemis dan phisis, baiklah ditjoba tjara lain ialah tjara biologis serta parasitis dll.-

Pertama2 haruslah diadakan previlaksi supaja perkembangan - biak binatang tikus dapat dihambat dengan tindakan2 jang hygienis al. usaha2 menghidarkan supaja djangan sampai ada sisa2 kelebihan makanan jang dibuang berserak2 dimana2 tempat dengan tidak mengindahkan petundjuk2 dari Dinas Kesehatan, sebab sampah2 makanan tsb. diatas sangat membantu menjuburkan perkembangan biak binatang tikus.

Untuk mentjapai tudjuan diatas alangkah baiknja setiap rumah tangga di peliharа binatang2 : ajam, itik dll. sehingga sisa2 kelebihan makanan itu dapat dilenjapkan olehnja, dengan demikian kesuburan perkembangan biak binatang tikus dapat dihambat.

Kedua harulah diusahakan pembrantasan tjara biologis (dihalaman 16 No. 5), jang sampai sekarang belum pernah diusahakan untuk membrantas hama tikus, dengan djalan mengusahakan supaja timbul epedemi pada binatang tikus sadja (c.q. penjakit lepra tikus), jang berarti tidak akan berbahaja terhadap binatang2 lain-nja maupun manusia. Pembrantasan tjara ini supaja dapat sukses sungguh2, baik berhubungan dan minta petundjuk kepada para ahli jang kompeten (c.q. Dokter Hewan). Karena penjebaran penjakit ini kurang tjepat, dan kurang fatal, baiklah ditjari dan diusahkan penjakit lain jang dapat menimbulkan evidemi pada tikus sadja jang penjebarannja tjepat dan reaksinja sangat fatal (c.q. bandaknja dimintakan nasehat Dokter Hewan) al :

---

9). Bahan : a). Tjeramah2 dari Fakultas Kedokteran Hewan U.N.G.M.
b). Djawatan Pertanian Rakjat Pusat : Bagaimana membrantas hama tikus.
c). C.A. Pemberton : Rats and leaf scald disease.
d). Tjatatan hasil research petugas.-

1). Penjakit typhus pada tikus, karena Salmonella typhimurium.

Penjakit typhus ini ditimbulkan oleh kuman Salmonella typhimurium, jang dapat berdjangkit kepada tikus, mermut, merpati, ajam, domba, lembu dll. dan kepada manusia pula, dan menurut penjelidikan ada 36 djenis hewan jang dapat di djangkit oleh kuman tsb. diatas. Dengan kenjataan ini dapat dikirakan betapa luasnja penjeberan penjakit ini. Tjara penjebaran dan penularannja dengan djalan makanan atau minuman jang digemari oleh kuman Salmonella typhuimurium.

Penjakit ini menjebabkan sakit radang usus (entiritis) jang akut dan bersifat fatal. Gedjala2 penjakit ialah : kenaikan suhu badan jang hebat dan kelemahan badan umum. Selama sakit, kotoran (faeces) jang dikeluarkan oleh tikus jang menderita, banjak mengandung kuman2 tsb. diatas, dan dengan kuman 2 ini makanan dan minuman hewan atau manusia dapat menjebarkan penjakit jang sangat berbahaja. Kematian penderita, tergantung dari banjaknja kuman jang masuk dalam badan dan kekuatan tubuh penderita. Pada peristiwa jang akut dan fatal, penderita dapat mati dalam beberapa hari.

2). Penjakit typhus pada tikus karena S. enteritidis.

Penjakit ini ditimbulkan karena kuman Salmonella enteritidis, jang dapat berdjangkit kepada tikus dan hewan2 lain2-nja serta manusia, dan penjakit ini lebih ringan dari pada penjakit typhus diatas. Tjara penularannja sama sadja dengan penjakit typhus tsb. diatas (no. 1), sedang gedjalanja ialah radang usus penderita hebat, dan pada djenis tikus sering menimbulkan epidemi, sedang pada hewan lain dan manusia menimbulkan infeksi usus jang akut.-

Kedua djenis penjakit typhus ini, penjebarannja tjepat (strain) untuk menimbulkan epidemi dan sangat fatal terhadap tikus, tetapi disamping keadaan jang hebat itu dapat merugikan (menular) kepada binatang djenis lain2-nja serta manusia. Maka supaja dengan pembrantasan dua matjam penjakit typhus ini dapat sukses, haruslah diusahakan anti - tocine/jang dapat menjelematkan manusia dan binatang lain-2nja dari bahaja kedjangkitan (Betularan), epidemi penjakit typhus dua matjam tsb. diatas (c.q. minta petundjuk kepada Dokter Hewan).

Ketiga : pembrantasan hama tikus dengan tjara parasitis (c.q. sebagaimana jang diuraikan dalam halaman 17 huruf b), akan lebih berhasil bila dikombinir dengan gropjokan pada malam hari, dimana andjing digunakan sebagai alat pembantu menangkap dan membunuh tikus2 jang pada waktu diadakan gerakan larinja sangat tjepat dan sukar ditangkap atau dibunuh dengan tenaga manusia. Disamping itu dapat pula andjing sebagai pembantu penangkapan dan pembunuhan tikus2 didalam gerakan pembrantasan pembongkaran dan penggalian lubang2 jang didjalankan pada siang hari.

Saran2 pertama s/d ketiga dapat dilaksanakan oleh para petani dibawah pengawasan dan bantuan jang berwadjib maupun oleh Perusahaan Gula Negara, supaja lebih intensief dalam mengadakan pembrantasan hama tikus, berturut2 akan dikemukakan sebagaimana jang tsb. dibawah ini.-

I). Saran2 untuk para petani.

