NOMOR 3, APRIL 1979

B U L E T I N

HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

DEPARTEMEN ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

PENYAKIT DAUN PHYLLOSTICTA DAN PENYAKIT LAYU PADA CENGKEH DI DAERAH LAMPUNG

PHYLLOSTICTA LEAF DISEASE AND WILT DISEASE ON CLOVE TREES IN LAMPUNG

A. Hidir Sastraatmadja, Sugiharso Sastrosuwignyo dan R.A. Toerngadi*)

Abstrak

Sejak tahun 1977 di Kecamatan Pekalongan, Kabupaten Lampung Tengah telah timbul penyakit daun pada cengkeh yang cukup mengkhawatirkan, karena dapat mengakibatkan gugur daun dan tanaman mati sebelum waktunya. Penyakit ini pernah ditemukan juga di Bengkulu dan Bogor.

Di Desa Atarlebar, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Lampung Selatan, lebih kurang 80 persen dari 106.000 pohon cengkeh telah mati akibat penyakit layu.

Hasil pemeriksaan di lapang dan di laboratorium menunjukkan, bahwa *Phyllosticta* sp. selalu berasosiasi dengan bercak-bercak pada daun cengkeh di Pekalongan, sedangkan bakteri *Pseudomonas solanacearum* ditemukan pada akar tanaman sakit di Atarlebar. Penyakit layu yang sama ditemukan pula di Sumatera Barat dan di Bogor.

Abstract

Since 1977 a serious leaf disease causing defoliation and premature death of clove trees commonly occured in Pekalongan district, Central Lampung. The disease was also found in Bengkulu and Bogor.

In addition, about 80 percent of 106,000 clove trees were recently killed by a wilt disease in Atarlebar, subdistrict Wonosobo, South Lampung.

Field and laboratory examinations showed that *Phyllosticta* sp. was always associated with the leaf lesions in Pekalongan, while *Pseudomonas solanacearum* was always isolated from roots of diseased plants in Atarlebar. The wilt disease was also reported to occur in West Sumatera and Bogor.

PENDAHULUAN

Akhir-akhir ini di daerah Lampung, khususnya di Kecamatan Pekalongan, Kabupaten Lampung Tengah, berkecamuk suatu penyakit daun yang belum diketahui penyebabnya oleh

*) Dept. Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, IPB.

pejabat setempat. Penyakit tersebut diketahui sejak musim kemarau tahun 1977 yang lalu dan terus meluas pada musim-musim berikutnya. Selain dari pada penyakit tersebut di atas, juga terjadi kematian massal pada cengkeh rakyat di Desa Atarlebar, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Lampung Selatan. Karena penyakit ini dapat sangat merusak tanaman, bahkan mematikan, sedang cara penanggulangannya masih belum diketahui, maka Dinas Perkebunan Dati I Lampung telah meminta Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor untuk membantu mengatasi masalah tersebut. Oleh Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan telah dikirim tiga orang Staf yang terdiri dari dua orang Staf bidang penyakit tumbuhan dan seorang Staf bidang hama tumbuhan, pada akhir bulan Desember 1978 yang lalu.

PELAKSANAAN

Di dalam melakukan pengamatan di lapang, Team didampingi oleh Staf Dinas Perkebunan Propinsi dan Kepala Cabang serta Staf Lembaga Penelitian Tanaman Industri Lampung.

Untuk penyakit daun, pengamatan dilakukan pada pertanaman cengkeh rakyat di daerah Pekalongan, suatu tempat yang terletak pada ketinggian di bawah 100 m dpl, baik pada tanaman pesemaian maupun tanaman muda, yang sudah berproduksi dan yang telah tua. Di antara tanaman yang diamati tersebut, ada pula yang telah pernah mengalami perlakukan penyemprotan dengan fungisida.

Untuk penyakit mati massal, pengamatan dilakukan di Desa Atarlebar, suatu desa yang terletak di atas bukit pada ketinggian lebih kurang 150 m dpl. Sebelum terjadi kematian massal, jumlah tanaman di desa tersebut lebih dari 106.000 batang.

