

PENYAKIT TEMBAKAU TEMANGGUNG DAN PENGENDALIANNYA

Gembong Dalmadiyo *), Sri Rahayuningsih **), dan Supriyono *)

PENDAHULUAN

Penyakit tanaman merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya produktivitas tembakau temanggung sehingga hanya mencapai 430 kg/ha (Isdijoso dan Suwarso, 1991). Ada beberapa penyakit penting yang sangat merugikan tembakau temanggung yaitu penyakit lanas, layu bakteri, dan puru akar. Selain itu ditemukan juga beberapa penyakit, masih belum menimbulkan kerugian yaitu penyakit rebah kecambah, patik, karat daun, busuk batang berlubang, mosaik, kerupuk, dan betok.

Di Temanggung dikenal adanya lahan "lincat" yaitu lahan yang apabila ditanami tembakau menyebabkan tembakaunya mati pada 30-45 hari setelah tanam dengan tingkat kematian lebih dari 50%, tetapi apabila ditanami tanaman selain tembakau dapat menghasilkan dengan baik dan tidak berbeda dengan lahan "subur". Hasil observasi Murdiyati et al. (1991) menunjukkan bahwa kematian tembakau di lahan "lincat" ini disebabkan oleh patogen terutama bakteri *Pseudomonas solanacearum* (E.F. Smith) E.F. Smith yang berasosiasi dengan nematoda puru akar (*Meloidogyne spp.*). Selain itu ada juga jamur *Phytophthora nicotianae* vBdH var *nicotianae* Waterhouse.

Kematian tanaman tembakau di lahan "lincat" berkisar antara 56-89% dengan rata-rata 62% (Murdiyati et al., 1991). Besarnya kerugian akibat penyakit di lahan "lincat" adalah 11,1 miliar rupiah, dan untuk keseluruhan Temanggung dapat mencapai 18 miliar rupiah (Dalmadiyo et al., 1996). Luas lahan "lincat" semakin tahun semakin bertambah. Pada tahun 1990 luasnya 3.901 ha (31,60%) dan saat ini sudah mencapai 6.000 ha (50%) dari lahan tegal (Dalmadiyo, 1995).

PENYAKIT DI PEMBIBITAN

1. Penyakit Rebah Kecambah (*damping off*)

Penyakit ini disebabkan oleh beberapa patogen antara lain *Pythium* sp., *Rhizoctonia* sp., dan *Sclerotium* sp. yang dapat menyerang sendiri-sendiri maupun bersama-sama. Gejalanya adalah busuk pada pangkal batang, mengecil (terjadi lekukan) akhirnya bibit roboh. Gejala ini dapat juga terjadi pada tanaman yang baru dipindah ke lapang (Gambar 1). Faktor yang mendorong adalah kelembaban tinggi dan drainase yang jelek. Pengendalian penyakit rebah kecambah dapat dilakukan dengan cara: mencabut bibit sakit kemudian mendisinfeksi tanahnya dengan campuran kapur tohor dan ammonium sulfat perbandingan 10 : 1; penyemprotan dengan fungisida propamokarb hidroklorida (Previcur N 1-2 ml/l air), metalaksil (Ridomil MZ 58 0,3-0,5 g/l air), benomil (Benlate 2-3 g/l air), penjarangan bibit, dan perbaikan drainase.

Masing-masing peneliti pada *) Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang dan **) Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.

2. Penyakit Lanas Bibit

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Phytophthora nicotianae* vBdH var. *nicotianae* Waterhouse. Gejalanya adalah daun "lonjot" seperti tersiram air panas, pangkal batang busuk sampai di pucuk bibit, dan akhirnya bibit mati. Kematian bibit ini lebih merata dibanding kematian bibit yang disebabkan oleh jamur *Rhizoctonia* sp. Faktor yang mendorong perkembangan penyakit adalah kelembaban yang tinggi dan drainase yang jelek. Pengendalian penyakit ini sama seperti pengendalian pada penyakit rebah kecambah.

3. Penyakit Puru Akar

Penyakit ini disebabkan oleh nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.). Oleh petani penyakit ini dikenal dengan istilah bibit "kentangen" karena adanya akar yang membengkak. Gejala penyakit ini biasanya baru terlihat pada bibit cabutan ketiga dan seterusnya. Bibit tumbuhnya terhambat, dan setelah dicabut terlihat akar yang membengkak (benjolan = puru) di akar (Gambar 2.). Pengendalian penyakit ini dengan penggunaan nematisida dazomet (Basamid-G 200 g/m³ tanah) yang dilakukan 3-4 minggu sebelum tanam, sterilisasi media pembibitan dengan uap panas. Bibit yang telah ada purunya, sebaiknya tidak digunakan untuk menghindari penyebaran dan kematian tanaman lebih cepat.