Untuk menambah sempurnanja pembrantasan hama tikus jang didjalankan oleh para petani supaja dapat tertjapai tudjuannja dengan biaja2 seekonomis2-nja,

baiklah diusahakan :

1). Pembrantasan preventief dengan tjara chemis, dapat didjalankan dengan tjara apa jang tsb. dalam Bab III no. 1 s/d 3 dan 4 huruf b). (halaman 8 s/d 10), ialah menggunakan daun selasih, kaju tjendana, belerang dan warangan, sebab harga bahan2 pembrantasan tsb. tidak begitu mahal.

2). Pembrantasan preventief dengan tjara jang tsb. dalam Bab III no.7(halaman 13), ialah harus diadakan penanaman tanaman jang sedjenis dan serentak bersama2, dengan demikian tindakan ini tidak akan memberikan kesempatan perkembangan biak tikus.

3). Pembbantasan baik preventief maupun represief, dengan tjara phisis dan parasitis sebagaimana jang tsb. dalam Bab III (halaman 15 s/d 17) no. 3, 4 dan 6 huruf b, ialah mengadakan gropjokan dan penggalian lubang2 dengan bantuan andjing jang telah dilatih lebih dahulu untuk menangkap dan membunuh tikus2 jang mendjadi sasaran gerakan pembtantasan, tetapi tindakan tsb. harus didjalankan serentak bersama2 jang meliputi seluruh daerah jang akan ditanami padi dll. atau telah diserang hama tikus, dengan demikian tikus2 tsb. tidak ada kesempatan lari dan bersembunji didaerah2 tsb. diatas.

II). Saran2 untuk Perusahaan Gula Negara.

Untuk menambah sempurnanja pembrantasan hama tikus jang didjalankan oleh Perusahaan Gula Negara, supaja dapat tertjapai tudjuannja dan dengan biaja2 seekonomis mungkin, baiklah diusahakan :

1). Untuk menghindari serangan2 hama tikus terhadap tebu jang datangnja dari desa2, hendaknja tanah2 jang disewa akan ditanami tebu djangan terlalu dekat dengan desa2.

2). Dalam mengadakan persewaan tanah jang akan ditanami tebu, hendaknja diusahakan supaja tanah2 (sawah2) itu tidak diseling2 oleh tanaman padi dll, untuk menghindari antjaman bahaja hama tikus jang akan menjerang, sebab dimuka telah diterangkan tanaman tebu akan diserang oleh hama tikus sesudah tanaman rakjat tani (c.q. padi dll.) habis sama sekali.

3). Pembrantasan repressief dengan kombinasi tjara phisis dan parasitis sebagaimana jang tsb. dalam Bab III (halaman 15, 16 dan 17) no.3, 4 dan 6 huruf b, akan berhasil dengan memuaskan bila didjalankan dengan serentak dikebun tebu seluruh areaal P.G. Sragi.

4). Pembrantasan preventief maupun repressief dengan tjara chemis sebagaimana jang tsb. dalam Bab III (halaman 11 s/d 12) no. 4 huruf c, baiklah didjalankan sebab ternjata hasilnja sangat memuaskan (pemasangan umpan2 dengan zinkphosphiet), walaupun harganja bahan ratjun tsb. sangat mahal dari pada ratjun lain2-nja.

5). Pembrantasan repressief dengan tjara biologis sebagaimana jang tsb. dalam Bab III (halaman 16 s/d 17) no. 5, hendaknja segera diadakan eksperimen (pertjobaan) dengan minta nasehat dan bantuan dari instansi jang kompeten (c.q. Djawatan Perhewanan ic. Dokter Hewanmja), supaja Perusahaan dalam mengadakan pembasmian hama tikus lebih sukses lagi., mungkin dapat dengan biaja seekonomis2-nja.

Bila usaha2 perusahaan jang tsb. dalam no. 1 s/d 5 tsb. diatas telah sukses benar2, hendaknja Perusahaan harus tetap siaga dan waspada, mungkin kerusakan tebu akan datang dari sumber lain ialah adanja pentjurian2 oleh orang2 jang tidak bertanggung djawab al. pentjurian terhadap tebu2 jang akan dimakan atau daun puyus tebu untuk makanan ternak, jang mana akibat kerusakan jang pertama ± meliputi 50 % dan akibat kerusakan jang kedua ± meliputi 50 % pula. Sedang kedjadian2 tsb. dapat dibuktikan didaerah Ketjamatan2 : dari kerusakan tiap kebun.-

1). Tanam .

Daerah ini merupakan kerusakan jang terberat jang meliputi desa2 : Djrakah, Gondang dan Sitemu, djumlahnja : 21.387 batang pada permulaan bulan Desember 1963.

2). Petarukan.

Daerah ini kerusakannja djuga agak berat, jang meliputi desa2 : Temireng, Petandjungan dan Kalirandu serta Pesutjen, djumlahnja : 12.879 batang, pada permulaan bulan Desember 1963.

3). Ampelgading.

Daerah ini meliputi 7 kebun, kerusakan tebu djumlahnja : 9.030 batang, pada permulaan bulan Desember 1963.

4). Sragi.

Daerah ini meliputi 9 kebun, kerusakan tebu pada permulaan bulan Desember 1963, djumlahnja 5.320 batang.

5). Bodeh.

Daerah ini meliputi 4 kebun, kerusakan tebu pada permulaan bulan Desember 1963, djumlahnja 3.640 batang.

6). Tjamal.

Daerah ini meliputi 4 kebun, kerusakan tebu pada permulaan bulan Desember 1963, djumlahnja : 1.312 batang.

7). Uludjami.

Daerah ini meliputi 3 kebun, kerusakan tebu pada permulaan bulan Desember 1963, djumlahnja : 484 batang.

8). Kesesi.

Daerah ini meliputi 4 kebun, kerusakan tebu pada permulaan bulan Desember 1963, djumlahnja : 360 batang.

