

PENYAKIT TANAMAN TEMBAKAU VIRGINIA

Nurul Hidayah dan Supriyono^{*)}

PENDAHULUAN

Penyakit tanaman merupakan salah satu faktor pembatas dalam budi daya tanaman, termasuk tembakau virginia. Berbagai penyakit yang disebabkan oleh berbagai macam patogen baik itu jamur, bakteri, virus, maupun nematoda diketahui dapat menyerang tanaman tembakau virginia. Pada prinsipnya, terjadinya penyakit pada suatu tanaman itu akibat adanya interaksi antara patogen yang virulen, tanaman yang rentan, serta kondisi lingkungan yang mendukung bagi perkembangan penyakit (Agrios 1997).

Patogen penyebab penyakit tanaman dapat menyerang saat tanaman masih di pembibitan hingga tanaman dewasa di lapangan. Beberapa penyakit yang terjadi di pembibitan di antaranya adalah lanas yang disebabkan oleh *Phytophthora nicotianae*, rebah kecambah yang disebabkan oleh *Pythium* sp., *Sclerotium rolfsii*, maupun *Rhizoctonia solani*. Penyakit yang terjadi saat tanaman dewasa di lapangan di antaranya adalah lanas, penyakit kerupuk yang disebabkan oleh *tobacco leaf curl virus* (TLCV), penyakit mosaik yang disebabkan baik oleh *tobacco mozaic virus* (TMV) maupun *cucumber mozaic virus* (CMV), layu bakteri yang disebabkan oleh *Ralstonia solanacearum*, puru akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp., dan bercak daun yang disebabkan oleh *Cercospora* sp. dan *Alternaria* sp. (Dalmadiyo *et al.* 1997).

Pengetahuan mengenai sifat-sifat patogen, gejala penyakit, serta faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan penyakit tanaman merupakan salah satu hal penting yang harus diketahui untuk menentukan metode pengendalian yang tepat bagi patogen yang menjadi targetnya. Tulisan ini mengulas tentang jenis-jenis patogen penyebab penyakit tanaman, sifat-sifatnya, gejala yang ditimbulkan, serta faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan patogen.

PENYAKIT UTAMA TEMBAKAU VIRGINIA

1. Penyakit Rebah Kecambah (*damping off*)

Pada umumnya yang sering dijumpai sebagai penyebab penyakit rebah kecambah (*damping off*) pada tanaman tembakau adalah jamur *Pythium* sp. Gejala penyakit yang tam-

^{*)} Masing-masing Peneliti pada Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang

pak pada bibit yang terserang oleh *Pythium* sp. adalah pangkal bibit berlekuk seperti terjepit, busuk berwarna cokelat, bibit menjadi layu dan kering secara mendadak. Seringkali infeksi terjadi pada akar atau pangkal batang, sementara pada daun jarang terjadi infeksi (Dalmadiyo *et al.* 1997; Semangun 2000).

Semangun (2000) mengungkapkan bahwa jamur *Pythium* sp. bertahan hidup di dalam tanah dan bahan organik yang mengalami dekomposisi. *Pythium* sp. termasuk jamur yang memiliki kisaran inang cukup luas. Saat tanaman masih muda merupakan fase yang paling sering terinfeksi oleh jamur tersebut.

Perkembangan penyakit rebah kecambah terutama dipengaruhi oleh kelembapan yang tinggi di sekitar areal pembibitan. Selain itu juga dapat dipicu oleh banyaknya embun yang terjadi waktu malam, penyebaran biji yang terlalu rapat, serta pemberian pupuk nitrogen yang terlalu banyak (Semangun 2000).

2. Penyakit Lanas

Penyebab penyakit lanas yang terjadi di pembibitan sama dengan lanas yang terjadi saat tanaman dewasa di lapangan yakni jamur *P. nicotianae*. Gejala penyakit lanas yang timbul di pembibitan adalah daun berwarna kuning, layu, kemudian menjadi busuk cokelat yang akhirnya pembibitan tampak lonyok seperti disiram air panas (Gambar 1). Semangun (2000) mengemukakan bahwa penyakit lanas di pembibitan akan cepat meluas sehingga mengakibatkan kerusakan pada bibit. Inokulasi buatan dengan menggunakan suspensi *P. nicotianae* pada bibit tembakau akan menghasilkan gejala penyakit dalam waktu 3–6 hari setelah inokulasi (Elena 2000), karena bibit yang masih muda batangnya lebih sukulen sehingga mengakibatkan lebih rentan terhadap serangan patogen.

Pada kultivar tanaman yang rentan, gejala penyakit pada tanaman dewasa adalah daun layu secara mendadak, terjadinya pembusukan yang berwarna cokelat kehitaman dan agak berlekuk pada pangkal batang. Selanjutnya daun-daun tersebut nantinya berwarna cokelat dan kering sebelum waktunya sehingga tidak laku dijual. Layu yang diakibatkan oleh *P. nicotianae* ini lebih cepat dan parah dibandingkan dengan kelayuan yang disebabkan oleh jamur *Fusarium*. Sementara itu pada kultivar tanaman yang tahan, meskipun terjadi infeksi pada akar tetapi bagian daunnya tetap hijau dan tidak terlihat adanya serangan patogen. Infeksi *P. nicotianae* ini akan menjadi lebih parah dengan keberadaan nematoda puru akar, bahkan kultivar yang resisten pun bisa berkurang ketahanannya apabila disertai dengan serangan nematoda puru akar (Shew 1991). Gejala khas serangan *P. nicotianae* adalah apabila pangkal batangnya dibelah maka empulur tampak kering dan bersekat-sekat atau seringkali disebut “mengamar” (Gambar 2).