4. Penyakit Layu Bakteri

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas solanacearum* (E.F. Smith) E.F. Smith. Gejala di pesemaian sulit dibedakan dengan rebah kecambah, tetapi untuk bibit yang belum mati apabila dicabut akan terlihat pembusukan sebagian di perakaran dan apabila dipotong dan direndam dalam air akan nampak aliran masa bakteri (Oose) seperti asap rokok. Pengendaliannya sama seperti pada pengendalian puru akar di pembibitan, dan bibit yang akarnya busuk atau luka sebaiknya tidak digunakan untuk menghindari penyebaran patogen dan kematian tembakau lebih cepat.

PENYAKIT DI PERTANAMAN

1. Penyakit Rebah Batang

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Pythium* spp. maupun *P. nicotianae* var. *nicotianae*. Gejalanya adalah bibit yang baru ditanam rebah, layu, dan mati. Pangkal batang busuk berwarna cokelat dan agak mengecil (gejala serangan *Pythium* spp.). Apabila yang menyerang *P. nicotianae* var. *nicotianae* pembusukan bibit terjadi sampai di bagian pucuk. Faktor yang mendorong adalah luka pada saat bibit dicabut, kelembaban tinggi, dan drainase jelek. Pengendaliannya dapat dilakukan dengan penyiraman fungisida tembaga sebelum tanam, bibit yang akan ditanam direndam dalam larutan fungisida mankozeb, benomil, atau propamokarb. Tanaman muda yang mati dicabut dan tanahnya didisinfeksi dengan campuran kapur tohor : ZA = 10 : 1, serta perbaikan saluran drainase.

2. Penyakit Lanas

Penyakit lanas (*black shank*) ini dapat timbul di pembibitan maupun di pertanaman. Penyakit ini oleh petani setempat dikenal dengan istilah "asemen". Gejala penyakit lanas di pertanaman

adalah daun layu, menguning, kering, dan akhirnya tanaman mati, pangkal batang dan akarnya busuk berwarna cokelat. Gejala yang lain adalah daunnya yang masih hijau mendadak terkulai, layu, dan akhirnya mati, pangkal batang dekat permukaan tanah busuk berwarna cokelat, sedangkan akarnya masih terlihat sehat. Pangkal batang yang busuk apabila dibelah akan terlihat empulurnya bersekat-sekat atau mengamar (Gambar 3).

Selain itu penyakit lanas juga dapat terjadi pada daun (lanas daun) meskipun agak jarang ditemukan. Gejalanya adalah bercak bercincin (gelap-terang) berwarna cokelat kehijauan.

Penyakit lanas disebabkan oleh jamur *Phytophthora nicotianae* vBdH var. *nicotianae* Waterhouse yang sering disebut *P. nicotianae* saja (Semangun, 1988). Koloni jamur *P. nicotianae* berwarna putih, miselinya hialin dan tidak bersekat, berkembang biak secara aksual (membentuk sporangium) dan seksual (membentuk oospora). Sporangium lebih sering diketemukan dibandingkan oospora. Sporangium bentuknya bulat telur dengan tonjolan (papila) di ujungnya dan berukuran 18-61 μ x 14-39 μ . Di dalam sporangium terbentuk sporangiospora (zoospora = spora kembar) dengan dua bulu cambuk (flagela) untuk bergerak. Selain itu jamur *P. nicotianae* juga membentuk klamidospora di ujung maupun di tengah miselium, bentuknya bulat sampai bulat telur, berdiameter 14-43 μ , dan warnanya hialin sampai cokelat tua. Klamidospora ini merupakan alat untuk mempertahankan diri dari lingkungan yang tidak cocok (Lucas, 1975).

Penyakit lanas ini banyak terjadi di lahan sawah dengan ketinggian kurang dari 800 m dpl. maupun lahan tegal di atas 1200 m dpl., dan sedikit di lahan tegal dengan ketinggian antara 800-1200 m dpl. (Murdiyati et al., 1991). Populasi jamur *P. nicotianae* di lahan tegal pada ketinggian lebih dari 1000 m dpl. adalah 5,39-21,57 (rata-rata 12,04) propagul/g tanah (Murdiyati et al., 1991). Populasi ini sudah membahayakan karena sudah melebihi ambang yaitu 10 propagul/g tanah (Modjo dan Apriyanto, 1988). Jamur *P. nicotianae* cocok pada suhu hangat, kelembaban tinggi, dan pH antara 5-7,4. Suhu tanah yang optimal untuk pembentukan sporangium, perkembahan zoospora, perkembahan klamidospora, dan timbulnya penyakit masing-masing adalah 24-28°C, 20-34°C, 10-32°C, dan 20°C (Lucas, 1975). Lahan tegal di Temanggung pH-nya rata-rata 5,23 (Murdiyati et al., 1991) dan di lahan sawah pH-nya 6,0 (Rachman dan Djajadi, 1991), suhunya tidak terlalu dingin maupun panas, dan kelembabannya cukup tinggi. Kondisi lingkungan Temanggung yang demikian ini cocok untuk perkembangan penyakit lanas. Adanya nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) yang sudah tersebar di hampir seluruh daerah pertanaman tembakau di Temanggung dapat meningkatkan penyakit lanas (Murdiyati et al., 1991). *P. nicotianae* dapat membentuk klamidospora dan mempunyai sifat fakultatif saprofitik sehingga jamur tersebut dapat bertahan lebih dari 4 tahun di dalam tanah.