Berdasarkan bukti2 tsb. diatas, bahwa kerusakan jang ditimbulkan karena pentjurian2 nampaknja bila kondisi tebu makin tua bertendens akan lebih hebat lagi. Maka hendaknja Perusahaan disamping mengadakan pembrantasan terhadap hama tikus dengan intensief, harus mengadakan usaha2 untuk menghindarkan kerusakan tebu2 jang muda maupun jang tua dengan djalan :

a). Mengusahakan supaja petani2 jang sawahnja telah disewa untuk ditanami tebu, tekanan hidupnja dapat diperingan dengan sedapat mungkin memberikan pembajaran angsuran kekurangan sewa tanah (c.q. Rp.35.000,-). Bila para petani tsb. diatas telah mendapatkan uang sebagian dari pembajaran kekurangan sewa tanah th.1963/1964, dapat diharapkan dengan uang tsb. mereka sementara dapat menutup kebutuhan hidup-nja se-hari2 sebelum padi dll. jang ditanamn dapat dipetik buahnja (panen). Bila para petani dengan keluarganja sementara dapat ditutup kebutuhan hidupnja sehari2 sebelum panen, maka dapat diharapkan gangguan pentjurian tebu perusahaan dapat di

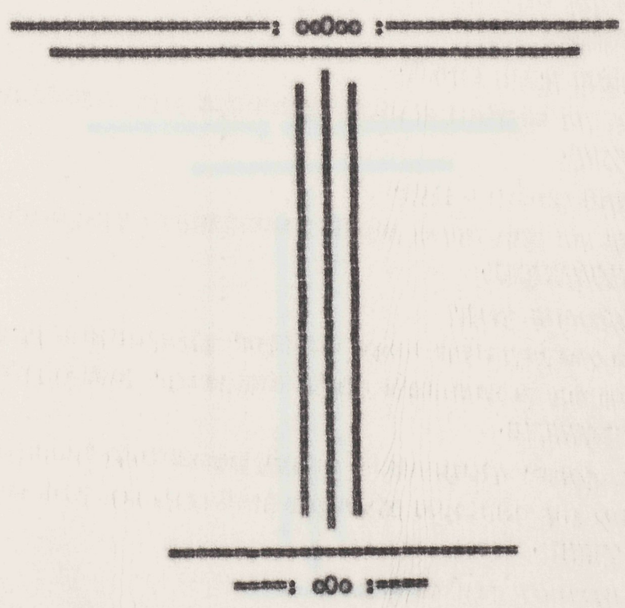
dihindarkan.

b). Memberikan lapangan kerdja (employment) terhadap rakjat desa jang tidak memiliki sawah al. memperbaiki rel2, djembatan2 dll, bila mungkin Perusahaan memberikan djaminan bahan sekedarnja jang diperhitungkan dengan upahnja. Bila rakjat jang demikian walaupun hanja sedikit dapat menutup kebutuhan hidupnja sehari2 dapat diharapkan keamanan tebu akan dapat didjamin.

c). Mengusahakan pendjaga keamanan tebu disamping " bantuan tenaga Polisi " jang telah ada, hendaknja diadakan pendjaga2 chusus dari tiap kebun jang disebut "tantjop", maupun minta bantuan kepada Puterpra ditiap2 Ketjamatan didaerah arealal P.G. Sragi untuk membantu pengawasan terhadap tebu jang mungkin akan mendjadi sasaran pentjuri.

Bila usaha2 Perusahaan huruf a s/d c sungguh dapat dipenuhi, walaupun dengan biaja dan pengurbanan Perusahaan agak besar, maka dapat diharapkan keamanan tanaman tebu dapat didjamin sungguh2, dimana pengeluaran2tsb. akan dapat ditutup dengan keuntungan pendjualan gula pada th. giling jang akan datang.

Demikianlah saran2 sekedarnja jang ditudjukan untuk semua golongan (c.q. para petani dan Perusahaan) dan untuk chusus masing2 golongan (c.q. para petani atau perusahaan), untuk menghindari kerusakan tanamannja masing2. Mudah2-an saran-saran sekalumit tsb. diatas dapat sebagai bahan renungan dan pertimbangan jang berwadjib dalam mengusahakan keamanan tanaman rakjat maupun Perusahaan, jang achirnja dapat tertjapi " masjarakat Indonesia jang adil dan makmur " sebagaimana jang di tjita2kan oleh " Amanat Penderitaan Rakjat ".-



Daftar Batjaan.

1. Djawatan Pertanian Rakjat Pusat : Bagaimana membrantas hama tikus.

2. C.A. Pemberton : Rats and leaf scold disease.

3. I.P. Simandjuntak cs. : Inti Ilmu Bumi djilid IV.

4. Departemen Penerangan R.I. : Undang2 Dasar 45 R.I.

5. Departemen Penerangan R.I. : Dekon tg. 28 Maret 1963.

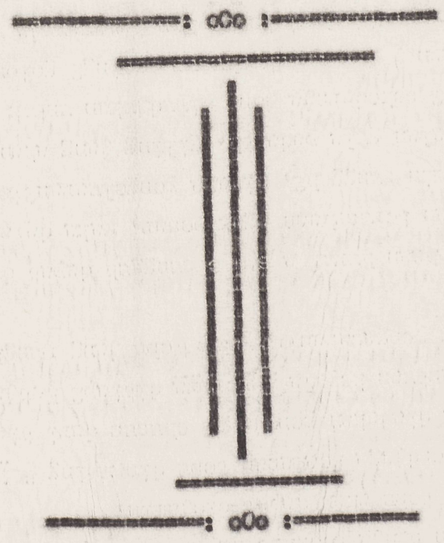
6. Sekretaris Negara R.I. : Undang2 No.19/1960.

7. Sekretaris Negara R.I. : Peraturan Pemerintah No. 1/1963.

8. R. Wirohardjo : Edaran Volksrediotwezen 1915.

9. Pertjetaan Galjah Mada : Tjeramah2 Fakultas Kedokteran Hewan U.N.G.M.

10. Petugas research B.P.U. P.P.N. Gula Djateng II : Tjatatan hasil research.-



AREAAL P.G. SRAGI/TJOMAL.