Selain pengamatan langsung di lapang, juga pemeriksaan material sakit dilakukan pula di laboratorium.

HASIL PENGAMATAN

1. <u>Penyakit Daun Cengkeh di Daerah Pekalongan</u>

Penyakit ini ternyata telah menyebar luas di daerah Pekalongan dan diketahui sejak musim kemarau 1977. Penyakit ini terus meluas pada musim-musin berikutnya. Beberapa ahli telah pernah datang meninjau ke daerah penyakit ini, tetapi pendapat para ahli tentang penyebab penyakit tersebut berlainan, sehingga sulit bagi Dinas Perkebunan untuk menggariskan cara usaha penanggulangannya.

Gejala Penyakit

Penyakit daun ini menyerang baik tanaman yang masih di pesemaian maupun tanaman yang telah berproduksi dan berumur lanjut. Gejala dari penyakit ini adalah sebagai berikut:

Gejala permulaan yang dapat dilihat pada daun adalah bercak-bercak yang menyerupai tetesan minyak yang tembus cahaya. Bercak-bercak ini, bila keadaan memungkinkan, makin lama makin bertambah besar, cembung pada permukaan daun bagian atas dan cekung pada bagian bawahnya. Bagian yang sakit akhirnya mengalami nekrosa. Kalau bercak nekrosa tersebut diamati dengan teliti, maka pada permukaannya akan dapat ditemukan bintik-bintik kecil berwarna hitam, yang merupakan piknidia cendawan. Piknidia-piknidia ini sering ditemukan berjajar sepanjang ibu tulang daun. Bila serangan agak berat, maka daun mengeriting, karena pertumbuhan yang tidak seimbang antara bagian yang telah mati dan yang masih hidup. Sepintas lalu gejalanya terlihat menyerupai penyakit cacar. Daun yang terserang berat akan rontok. Patogen tidak saja menyerang daun-daun muda, tetapi juga daun-daun yang telah tua. Agaknya serangan dimulai dari daun muda dan kemudian patogen dapat menginfeksi daun tua, penyerangan biasa diawali dari tajuk bagian bawah. Kerontokan daun diikuti pula oleh kematian pucuk (die back). Bila keadaan demikian berlangsung terus tanpa pencegahan, seluruh daun akan dapat rontok. Pucuk-pucuk yang mungkin tumbuh sesudah daun rontok, juga akan mengalami keadaan yang sama. Bila hal ini berlangsung berulang kali, tanaman akan tumbuh merana dan akhirnya dapat mati. Gejala semacam ini juga ditemukan pada tanaman cengkeh di Bengkulu dan Bogor, tetapi perkembangannya tidak separah yang di Lampung.

Menurut keterangan para petugas dan petani setempat, serangan dapat terjadi baik pada musim kemarau ataupun musim hujan dengan intensitas yang tidak jauh berbeda.

Dari pengamatan terlihat adanya beberapa jenis pohon cengkeh yang agak tahan terhadap serangan penyakit ini. Walaupun tanaman di sekitarnya diserang berat, tetapi pohon-pohon tersebut belum menunjukkan gejala yang meyakinkan. Tetapi kultivar pohon-pohon tersebut tidak diketahui. Yang dapat diterangkan di sini ialah bahwa kultivar tersebut mempunyai daun yang agak lebar dibandingkan dengan kultivar yang lain dan warnanya hijau tua mengkilat.

Usaha Penanggulangan yang Telah Dilakukan

Atas bimbingan Dinas Perkebunan, seorang petani telah melakukan usaha penanggulangan penyakit ini dengan pemupukan dan penyemprotan fungisida Dithane M-45 dengan selang waktu satu minggu. Hasilnya dapat dikatakan memuaskan, karena walaupun bercak-bercak pada daun tua tidak hilang, tetapi daun-daun muda ternyata bebas dari serangan.