Usaha pengendalian yang dapat dilakukan antara lain:

1. Sanitasi, mencabut tanaman sakit kemudian dikumpulkan dan dibakar. Tanah bekas tanaman sakit apabila akan disulam didisinfeksi dulu dengan kapur tohor dan ammonium sulfat kemudian diberi air (cara Raciborski).
2. Pengolahan tanah pada saat kering sebanyak 3-4 kali dengan selang waktu 7-15 hari baik untuk pembibitan maupun pertanaman.
3. Pembuatan drainase yang baik agar tidak terjadi genangan, misalnya dengan guludan yang tinggi.
4. Penggunaan pupuk kandang yang telah masak.
5. Penjarangan bibit untuk mengurangi kelembaban udara.

6. Rotasi tanaman, tidak menanam tembakau selama minimal 5 tahun di daerah yang penyakit lanasnya berat, sedangkan di tanah sawah minimal 2 tahun.
7. Kimia dengan cara: mendisinfeksi tanah sebelum penaburan benih dengan larutan terusi (CuSO_4) 2% 2-3 hari sebelum tanam, kapur tohor dan ammonium sulfat, metalaksil (Ridomil G 4 g/m² bedengan) sehari sebelum tanam; penyemprotan fungisida pada pembibitan dan pangkal batang tanaman tembakau. Fungisida yang dapat digunakan antara lain metalaksil (Ridomil MZ 58 0,3-0,5 g/l air), mankozeb (Dithane M-45, Manzate 200 2-3 g/l air), benomil (Benlate 2-3 g/l air), Bubur Bordo 1-2%, propamokarb hidroklorida (Previcur N 1-2 ml/l air).

3. Penyakit Layu Bakteri

Penyakit layu bakteri (*bacterial wilt disease*) oleh petani dikenal dengan istilah "liyer" atau "teler". Gejala penyakit layu bakteri ini lebih sering terlihat di pertanaman dibanding di pembibitan. Gejala di pembibitan adalah bibit layu dan mati, akarnya busuk. Kadang-kadang di pembibitan gejala tersebut belum terlihat meskipun bibit sudah terinfeksi sehingga setelah bibit tersebut ditanam akan cepat mati. Gejala di pertanaman biasanya muncul 30 hari setelah tanam. Daun layu pada satu sisi, bentuknya tidak simetri, serta kelayuan daun terjadi pada satu sisi tanaman. Pangkal batang busuk berwarna cokelat, setelah dicabut terlihat sebagian atau keseluruhan akar busuk berwarna cokelat. Batang tanaman sakit apabila disayat akan terlihat garis-garis berwarna cokelat pada bekas pengangkutan (silem) dan dapat diikuti sampai ke daun. Akar, batang, maupun tulang daun yang sakit apabila dipotong kemudian dimasukkan ke dalam air akan terlihat aliran massa bakteri (oos) berwarna putih seperti asap rokok (Gambar 4).

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas solanacearum* (E.F. Smith) E.F. Smith. Bakteri tersebut berbentuk batang pendek, berukuran $0,5 \mu \times 1,5 \mu$, tidak mempunyai spora, tidak berkapsul, bergerak dengan flagela, bersifat aerob, dan gram negatif (Lucas, 1975).

Bakteri *P. solanacearum* mempunyai inang yang cukup banyak, antara lain tomat, kentang, terong, cabai, maupun kacang-kacangan. Tetapi dari pengamatan di lapang nampaknya tanaman terong, cabai, kacang tanah, dan kacang merah yang ada di sela-sela pertanaman tembakau tidak menampakkan gejala terserang layu bakteri. Hal ini menunjukkan spesifikasi *P. solanacearum* yang ada di Temanggung. Menurut Lucas (1975) penyakit layu bakteri ini cocok berkembang di lahan tegal, tidak dapat diairi, suhu hangat, dan curah hujan cukup banyak. Keadaan Temanggung seperti itu cocok untuk perkembangan penyakit ini. Penyakit layu bakteri cukup banyak terdapat di lahan tegal dengan ketinggian antara 800-1200 m dpl., dengan rata-rata populasi antara $(14,67-26,66) \times 10^3$ cfu/10 ml tanah (cfu = colony farming unit) (Murdiyati et al., 1991). Populasi tersebut sudah jauh di atas ambang kritis yang menurut Kerr (1980) adalah 1×10^5 cfu per 10 ml tanah. Hasil observasi Murdiyati et al. (1991) menunjukkan bahwa lahan tegal di Temanggung mempunyai kandungan pasir : debu : liat = 37 : 36,7 : 26,3 (lahan "lincat") dan 48,3 : 36,6 : 13,7 (lahan setengah "lincat"). Tekstur tanah yang demikian ini sangat cocok untuk perkembangan bakteri *P. solanacearum* yang bersifat aerob, sehingga membutuhkan lingkungan yang aerasinya baik. Demikian juga pH tanahnya yang rata-rata 5,23 cocok bagi *P. solanacearum*, karena bakteri *P. solanacearum* ini dapat berkembang pada lingkungan agak asam sampai netral. Adanya nematoda puru akar di lahan pertembakauan maupun pembibitan dapat meningkatkan infeksi bakteri *P. solanacearum*.