Schaal 1 : 50.000

Ass. Tatijan

Ass. Bodeh

Ass. Kesesi

Ass. Srag

Prise decou Tjomal

Prise decou Kaliwadas

AW Bodeh

AW KESESI

Bantoel

Pengdegan

Grandjang

Tegalsari

Kebundungur

Sumurnanggling

Kwd.1

Kwd.2

Kwd.3

Kwd.4

Kwd.5

Kwd.6

KBt 1

KBt 2

KBt 3

KBt 5

KBt 6

KBt VII

KBt IX

KBt X

KBt XI

KBt XII

KBt XIII

KBt XIV

KBt XV

KBt XVI

KBt XVII

KBt XVIII

KBt XIX

KBt XX

KBt XXI

KBt XXII

KBt XXIII

KBt XXIV

KBt XXV

KBt XXVI

KBt XXVII

KBt XXVIII

KBt XXIX

KBt XXX

KBt XXXI

KBt XXXII

KBt XXXIII

KBt XXXIV

KBt XXXV

KBt XXXVI

KBt XXXVII

KBt XXXVIII

KBt XXXIX

KBt XL

KBt XLI

KBt XLII

KBt XLIII

KBt XLIV

KBt XLV

KBt XLVI

KBt XLVII

KBt XLVIII

KBt XLIX

KBt L

KBt LI

KBt LII

KBt LIII

KBt LIV

KBt LV

KBt LVI

KBt LVII

KBt LVIII

KBt LIX

KBt LX

KBt LXI

KBt LXII

KBt LXIII

KBt LXIV

KBt LXV

KBt LXVI

KBt LXVII

KBt LXVIII

KBt LXIX

KBt LXX

KBt LXXI

KBt LXXII

KBt LXXIII

KBt LXXIV

KBt LXXV

KBt LXXVI

KBt LXXVII

KBt LXXVIII

KBt LXXIX

KBt LXXX

KBt LXXXI

KBt LXXXII

KBt LXXXIII

KBt LXXXIV

KBt LXXXV

KBt LXXXVI

KBt LXXXVII

KBt LXXXVIII

KBt LXXXIX

KBt XC

KBt XCI

KBt XCII

KBt XCIII

KBt XCIV

KBt XCV

KBt XCVI

KBt XCVII

KBt XCVIII

KBt XCIX

KBt C

KBt CI

KBt CII

KBt CIII

KBt CIV

KBt CV

KBt CVI

KBt CVII

KBt CVIII

KBt CIX

KBt CX

KBt CXI

KBt CXII

KBt CXIII

KBt CXIV

KBt CXV

KBt CXVI

KBt CXVII

KBt CXVIII

KBt CXIX

KBt CXX

KBt CXXI

KBt CXXII

KBt CXXIII

KBt CXXIV

KBt CXXV

KBt CXXVI

KBt CXXVII

KBt CXXVIII

KBt CXXIX

KBt CXXX

KBt CXXXI

KBt CXXXII

KBt CXXXIII

KBt CXXXIV

KBt CXXXV

KBt CXXXVI

KBt CXXXVII

KBt CXXXVIII

KBt CXXXIX

KBt CXL

KBt CXLI

KBt CXLII

KBt CXLIII

KBt CXLIV

KBt CXLV

KBt CXLVI

KBt CXLVII

KBt CXLVIII

KBt CXLIX

KBt CL

KBt CLI

KBt CLII

KBt CLIII

KBt CLIV

KBt CLV

KBt CLVI

KBt CLVII

KBt CLVIII

KBt CLIX

KBt CLX

KBt CLXI

KBt CLXII

KBt CLXIII

KBt CLXIV

KBt CLXV

KBt CLXVI

KBt CLXVII

KBt CLXVIII

KBt CLXIX

KBt CLXX

KBt CLXXI

KBt CLXXII

KBt CLXXIII

KBt CLXXIV

KBt CLXXV

KBt CLXXVI

KBt CLXXVII

KBt CLXXVIII

KBt CLXXIX

KBt CLXXX

KBt CLXXXI

KBt CLXXXII

KBt CLXXXIII

KBt CLXXXIV

KBt CLXXXV

KBt CLXXXVI

KBt CLXXXVII

KBt CLXXXVIII

KBt CLXXXIX

KBt CXC

KBt CXCI

KBt CXCII

KBt CXCIII

KBt CXCIV

KBt CXCV

KBt CXCVI

KBt CXCVII

KBt CXCVIII

KBt CXCIX

KBt CC

KBt CCI

KBt CCII

KBt CCIII

KBt CCIV

KBt CCV

KBt CCVI

KBt CCVII

KBt CCVIII

KBt CCIX

KBt CCX

KBt CCXI

KBt CCXII

KBt CCXIII

KBt CCXIV

KBt CCXV

KBt CCXVI

KBt CCXVII

KBt CCXVIII

KBt CCXIX

KBt CCXX

KBt CCXXI

KBt CCXXII

KBt CCXXIII

KBt CCXXIV

KBt CCXXV

KBt CCXXVI

KBt CCXXVII