Demikian juga LPTI sedang melakukan percobaan penanggulangan dengan berbagai perlakuan pemupukan dan penggunaan pestisida, termasuk penggunaan antibiotik terhadap kemungkinan adanya mikoplasma sebagai penyebab penyakit tersebut, akan tetapi selang waktu pemberian pestisida adalah satu bulan. Hasilnya belum nampak, karena daun-daun muda masih menunjukkan gejala serangan.

Penyebab Penyakit

Dari hasil pemeriksaan di lapang yang dikuatkan dengan pemeriksaan di laboratorium, dapat diketahui bahwa penyebab penyakit ini adalah *Phyllosticta* sp., suatu jamur yang mempunyai tanda-tanda sebagai berikut: Piknidianya mempunyai ostiola dan berbentuk seperti lensa atau bulatan kecil. Piknidia yang belum mengeluarkan spora sering disebut sebagai sklerotia. Piknidia ini ada di dalam jaringan tanaman dan bila sudah masak muncul di atas permukaan dengan menyobek epidermis, dan terlihat sebagai bintik-bintik kecil yang berwarna hitam. Konidioforanya pendek atau tidak ada, sedang ukuran konidianya sendiri adalah kecil berkisar antara 5 μ hingga 8 μ, bersel satu, tak berwarna dan berbentuk bulat telur atau memanjang. Telah dikenal 800 spesies *Phyllosticta* yang merupakan patogen berbagai jenis tanaman, tetapi yang menyerang cengkeh ini belum diketahui spesiesnya.

Pada daun sakit yang disimpan beberapa hari dalam cawan petri lembab, dapat ditemukan juga piknidia *Phomopsis* sp. dengan piknidiospora yang bersel satu dan stylosporanya.

Serangga yang Ditemukan

Di Pekalongan telah ditemukan beberapa spesies serangga dan tungau di tiga kebun yang dikunjungi.

Serangga-serangga yang ditemukan adalah 1) *Tettigoniella* sp., yang tergolong fam. Cicadellidae, ordo Homoptera. Serangga hama ini selalu berada dalam keadaan diam pada ibu tulang daun yang masih muda sekali. 2) *Leptocoryxa acuta* (walang sangit), yang tergolong fam. Coreidea, ordo Hemiptera. Populasinya tidak tinggi dan hanya terdapat pada beberapa pohon dalam satu kebun. 3) Tiga spesies tungau; satu spesies yang dominan hidup pada tanaman yang melapuk karena cendawan atau bakteri, dua spesies lainnya cenderung tidak tergolong fitofag (pemakan tanaman). Identifikasi tungau ini masih bersifat sementara.

2. Penyakit Layu di Atarlebar, Kecamatan Wonosobo

Tanaman cengkeh di desa ini mulai diintroduksikan pada tahun 1971. Karena cengkeh ternyata dapat tumbuh dengan baik di desa ini, maka tanaman tersebut cepat menyebar dengan luas, sehingga dalam waktu yang tidak terlalu lama telah mencapai sejumlah 106.000 pohon lebih. Demikian besar gairah masyarakat menanam cengkeh, sehingga oleh desa diadakan gerakan penanaman cengkeh sepanjang tepi jalan-jalan desa. Dengan penanaman cengkeh di tepi jalan ini, diharapkan hasilnya dapat mengisi kas desa. Tetapi setelah tanaman berbunga satu kali, banyak yang kemudian mati dan kematian ini menjalar dengan cepat. Pada waktu dilakukan peninjauan oleh Team, dari sejumlah 106.000 tanaman cengkeh, yang tertinggal hanya sekitar 20 persen. Tanaman di tepi jalan, sudah tidak terlihat sisa-sisanya.