Usaha pengendalian penyakit layu bakteri antara lain:

1. Sanitasi, mencabut tanaman sakit kemudian dikumpulkan dan dimusnahkan.
2. Rotasi tanaman dengan tidak menanam tembakau selama 3-4 tahun.

3. Pengolahan tanah pada saat kering sebanyak 3-4 kali dengan selang waktu 7-15 hari dapat menurunkan kematian tembakau sebesar 40,30% dan menaikkan hasil 33,02% (Dalmadiyo et al., 1996).
4. Penggunaan bibit sehat dapat menurunkan kematian tanaman tembakau di lapang dari 32,18% menjadi 6,28% (Ibrahim et al., 1994).
5. Kimiaiwi dengan menyemprot pangkal batang tembakau mulai 21 hari setelah tanam dengan streptomisin sulfat/oksitetrasiklin (Agrimycin 15/1,5 WP 100-250 ppm), maupun nematisida untuk pengendalian nematoda puru akar.

4. Penyakit Puru Akar

Penyakit puru akar ini oleh petani dikenal dengan istilah "kentangen" karena akarnya membengkak (terbentuk benjolan = puru) seperti umbi kentang yang masih kecil. Gejala penyakit puru ini adalah tanaman terhambat pertumbuhannya sehingga menjadi kerdil, seringkali tepi daunnya mengering, layu sementara pada siang hari, dan apabila terjadi kurang air tanaman akan lebih cepat mati. Tanaman yang sakit apabila dicabut akan terlihat adanya benjolan pada akar (puru = akar yang membengkak) (Gambar 5). Penyakit puru ini disebabkan oleh nematoda puru akar (*Meloidogyne spp.*). Di Temanggung nampaknya yang menyerang tembakau adalah jenis *Meloidogyne incognita* (Kofoid dan White) Chitwood (Dalmadiyo et al., 1996) dan kemungkinan jenis lain yang ada adalah *Meloidogyne javanica* (Treub) Chitwood.

Menurut Thorne (1961) dan Franklin (1965) telur nematoda puru akar berbentuk bulat telur dengan ukuran $79-97 \mu \times 3 \mu$, hialin dan terbungkus di dalam bahan gelatin. Lama stadium telur antara 5-7 hari. Perkembangan larva stadium satu terjadi di dalam telur dan setelah menetas larva stadium dua aktif dan infektif masuk ke dalam akar. Larva stadium dua bentuknya silindris dengan panjang 281-1337 μ . Setelah masuk ke dalam akar maka 20-21 hari kemudian sudah menjadi dewasa dan siap bertelur. Jumlah telur yang dihasilkan nematoda betina antara 100-300 bahkan ribuan telur, dan nematoda betina mampu bertelur selama 2-3 bulan. Nematoda betina dewasa bentuknya seperti buah per dan menetap di dalam akar (puru). Sedangkan massa telur berada di luar akar. Nematoda jantan dewasa bentuknya silindris dengan panjang 1000-1600 μ berada di dalam tanah. Nematoda puru akar berkembang biak secara partenogenesis (yaitu dapat menghasilkan keturunan tanpa harus dibuahi dulu oleh yang jantan).

Nematoda puru akar sudah tersebar luas di daerah Temanggung dengan populasi yang cukup tinggi (Murdiyati et al., 1991; Dalmadiyo et al., 1995). Hasil penelitian Dalmadiyo et al. (1989) menunjukkan penurunan hasil akibat serangan nematoda puru akar pada populasi awal 10 larva dan 20 larva per 100 ml tanah masing-masing sebesar 16% dan 29%. Nematoda puru akar cocok berkembang di tanah-tanah ringan yang aerasinya baik (Wallace, 1973). Tanah di Temanggung mempunyai tekstur yang ringan (Murdiyati et al., 1991) sehingga cocok untuk perkembangan nematoda puru akar. Demikian juga pH-nya yang rata-rata 5,23 juga cocok, karena nematoda ini cocok pada pH tanah agak asam sampai netral (Ahmed dan Khan, 1964; Swarup dan Pillai, 1964; Davide, 1980). Suhu optimum untuk reproduksi dan aktivitasnya berkisar antara 20-30°C. Sehingga daerah Temanggung juga sesuai untuk kehidupan nematoda ini. Nematoda puru akar mempunyai inang yang cukup banyak baik tanaman budi daya (tomat, terong, cabai, dan kentang) maupun gulma (rumput teki, krokot, dan wedusan) yang sebagian besar ada di daerah Temanggung.