KBt CCXXVIII

KBt CCXXIX

KBt CCXXX

KBt CCXXXI

KBt CCXXXII

KBt CCXXXIII

KBt CCXXXIV

KBt CCXXXV

KBt CCXXXVI

KBt CCXXXVII

KBt CCXXXVIII

KBt CCXXXIX

KBt CCXL

KBt CCXLI

KBt CCXLII

KBt CCXLIII

KBt CCXLIV

KBt CCXLV

KBt CCXLVI

KBt CCXLVII

KBt CCXLVIII

KBt CCXLIX

KBt CCL

KBt CCLI

KBt CCLII

KBt CCLIII

KBt CCLIV

KBt CCLV

KBt CCLVI

KBt CCLVII

KBt CCLVIII

KBt CCLIX

KBt CCLX

KBt CCLXI

KBt CCLXII

KBt CCLXIII

KBt CCLXIV

KBt CCLXV

KBt CCLXVI

KBt CCLXVII

KBt CCLXVIII

KBt CCLXIX

KBt CCLXX

KBt CCLXXI

KBt CCLXXII

KBt CCLXXIII

KBt CCLXXIV

KBt CCLXXV

KBt CCLXXVI

KBt CCLXXVII

KBt CCLXXVIII

KBt CCLXXIX

KBt CCLXXX

KBt CCLXXXI

KBt CCLXXXII

KBt CCLXXXIII

KBt CCLXXXIV

KBt CCLXXXV

KBt CCLXXXVI

KBt CCLXXXVII

KBt CCLXXXVIII

KBt CCLXXXIX

KBt CCXC

KBt CCXCI

KBt CCXCII

KBt CCXCIII

KBt CCXCIV

KBt CCXCV

KBt CCXCVI

KBt CCXCVII

KBt CCXCVIII

KBt CCXCIX

KBt CCC

KBt CCCI

KBt CCCII

KBt CCCIII

KBt CCCIV

KBt CCCV

KBt CCCVI

KBt CCCVII

KBt CCCVIII

KBt CCCIX

KBt CCCX

KBt CCCXI

KBt CCCXII

KBt CCCXIII

KBt CCCXIV

KBt CCCXV

KBt CCCXVI

KBt CCCXVII

KBt CCCXVIII

KBt CCCXIX

KBt CCCXX

KBt CCCXXI

KBt CCCXXII

KBt CCCXXIII

KBt CCCXXIV

KBt CCCXXV

KBt CCCXXVI

KBt CCCXXVII

KBt CCCXXVIII

KBt CCCXXIX

KBt CCCXXX

KBt CCCXXXI

KBt CCCXXXII

KBt CCCXXXIII

KBt CCCXXXIV

KBt CCCXXXV

KBt CCCXXXVI

KBt CCCXXXVII

KBt CCCXXXVIII

KBt CCCXXXIX

KBt CCCXL

KBt CCCXLI

KBt CCCXLII

KBt CCCXLIII

KBt CCCXLIV

KBt CCCXLV

KBt CCCXLVI

KBt CCCXLVII

KBt CCCXLVIII

KBt CCCXLIX

KBt CCCL

KBt CCCLI

KBt CCCLII

KBt CCCLIII

KBt CCCLIV

KBt CCCLV

KBt CCCLVI

KBt CCCLVII

KBt CCCLVIII

KBt CCCLIX

KBt CCCLX

KBt CCCLXI

KBt CCCLXII

KBt CCCLXIII

KBt CCCLXIV

KBt CCCLXV

KBt CCCLXVI

KBt CCCLXVII

KBt CCCLXVIII

KBt CCCLXIX

KBt CCCLXX

KBt CCCLXXI

KBt CCCLXXII

KBt CCCLXXIII

KBt CCCLXXIV

KBt CCCLXXV

KBt CCCLXXVI

KBt CCCLXXVII

KBt CCCLXXVIII

KBt CCCLXXIX

KBt CCCLXXX

KBt CCCLXXXI

KBt CCCLXXXII

KBt CCCLXXXIII

KBt CCCLXXXIV

KBt CCCLXXXV

KBt CCCLXXXVI

KBt CCCLXXXVII

KBt CCCLXXXVIII

KBt CCCLXXXIX

KBt CCCXC

KBt CCCXCI

KBt CCCXCII

KBt CCCXCIII

KBt CCCXCIV

KBt CCCXCV

KBt CCCXCVI

KBt CCCXCVII

KBt CCCXCVIII

KBt CCCXCIX

KBt CD

KBt CDI

KBt CDII

KBt CDIII

KBt CDIV

KBt CDV

KBt CDVI

KBt CDVII

KBt CDVIII

KBt CDIX

KBt CDX

KBt CDXI

KBt CDXII

KBt CDXIII

KBt CDXIV

KBt CDXV

KBt CDXVI

KBt CDXVII

KBt CDXVIII

KBt CDXIX

KBt CDXX

KBt CDXXI

KBt CDXXII

KBt CDXXIII

KBt CDXXIV

KBt CDXXV

KBt CDXXVI

KBt CDXXVII

KBt CDXXVIII

KBt CDXXIX

KBt CDXXX

KBt CDXXXI

KBt CDXXXII

KBt CDXXXIII

KBt CDXXXIV

KBt CDXXXV

KBt CDXXXVI

KBt CDXXXVII