Keadaan Pertanaman

Bibit tanaman cengkeh yang diusahakan sejak tahun 1971, diperoleh dari pertanian (tidak jelas pertanian yang mana) yang berumur lebih kurang 1 tahun dan di dalam keranjang. Bibit-bibit tersebut dari jenis Zanzibar dan ditanam dengan jarak tanam 8 x 8 m.

Pertumbuhan tanaman yang terlihat pada waktu peremajaan, kelihatan cukup baik, walaupun menurut keterangan belum pernah dipupuk sama sekali. Tanah untuk pertanaman ini, dahulunya adalah hutan sekunder dan ada pula bekas-bekas pertanaman kopi atau jengkol.

Keadaan fisik tanahnya, cukup baik. Lapisan cadas cukup dalam (lebih dari 12 m). Walaupun sumber air agak dalam, tetapi waktu kemarau panjang pada tahun 1975 dan 1977, daerah ini belum pernah mengalami kekeringan atau kekurangan air.

Gejala Penyakit

Gejala yang terlihat di lapangan ada dua macam, yakni gejala die-back yang mirip dengan gejala mati bujang dan gejala layu.

Pada gejala layu daun seringkali tidak segera gugur, melainkan setelah kehilangan turgor, kemudian berwarna coklat dan untuk sementara waktu masih tetap tergantung pada tempatnya, walaupun akhirnya akan gugur juga.

Pada contoh tanaman yang menunjukkan gejala sakit, yang dibuka perakarannya (ada 3 pohon), terlihat bahwa perakarannya sudah jarang, dalam arti bahwa akar-akar halus (akar penghisap) sudah kurang sekali dan beberapa akar cabang menunjukkan warna kehitam-hitaman. Waktu akar cabang dipotong secara melintang, maka setelah lebih kurang 5 menit terlihat lendir bakteri keluar dari daerah silem (xylem) bidang irisan, suatu tanda khas dari serangan bakteri Pseudomonas solanacearum. Tanda-tanda tersebut didapatkan pada ketiga pohon cengkeh yang diperiksa, baik yang menunjukkan gejala die-back maupun yang menunjukkan gejala layu. Selain itu akar tunggang juga tidak terdapat. Menurut keterangan, hal ini disebabkan karena akar tunggang sengaja dipotong waktu tanaman dipindahkan ke lapangan.

PEMBAHASAN

Mengingat uraian di atas, maka penyakit pada cengkeh di daerah Pekalongan, Lampung Tengah berbeda dari yang terdapat pada cengkeh di Atarlebar, Kecamatan Wonosobo, Lampung Selatan.

1. Penyakit Daun di Pekalongan

Di Pekalongan jamur Phyllosticta sp. selalu didapatkan berasosiasi dengan bercak-bercak pada daun. Telah dikenal 300 spesies Phyllosticta yang berasosiasi dengan penyakit bercak daun pada berbagai jenis tanaman. Spesies yang terdapat pada cengkeh belum dideterminasi. Namun demikian, Phyllosticta dikenal sebagai patogen pada berbagai jenis tanaman. Pelepasan spora hanya terjadi pada waktu banyak hujan dan konidianya berkecambah secara cepat pada temperatur antara $25^{\circ}-30^{\circ}C$ dan lebih lambat pada temperatur antara $15^{\circ}-20^{\circ}C$*). Selain itu jaringan-jaringan muda lebih peka dari pada jaringan-jaringan tua.

Bibit di pesemaian yang terserang dapat jadi sumber infeksi bila dipindahkan ke lapang. Sekali penyakit itu sudah terdapat pada tanaman cengkeh di lapang, maka akan tetap meminta perhatian khusus untuk waktu selanjutnya, karena percikan air hujan diketahui sebagai penyebar utama patogen. Faktor-faktor lainnya seperti angin dan serangga, walaupun belum diketahui secara pasti peranannya dalam penyebaran patogen Phyllosticta tetapi kiranya perlu juga diperhitungkan.