Usaha pengendalian nematoda puru akar antara lain:

1. Sanitasi, mencabut tanaman sakit, maupun sisa tanaman dan gulma kemudian dikumpulkan dan dibakar.
2. Pengolahan tanah pada saat kering sebanyak 3-4 kali dengan selang waktu 7-15 hari.
3. Penggenangan/penyawahan untuk daerah yang dapat digenangi (di daerah sawah).
4. Penggunaan *Crotalaria* spp. dan *Tagetes* spp. untuk rotasi tanaman.
5. Kimawi dengan nematisida baik di pesemaian maupun pertanaman. Nematisida yang dapat digunakan antara lain karbofuram (Furadan 3 G, Petrofur 3 G, Curater 3 G 60-90 kg/ha), dazomet (Basamid-G 10-20 kg/ha), dan etoprofos (Rhocap 10 G 20-40 kg/ha). Furadan 3 G, Pretrofur 3 G, Curater 3 G, dan Rhocap 10 G diberikan sehari sebelum tanam, sedangkan Basamid-G diberikan 3-4 minggu sebelum tanam.

5. Penyakit Patik

Penyakit patik sampai saat ini belum menimbulkan masalah pada tembakau temanggung. Penyebab penyakit patik adalah jamur *Cercospora nicotianae* Ell. dan EV. Adapun gejalanya adalah bercak kecil, berwarna cokelat muda dan kemudian menjadi kering berwarna putih dengan bintik hitam di bagian tengah. Bercak ini dapat meluas bila cuaca lembab sehingga terjadi nekrosis (Gambar 6).

Penyakit patik bukan penyakit penting pada tembakau temanggung, sehingga jarang dikendalikan. Seandainya dikendalikan dapat digunakan: fungisida metil tiofanat (Topsin M 70 WP 2,5-5 g/l air), benomil (Benlate 2-3 g/l air), atau mankozeb (Dithane M-45, Manzate 200 2-3 g/l air).

6. Penyakit Bercak Cokelat

Penyakit bercak cokelat atau karat daun (*brown spot*) sampai saat ini tidak menimbulkan masalah pada tembakau temanggung. Penyebabnya adalah jamur *Alternaria alternata* (Fries) Keiss. Adapun gejalanya adalah nekrosis dengan diameter 3 cm dan berwarna gelap-terang (bercak bercincin) dan akan meluas dengan cepat pada cuaca lembab (Gambar 7).

Pengendalian penyakit bercak cokelat ini juga jarang dilakukan, seandainya dikendalikan dapat digunakan fungisida seperti untuk pengendalian penyakit patik

7. Penyakit Busuk Batang Berlubang

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Erwinia carotovora* (Jones) Holland, yang dapat ditemukan di daerah dengan ketinggian lebih dari 1000 m dpl. Gejalanya adalah tanaman layu, batang busuk, dan setelah dibelah terlihat batang berlubang (empulurnya busuk dan terlepas). Pembusukan terjadi pada tempat bekas pangkas atau "punggel" maupun bekas "wiwilan" (Gambar 8). Penyakit ini banyak terjadi apabila setelah "punggel" atau "wiwil" kemudian turun hujan.

Pengendalian penyakit busuk batang berlubang ini dilakukan dengan mencegah pembentukan tunas samping dengan cara mengoleskan pendilmetalin 7,5 ml/l air atau butralin 15 ml/l air, mengoles tangan dengan larutan lisol 0,1% untuk mencegah penyebaran bakteri.

8. Penyakit Mosaik

Penyakit mosaik terutama disebabkan oleh virus mosaik tembakau (*Tobacco Mosaic Virus = TMV*) dan kadang-kadang ada pula virus mosaik ketimun (*Cucumber Mosaic Virus = CMV*). Gejalanya adalah terjadinya klorosis pada daun dan berkembang menjadi belang-belang (Gambar 9).

9. Penyakit Kerupuk

Penyakit ini disebabkan oleh *Tobacco Leaf Curl Virus (TLCV)*. Gejala penyakit kerupuk adalah daun berkerut dengan bagian tepinya melengkung ke atas dan terjadi penebalan tulang daun yang kadang-kadang berkembang menjadi anak daun. Gejala yang lain adalah keriting, yaitu permukaan daun kasar, berkerut-kerut dengan tepi daun melengkung ke atas serta tulang daun bengkok dan menebal (Gambar 10).

10. Penyakit Betok

Penyakit betok ini disebabkan oleh *Tobacco Etch Virus (TEV)*. Gejalanya terjadi bercak-bercak nekrosis kecil berwarna putih, memanjang atau bengkok dan tersebar sehingga daun tampak seperti tergores (Gambar 11).

Pengendalian penyakit yang disebabkan oleh virus TMV, TLCV, dan TEV ini juga jarang dilakukan. Usaha pengendalian yang dapat dilakukan antara lain: mencabut tanaman sakit, mencuci tangan dengan rindo 0,4-0,6% pada waktu mencari ulat (Hartana et al., 1987) untuk mencegah penularan virus, serta penyemprotan vektor *Myzus persicae* dengan insektisida antara lain imidakloprid (Confidor 200 SL 0,25-0,50 ml/l air).