KBt CDXXXVIII

KBt CDXXXIX

KBt CDXL

KBt CDXLI

KBt CDXLII

KBt CDXLIII

KBt CDXLIV

KBt CDXLV

KBt CDXLVI

KBt CDXLVII

KBt CDXLVIII

KBt CDXLIX

KBt CDL

KBt CDLI

KBt CDLII

KBt CDLIII

KBt CDLIV

KBt CDLV

KBt CDLVI

KBt CDLVII

KBt CDLVIII

KBt CDLIX

KBt CDLX

KBt CDLXI

KBt CDLXII

KBt CDLXIII

KBt CDLXIV

KBt CDLXV

KBt CDLXVI

KBt CDLXVII

KBt CDLXVIII

KBt CDLXIX

KBt CDLXX

KBt CDLXXI

KBt CDLXXII

KBt CDLXXIII

KBt CDLXXIV

KBt CDLXXV

KBt CDLXXVI

KBt CDLXXVII

KBt CDLXXVIII

KBt CDLXXIX

KBt CDLXXX

KBt CDLXXXI

KBt CDLXXXII

KBt CDLXXXIII

KBt CDLXXXIV

KBt CDLXXXV

KBt CDLXXXVI

KBt CDLXXXVII

KBt CDLXXXVIII

KBt CDLXXXIX

KBt CDXC

KBt CDXCI

KBt CDXCII

KBt CDXCIII

KBt CDXCIV

KBt CDXCV

KBt CDXCVI

KBt CDXCVII

KBt CDXCVIII

KBt CDXCIX

KBt D

KBt DI

KBt DII

KBt DIII

KBt DIV

KBt DV

KBt DVI

KBt DVII

KBt DVIII

KBt DIX

KBt DX

KBt DXI

KBt DXII

KBt DXIII

KBt DXIV

KBt DXV

KBt DXVI

KBt DXVII

KBt DXVIII

KBt DXIX

KBt DXX

KBt DXXI

KBt DXXII

KBt DXXIII

KBt DXXIV

KBt DXXV

KBt DXXVI

KBt DXXVII

KBt DXXVIII

KBt DXXIX

KBt DXXX

KBt DXXXI

KBt DXXXII

KBt DXXXIII

KBt DXXXIV

KBt DXXXV

KBt DXXXVI

KBt DXXXVII

KBt DXXXVIII

KBt DXXXIX

KBt DXL

KBt DXLI

KBt DXLII

KBt DXLIII

KBt DXLIV

KBt DXLV

KBt DXLVI

KBt DXLVII

KBt DXLVIII

KBt DXLIX

KBt DL

KBt DLI

KBt DLII

KBt DLIII

KBt DLIV

KBt DLV

KBt DLVI

KBt DLVII

KBt DLVIII

KBt DLIX

KBt DLX

KBt DLXI

KBt DLXII

KBt DLXIII

KBt DLXIV

KBt DLXV

KBt DLXVI

KBt DLXVII

KBt DLXVIII

KBt DLXIX

KBt DLXX

KBt DLXXI

KBt DLXXII

KBt DLXXIII

KBt DLXXIV

KBt DLXXV

KBt DLXXVI

KBt DLXXVII

KBt DLXXVIII

KBt DLXXIX

KBt DLXXX

KBt DLXXXI

KBt DLXXXII

KBt DLXXXIII

KBt DLXXXIV

KBt DLXXXV

KBt DLXXXVI

KBt DLXXXVII

KBt DLXXXVIII

KBt DLXXXIX

KBt DXC

KBt DXCI

KBt DXCII

KBt DXCIII

KBt DXCIV

KBt DXCV

KBt DXCVI

KBt DXCVII

KBt DXCVIII

KBt DXCIX

KBt DC

KBt DCI

KBt DCII

KBt DCIII

KBt DCIV

KBt DCV

KBt DCVI

KBt DCVII

KBt DCVIII

KBt DCIX

KBt DCX

KBt DCXI

KBt DCXII

KBt DCXIII

KBt DCXIV

KBt DCXV

KBt DCXVI

KBt DCXVII

KBt DCXVIII

KBt DCXIX

KBt DCXX

KBt DCXXI

KBt DCXXII

KBt DCXXIII

KBt DCXXIV

KBt DCXXV

KBt DCXXVI

KBt DCXXVII

KBt DCXXVIII

KBt DCXXIX

KBt DCXXX

KBt DCXXXI

KBt DCXXXII

KBt DCXXXIII

KBt DCXXXIV

KBt DCXXXV

KBt DCXXXVI

KBt DCXXXVII

KBt DCXXXVIII

KBt DCXXXIX

KBt DCXL

KBt DCXLI

KBt DCXLII

KBt DCXLIII

KBt DCXLIV

KBt DCXLV

KBt DCXLVI

KBt DCXLVII

KBt DCXLVIII

KBt DCXLIX

KBt DCL

KBt DCLI

KBt DCLII

KBt DCLIII

KBt DCLIV

KBt DCLV

KBt DCLVI

KBt DCLVII

KBt DCLVIII

KBt DCLIX

KBt DCLX

KBt DCLXI

KBt DCLXII

KBt DCLXIII

KBt DCLXIV

KBt DCLXV