Seperti dikemukakan di atas, penyemprotan dengan fungisida Dithane M-45 seminggu sekali telah dapat memberikan perlindungan pada daun muda yang belum terserang. Akan tetapi bercak-bercak nekrotik yang sudah ada pada pohon yang sakit tak dapat dihilangkan dengan penyemprotan.

Perihal serangga-serangga yang ditemukan, dapat dikemukakan bahwa Tettigoniella sampai saat ini tidak pernah dikabarkan merusak secara berarti, dan bersifat polifag. Bercak-bercak pada cengkeh bukan merupakan gejala kerusakan mekanis akibat serangga yang menusuk dan menghisap.

---

*) Chester, K. Starr. 1950. Nature and Prevention of Plant Diseases.

Berdasarkan identifikasi sementara, tungau-tungau yang ditemukan bukan penyebab utama kerusakan. Demikian juga walang sangit hanya dapat hidup pada bulir-bulir muda tanaman Graminae. Serangga tersebut mempergunakan tanaman bukan inangnya untuk istirahat. Jadi walang sangit kiranya tidak dapat dianggap sebagai penyebab kerusakan pada daun cengkeh. Pendapat ini diperkuat oleh perbandingan antara kerusakan dengan populasi serangga serta tungau yang dapat ditemukan yang ternyata tidak seimbang.

Walaupun kerusakan pada tanaman cengkeh di Pekalongan kiranya bukan disebabkan oleh serangga yang ditemukan, tetapi luka-luka yang ditimbulkan oleh serangga dapat mempermudah terjadinya infeksi oleh Phyllosticta. Selain dari pada itu serangga-serangga tersebut dapat saja berfungsi sebagai penyebar inokulum dari daun yang satu ke daun lainnya atau dari pohon yang satu ke pohon lainnya. Hal tersebut dapat terjadi karena inokulum dapat melekat pada bagian badan serangga dan terbawa serta terpindahkan waktu serangga itu berpindah-pindah tempat.

Di Pekalongan banyak petani yang mengusahakan bibit cengkeh, yang ternyata selain digunakan di daerah sendiri juga dijual keluar daerah. Hasil pemeriksaan dari bibit yang sudah siap untuk diangkut menunjukkan, bahwa beberapa diantaranya ternyata telah terserang oleh Phyllosticta. Jadi dengan membawa bibit tersebut ke luar daerah, akan terbawa juga inokulumnya. Selain di Pekalongan penyakit Phyllosticta telah ditemukan juga di Bogor dan Bengkulu, sedang dari daerah-daerah pertanaman cengkeh lainnya belum ada laporan tentang kehadiran penyakit tersebut.

Pengetahuan kita, baik mengenai distribusi geografis patogen tersebut di Indonesia, maupun mengenai tanaman inang lainnya yang dapat terserang, khusus oleh Phyllosticta yang menyerang cengkeh masih terbatas.

2. Penyakit Layu di Atarlebar

Dari hasil pengamatan baik di lapang maupun di laboratorium, Team berkesimpulan, bahwa penyakit layu ini disebabkan oleh bakteri patogen Pseudomonas solanacearum seperti yang telah dilaporkan di Sumatera Barat (Batu Sangkar, Kota Enau dan Danau Maninjau), dan di Bogor.

Terjadinya infeksi patogen di daerah ini dipermudah karena:

a. akar tunggang bibit dipotong sewaktu akan ditanam di lapang. Dengan demikian luka yang terjadi memberi peluang lebih besar bagi patogen untuk mengadakan infeksi.

b. tiadanya pemupukan akan sangat menghambat regenerasi akar, sehingga kerusakan akar oleh bakteri atau sebab lain akan mempermudah perkembangan penyakit.

KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan tersebut di atas dapat disimpulkan, bahwa penyakit daun pada tanaman cengkeh di Kecamatan Pekalongan disebabkan oleh cendawan *Phyllosticta* sp. seperti yang terdapat di Bengkulu dan Bogor, sedangkan penyakit mati massal di Desa Atarlebar disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas solanacearum*.