PAKET TEKNOLOGI PENGENDALIAN PENYAKIT "LINCAT"

Hasil penelitian pengendalian penyakit "lincat" oleh Balittas telah diuji Direktorat Jenderal Perkebunan pada petak demonstrasi seluas 30 ha. Hasilnya menunjukkan bahwa pengendalian secara terpadu dapat menurunkan kematian tanaman tembakau dari 21,6% menjadi 6,4%, dan meningkatkan pendapatan petani sebesar Rp628.650,00/ha (Ditjenbun, 1997; Suwarso et al., 1997). Adapun paket teknologi pengendalian "penyakit lincat" adalah sebagai berikut:

- a. Sanitasi, yaitu mengumpulkan tanaman sakit pada satu tempat kemudian dimusnahkan.
- b. Rotasi, yaitu tidak menanam tembakau setiap tahun atau dengan selang waktu 3-4 tahun.
- c. Galur tahan, saat ini ada beberapa aksesi dan galur yang tahan terhadap penyakit layu bakteri dan nematoda puru akar, yaitu:

Nomor aksesi/galur	Keterangan
Aksesi 999	toleran terhadap nematoda puru akar dan tahan terhadap layu bakteri
Aksesi 1019	tahan terhadap nematoda puru akar dan moderat terhadap layu bakteri
Galur 2258/2/1/1	tahan terhadap nematoda puru akar dan rentan terhadap layu bakteri
Galur 2132/2/2/1/1	rentan terhadap nematoda puru akar dan moderat terhadap layu bakteri
Galur BC3-C ₅₁	
(GKxC.51/GK/GK/GK)	tahan terhadap nematoda puru akar dan layu bakteri
Galur BC3-C ₈₆	
(GKxC.86/GK/GK/GK)	tahan terhadap nematoda puru akar dan layu bakteri

Catatan: Ketahanan terhadap nematoda puru akar:

tahan = Indeks puru ≤ 2 dan faktor reproduksi ≤ 1

toleran = Indeks puru ≤ 2 dan faktor reproduksi > 1

rentan = Indeks puru > 2 dan faktor reproduksi > 1

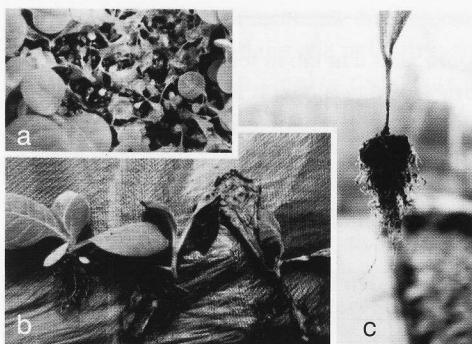
Ketahanan terhadap layu bakteri:

tahan = Indeks Penyakit Layu Bakteri 0-20

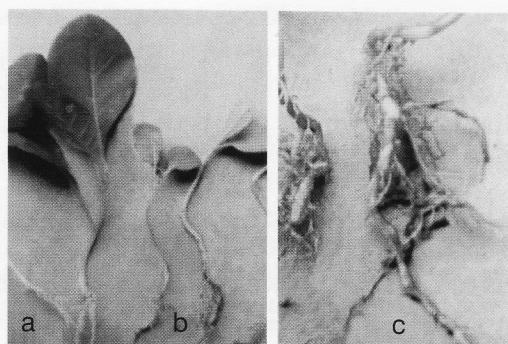
toleran = Indeks Penyakit Layu Bakteri 21-40

rentan = Indeks Penyakit Layu Bakteri > 40

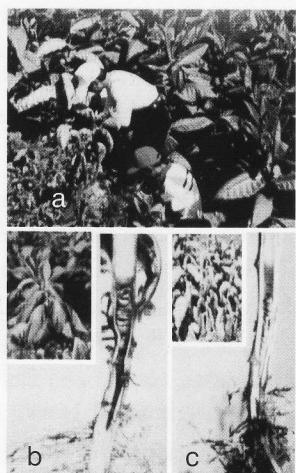
- d. Kombinasi penggunaan bibit sehat, pengolahan tanah, dan penggunaan dazomet (Basamid-G 200 g/m³ yang diberikan 3 minggu sebelum tabur benih) dengan pengendalian di lapang, meliputi:
 - » Perendaman bibit dengan larutan disinfektan streptomisin sulfat/oksitetrasiklin (Agrimycin 100 ppm) selama 2-3 jam.
 - » Pengolahan tanah dan pembuatan saluran drainase yang baik.
 - » Perlakuan dazomet (Basamid G 15-25 kg/ha) pada 3 minggu sebelum tanam, karbofurran (Furadan 3 G 75 kg/ha) dan metalaksil (Ridonil 2 G 45 kg/ha) pada 3 hari sebelum tanam.
- e. Kombinasi penggunaan galur tahan BC3-C₅₁ + 15 g serbuk daun mimba atau 5 g serbuk biji mimba + mikrobia antagonis (jamur *Aspergillus fumigatus* dan bakteri *Bacillus cereus*) (Gambar 12).