KBt DCLXVI

KBt DCLXVII

KBt DCLXVIII

KBt DCLXIX

KBt DCLXX

KBt DCLXXI

KBt DCLXXII

KBt DCLXXIII

KBt DCLXXIV

KBt DCLXXV

KBt DCLXXVI

KBt DCLXXVII

KBt DCLXXVIII

KBt DCLXXIX

KBt DCLXXX

KBt DCLXXXI

KBt DCLXXXII

KBt DCLXXXIII

KBt DCLXXXIV

KBt DCLXXXV

KBt DCLXXXVI

KBt DCLXXXVII

KBt DCLXXXVIII

KBt DCLXXXIX

KBt DCXC

KBt DCXCI

KBt DCXCII

KBt DCXCIII

KBt DCXCIV

KBt DCXCV

KBt DCXCVI

KBt DCXCVII

KBt DCXCVIII

KBt DCXCIX

KBt DCC

KBt DCCI

KBt DCCII

KBt DCCIII

KBt DCCIV

KBt DCCV

KBt DCCVI

KBt DCCVII

KBt DCCVIII

KBt DCCIX

KBt DCCX

KBt DCCXI

KBt DCCXII

KBt DCCXIII

KBt DCCXIV

KBt DCCXV

KBt DCCXVI

KBt DCCXVII

KBt DCCXVIII

KBt DCCXIX

KBt DCCXX

KBt DCCXXI

KBt DCCXXII

KBt DCCXXIII

KBt DCCXXIV

KBt DCCXXV

KBt DCCXXVI

KBt DCCXXVII

KBt DCCXXVIII

KBt DCCXXIX

KBt DCCXXX

KBt DCCXXXI

KBt DCCXXXII

KBt DCCXXXIII

KBt DCCXXXIV

KBt DCCXXXV

KBt DCCXXXVI

KBt DCCXXXVII

KBt DCCXXXVIII

KBt DCCXXXIX

KBt DCCXL

KBt DCCXLI

KBt DCCXLII

KBt DCCXLIII

KBt DCCXLIV

KBt DCCXLV

KBt DCCXLVI

KBt DCCXLVII

KBt DCCXLVIII

KBt DCCXLIX

KBt DCCL

KBt DCCLI

KBt DCCLII

KBt DCCLIII

KBt DCCLIV

KBt DCCLV

KBt DCCLVI

KBt DCCLVII

KBt DCCLVIII

KBt DCCLIX

KBt DCCLX

KBt DCCLXI

KBt DCCLXII

KBt DCCLXIII

KBt DCCLXIV

KBt DCCLXV

KBt DCCLXVI

KBt DCCLXVII

KBt DCCLXVIII

KBt DCCLXIX

KBt DCCLXX

KBt DCCLXXI

KBt DCCLXXII

KBt DCCLXXIII

KBt DCCLXXIV

KBt DCCLXXV

KBt DCCLXXVI

KBt DCCLXXVII

KBt DCCLXXVIII

KBt DCCLXXIX

KBt DCCLXXX

KBt DCCLXXXI

KBt DCCLXXXII

KBt DCCLXXXIII

KBt DCCLXXXIV

KBt DCCLXXXV

KBt DCCLXXXVI

KBt DCCLXXXVII

KBt DCCLXXXVIII

KBt DCCLXXXIX

KBt DCCXC

KBt DCCXCI

KBt DCCXCII

KBt DCCXCIII

KBt DCCXCIV

KBt DCCXCV

KBt DCCXCVI

KBt DCCXCVII

KBt DCCXCVIII

KBt DCCXCIX

KBt DCCC

KBt DCCCI

KBt DCCCII

KBt DCCCIII

KBt DCCCIV

KBt DCCCV

KBt DCCCVI

KBt DCCCVII

KBt DCCCVIII

KBt DCCCIX

KBt DCCCX

KBt DCCCXI

KBt DCCCXII

KBt DCCCXIII

KBt DCCCXIV

KBt DCCCXV

KBt DCCCXVI

KBt DCCCXVII

KBt DCCCXVIII

KBt DCCCXIX

KBt DCCCXX

KBt DCCCXXI

KBt DCCCXXII

KBt DCCCXXIII

KBt DCCCXXIV

KBt DCCCXXV

KBt DCCCXXVI

KBt DCCCXXVII

KBt DCCCXXVIII

KBt DCCCXXIX

KBt DCCCXXX

KBt DCCCXXXI

KBt DCCCXXXII

KBt DCCCXXXIII

KBt DCCCXXXIV

KBt DCCCXXXV

KBt DCCCXXXVI

KBt DCCCXXXVII

KBt DCCCXXXVIII

KBt DCCCXXXIX

KBt DCCCXL

KBt DCCCXLI

KBt DCCCXLII

KBt DCCCXLIII

KBt DCCCXLIV

KBt DCCCXLV

KBt DCCCXLVI

KBt DCCCXLVII

KBt DCCCXLVIII

KBt DCCCXLIX

KBt DCCCL

KBt DCCCLI

KBt DCCCLII

KBt DCCCLIII

KBt DCCCLIV

KBt DCCCLV

KBt DCCCLVI

KBt DCCCLVII

KBt DCCCLVIII

KBt DCCCLIX

KBt DCCCLX

KBt DCCCLXI

KBt DCCCLXII

KBt DCCCLXIII

KBt DCCCLXIV

KBt DCCCLXV