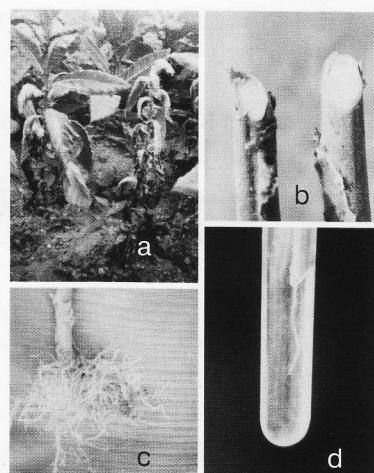
Gambar 1. Penyakit rebah kecambah (*damping off*); a: bibit busuk dan kering, b: kiri : bibit sehat, tengah dan kanan : perkembangan penyakit rebah kecambah, dan c: rebah kecambah pada tanaman muda.



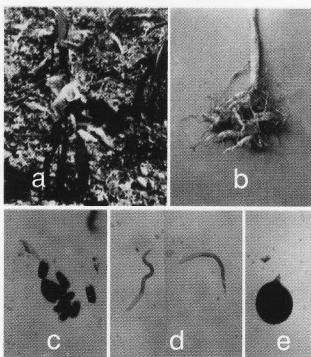
Gambar 2. Penyakit puru akar (*Meloidogyne* spp. di pembibitan tembakau; a: bibit sehat, b: bibit sakit, c: puru-puru pada akar bibit



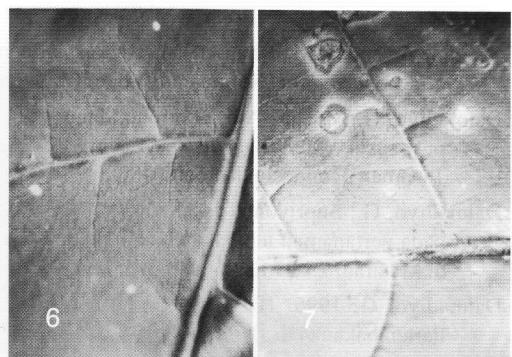
Gambar 3. Penyakit lanas (*Phytophthora rnicotiana var. rnicotiana*); a: gejala lanas di Wonotirto (1500 m dpl.), b: gejala daun hijau mendadak layu, busuk pangkal batang, dan empulur mengamar, c: gejala layu perlahan-lahan daun menguning dan layu, pangkal batang dan akar busuk, empulur mengamar.



Gambar 4. Penyakit layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*); a: tanaman daunnya layu sepikak, b: silem pada batang berwarna cokelat, c: sebagian akar busuk, d: oose (massa bakteri).

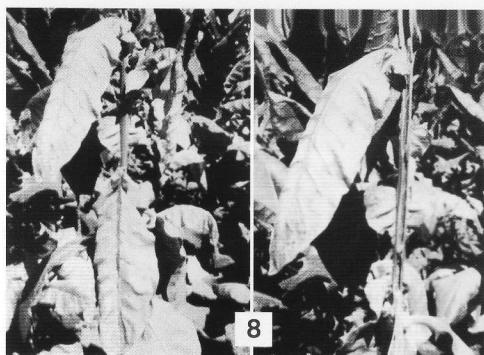


Gambar 5. Penyakit puru akar (*Meloidogyne spp.*) di pertanaman; a: tanaman kerdil dan layu di siang hari, b: puru pada akar, c: telur nematoda, d: larva stadium dua, e: nematoda betina dewasa.

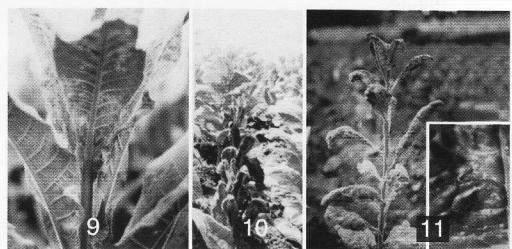


Gambar 6. Penyakit patik (*Cercospora nicotianae*)

Gambar 7. Penyakit bercak cokelat (*Alternaria sp.*)



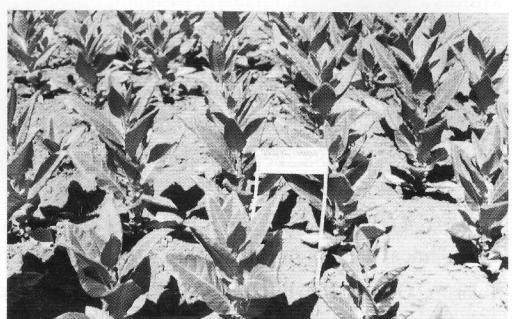
Gambar 8. Penyakit busuk batang berlubang (*Erwinia carotovora*)



Gambar 9. Penyakit mosaik (TMV)

Gambar 10. Penyakit kerupuk (TLCV)

Gambar 11. Penyakit betok (TEV)



Gambar 12. kiri: lahan "lincat", kematian tembakau lebih dari 50%; kanan: hasil pengendalian penyakit di lahan "lincat" dengan galur tahan + mimba + mikrobia antagonis

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, A. and A.M. Khan. 1964. Factors influencing larval hatching in the root-knot nematodes, *Meloidogyne incognita* (Kofoid and White) Chitwood, 1949. Indian Phytopathology 17:98-101.
- Dalmadiyo, G., B. Hari-Adi, Soerjono, dan G. Kartono. 1989. Pengaruh kerapatan populasi awal nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) terhadap pertumbuhan dan hasil tembakau temanggung. Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat 4(1):1-9
- Dalmadiyo, G., Supriyono, dan Suharto. 1995. Observasi populasi nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) pada pertanaman tembakau temanggung. Makalah pada Kongres Nasional XIII dan Seminar Ilmiah PFI di Mataram 25-27 September 1995. 6p.
- Dalmadiyo, G. 1995. Hasil-hasil penelitian tembakau temanggung. Makalah pada Pertemuan Tim Pakar Pertembakauan di Balittas, Malang tanggal 27 Juni 1995. 10p.
- Dalmadiyo, G., B. Hari-Adi, Soerjono, dan Suwarso. 1996. Perkembangan penelitian pengendalian penyakit pada tembakau di Indonesia. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri II(1):7-9.
- Davide, R.G. 1980. Influence of cultivar, age, soil texture, and pH on *Meloidogyne incognita* and *Radopholus similis* on banana. Plant Disease 64:527-532.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 1997. Pengendalian lahan lincat di Temanggung. Makalah pada Pertemuan Teknis Tembakau Nasional, 19-21 Agustus 1997 di Mataram. 8p.
- Franklin, M.T. 1965. *Meloidogyne* root-knot elworms. p. 59-88 In J.F. Southy (Ed.) Plant nematology. 2nd Edition. Her Majesty's Stationery Office. London.
- Hartana, I., I. Munardini, dan V. Supartini. 1987. Penggunaan deterjen untuk desinfeksi virus mosaik tembakau. Kongres Nasional IX PFI di Surabaya. 260-264.
- Ibrahim, N., T. Yulianti, S. Tirtosastro, G. Dalmadiyo, Soerjono, Djajadi, dan Suharto. 1994. Pengendalian patogen tanah pada tembakau temanggung. Laporan Hasil Penelitian Proyek ARMP 1993/1994, Balittas, Malang. 22p.
- Isdijoso, S.H. dan Suwarso. 1991. Penelitian tembakau dan permasalahannya. Makalah pada Pertemuan Pertembakauan Nasional di Surabaya tanggal 12-13 Maret 1991. 16p.
- Kerr, A. 1980. Examples of diseases caused by bacteria and mycoplasmas. p.144-150 In J.F. Brown (Ed.) Plant protection. Australian Vice-Chancellors Committee, Hedges and Bell Pty Ltd., Melbourne.
- Lucas, G.B. 1975. Disease of tobacco. 3rd Edition. Biol. Cons. Assoc. Raleigh, North Carolina. 621p.
- Modjo, H.S. dan Y. Apriyanto. 1988. Evaluasi inokulum potensial *Phytophthora nicotianae* var. *nicotianae* penyebab penyakit lanas tembakau di beberapa lahan di daerah Kabupaten Temanggung. Laboratorium Klinik Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 11p.
- Murdiyati, A.S., G. Dalmadiyo, Mukani, Suwarso, S.H. Isdijoso, A. Rachman, dan B. Hari-Adi. 1991. Observasi lahan lincat di daerah Temanggung. Laporan Penelitian Kerja Sama Balittas - Disbun Tk.I Jawa Tengah - PT Djarum. Balittas, Malang. 37p.
- Rachman, A. dan Djajadi. 1991. Pengaruh dosis pupuk N dan K terhadap sifat-sifat agronomis dan susunan kimia daun tembakau temanggung di lahan sawah. Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat 6(1):21-31.
- Semangun, H. 1988. Penyakit-penyakit tanaman perkebunan di Indonesia. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 808p.
- Suwarso, G. Dalmadiyo, dan S.H. Isdijoso. 1997. Pengendalian penyakit pada tembakau temanggung di lahan "lincat". Laporan Bulan Oktober 1997. Balittas, Malang. 11p.
- Swarup, G. and KJ. Pillai. 1964. Root-knot of vegetables. III Factors affecting hatching of eggs of *Meloidogyne javanica* (Kofoid and White, 1917) Chitwood, 1969: Indian Phytopathology 17:88-97.
- Thorne, G. 1961. Principles of nematology. Mc Graw-Hill Book Co. Inc. New York. 553p.
- Wallace, H.R. 1973. Nematode ecology and plant disease. Edward Arnold Ltd., London. 228p.