KBt DCCCLXVI

KBt DCCCLXVII

KBt DCCCLXVIII

KBt DCCCLXIX

KBt DCCCLXX

KBt DCCCLXXI

KBt DCCCLXXII

KBt DCCCLXXIII

KBt DCCCLXXIV

KBt DCCCLXXV

KBt DCCCLXXVI

KBt DCCCLXXVII

KBt DCCCLXXVIII

KBt DCCCLXXIX

KBt DCCCLXXX

KBt DCCCLXXXI

KBt DCCCLXXXII

KBt DCCCLXXXIII

KBt DCCCLXXXIV

KBt DCCCLXXXV

KBt DCCCLXXXVI

KBt DCCCLXXXVII

KBt DCCCLXXXVIII

KBt DCCCLXXXIX

KBt DCCCXC

KBt DCCCXCI

KBt DCCCXCII

KBt DCCCXCIII

KBt DCCCXCIV

KBt DCCCXCV

KBt DCCCXCVI

KBt DCCCXCVII

KBt DCCCXCVIII

KBt DCCCXCIX

KBt CM

KBt CMI

KBt CMII

KBt CMIII

KBt CMIV

KBt CMV

KBt CMVI

KBt CMVII

KBt CMVIII

KBt CMIX

KBt CMX

KBt CMXI

KBt CMXII

KBt CMXIII

KBt CMXIV

KBt CMXV

KBt CMXVI

KBt CMXVII

KBt CMXVIII

KBt CMXIX

KBt CMXX

KBt CMXXI

KBt CMXXII

KBt CMXXIII

KBt CMXXIV

KBt CMXXV

KBt CMXXVI

KBt CMXXVII

KBt CMXXVIII

KBt CMXXIX

KBt CMXXX

KBt CMXXXI

KBt CMXXXII

KBt CMXXXIII

KBt CMXXXIV

KBt CMXXXV

KBt CMXXXVI

KBt CMXXXVII

KBt CMXXXVIII

KBt CMXXXIX

KBt CMXL

KBt CMXLI

KBt CMXLII

KBt CMXLIII

KBt CMXLIV

KBt CMXLV

KBt CMXLVI

KBt CMXLVII

KBt CMXLVIII

KBt CMXLIX

KBt CML

KBt CMLI

KBt CMLII

KBt CMLIII

KBt CMLIV

KBt CMLV

KBt CMLVI

KBt CMLVII

KBt CMLVIII

KBt CMLIX

KBt CMLX

KBt CMLXI

KBt CMLXII

KBt CMLXIII

KBt CMLXIV

KBt CMLXV

KBt CMLXVI

KBt CMLXVII

KBt CMLXVIII

KBt CMLXIX

KBt CMLXX

KBt CMLXXI

KBt CMLXXII

KBt CMLXXIII

KBt CMLXXIV

KBt CMLXXV

KBt CMLXXVI

KBt CMLXXVII

KBt CMLXXVIII

KBt CMLXXIX

KBt CMLXXX

KBt CMLXXXI

KBt CMLXXXII

KBt CMLXXXIII

KBt CMLXXXIV

KBt CMLXXXV

KBt CMLXXXVI

KBt CMLXXXVII

KBt CMLXXXVIII

KBt CMLXXXIX

KBt CMXC

KBt CMXCI

KBt CMXCII

KBt CMXCIII

KBt CMXCIV

KBt CMXCV

KBt CMXCVI

KBt CMXCVII

KBt CMXCVIII

KBt CM

JAVA - ZEE

PERCEEL KEDUNGPEDATI

PERCEEL TANDJUNGSARI

Opak

Kali Ola

Kumbung-Kali Ola

Kalibaraka

Kali 10

Kali 11

Kali 12

Kali 13

Kali 9

Kali 8

Kali 7

Kali 6

Wijaja kulon

Uludjami

Plutjunan

Bedodan Jawang

Bedodan

Kali Bedodan

Kali Krasidem

Kali Mijaijee

Penjongan

Djamali

Klocadan

Sidjambe

Sumurwet

Gumiyasih

Tadjur

Tugumadja

Bondansari

Wuluh

Wonosari

Kedjambon

Tundjungsari

Begal

Tegalantar

Bulak Emgok

Kali Djambu

Babakan

Karangdjati

Kali Kukur

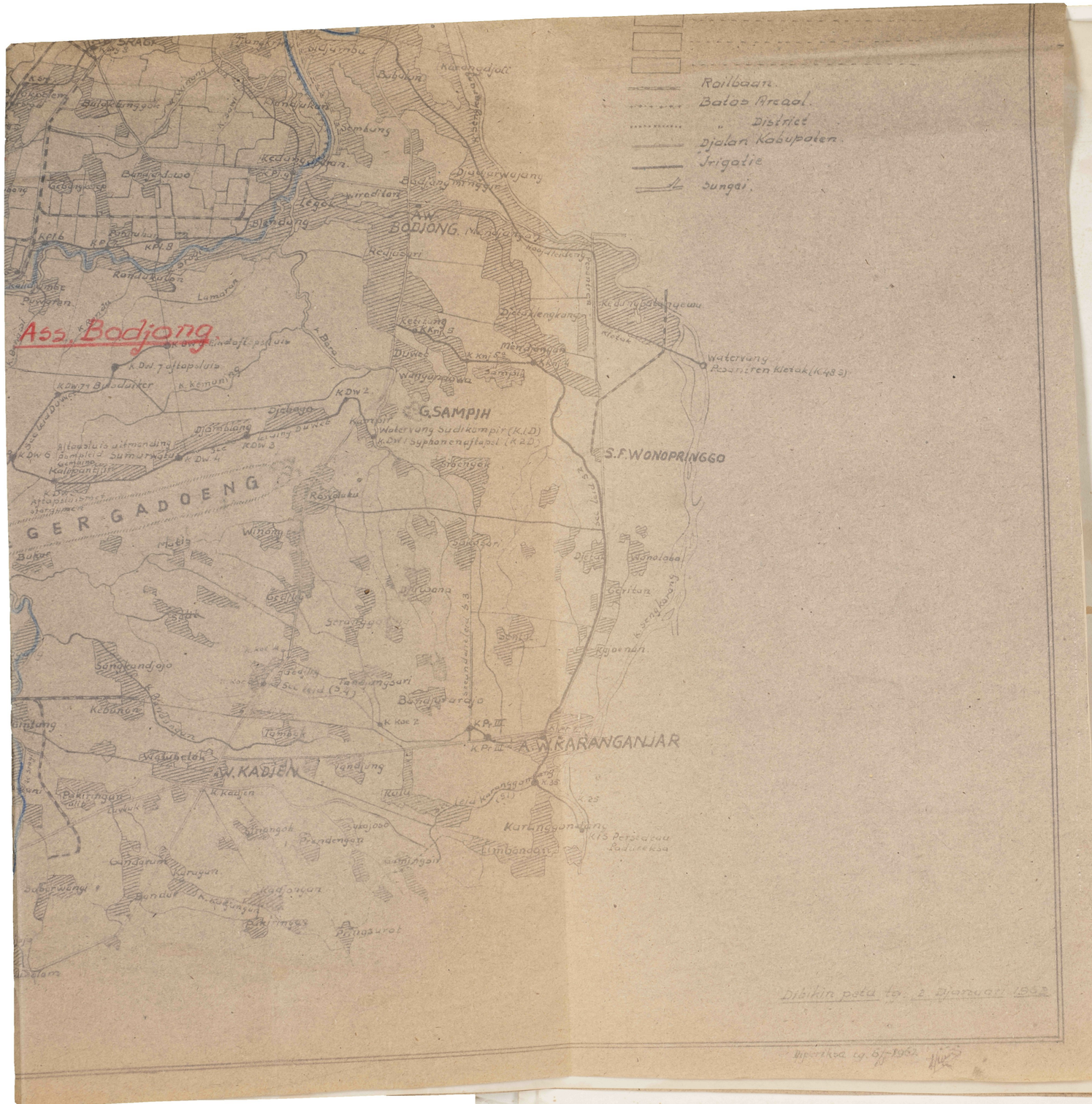
Djambung

Kedungpedati

Kali Tjiwaringin

Kali Tjiwaringin

Kali Tjiwaringin


Roilbaan.
Batas Areaal.
" District
Djalan Kabupaten.
Irigatie
Sungai.
Ass. Bodjong
A.W. BODJONG
G. SAMPIH
S.F. WONOPRINGGO
GER GADOENG
A.W. KARANGANJAR
W. KADJEN
Watervang Pesantren Kletak (K.48.S)
Watervang Sudikampir (K.1.D)
K.Dw 1 Syphonenaftapsl. (K.2.D)
Dibikin peta tg. 2 Djanuari 1962
Diperiksa tg. 6/1-1962