Spora dari jamur *P. nicotianae* mampu bertahan di dalam tanah selama bertahun-tahun. Saat terdapat inang, maka spora ini akan berkecambah menjadi zoospora. Dengan adanya air, zoospora bergerak menuju ke akar tanaman tembakau yang ada di lapangan, ke-

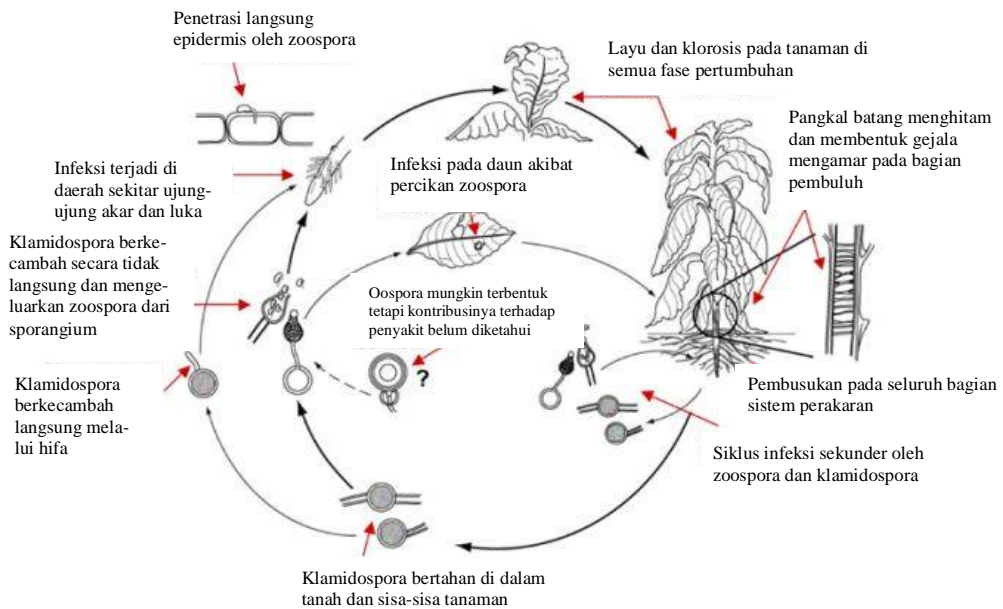
mudian melakukan penetrasi jaringan akar. Jika kondisi lingkungannya mendukung, maka terjadilah infeksi pada tanaman. Air juga berperan penting dalam membantu penyebaran penyakit ke tanaman lain yang masih sehat. Oleh karena itu, adanya hujan merupakan salah satu faktor yang mendukung perkembangan penyakit. Selain itu, kelembapan yang tinggi juga dapat meningkatkan kejadian penyakit lanas (Semangun 2000). Daur hidup *P. Nicotianae* disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 1. Gejala penyakit lanas di pemi-bitan



Gambar 2. Batang tembakau bergejala menga-mar akibat terinfeksi *P. nicotianae*



Gambar 3. Daur hidup *P. nicotianae* (sumber: Gallup *et al.* 2006)

Penggunaan tanah yang tidak steril juga menjadi salah satu pemicu timbulnya penyakit karena patogen mampu bertahan di dalam tanah dalam bentuk klamidospora. Kondisi lingkungan sekitar pembibitan yang terlalu lembap juga mendukung bagi perkembangan penyakit lanas di pembibitan.

3. Penyakit Kerupuk

Penyakit kerupuk disebabkan oleh virus yang bernama *Tobacco leaf curl virus* (TLCV). Penularan virus ini terjadi melalui vektor kutu kebul, *Bemisia tabaci*. Selain sebagai serangga hama yang mengisap cairan tanaman, peranan *B. tabaci* sebagai vektor virus justru harus lebih diwaspadai. *B. tabaci* ini lebih aktif dan banyak berkembang pada musim kering dibandingkan dengan musim hujan sehingga penyakit kerupuk ini lebih banyak dijumpai pada musim kering (Aidawati 2001; Dalmadiyo *et al.* 1997).

Penyakit kerupuk jarang muncul di pembibitan. Penyakit ini lebih banyak terjadi di lapangan ketika tanaman berumur 2–3 minggu setelah dipindah ke lahan. Gejala penyakit kerupuk adalah tepi daun menggulung, tulang daun menebal, dan berkelok-kelok, permukaan daun tidak rata, serta daun menjadi lebih kaku dan rapuh (Gambar 4). Secara lebih rinci, Semangun (2000) membagi gejala penyakit kerupuk ke dalam tiga tipe yakni 1) kerupuk biasa yaitu daun agak berkerut-kerut dan tepinya melengkung ke atas, tulang daun bengkok-bengkok dan di tempat-tempat tertentu menebal. Pada perkembangan selanjutnya penebalan akan berubah menjadi anak daun (enasi); 2) kerupuk jernih yaitu tepi daun melengkung ke bawah, tulang-tulang daun tidak menebal tetapi menjadi jernih karena tidak mengandung klorofil; dan 3) keriting yaitu daun sangat berkerut-kerut, tepi daun melengkung ke atas, dan tulang-tulang daun bengkok dan membentuk penebalan.

4. Penyakit Bercak Daun

Penyakit bercak daun yang diakibatkan oleh jamur *Cercospora nicotianae* sering juga disebut dengan penyakit “mata katak”. Kemungkinan ini dikarenakan gejala yang ditimbulkan berbentuk bulat yang mirip dengan mata katak. Penyakit bercak daun ini dapat terjadi saat pembibitan, saat tanaman dewasa, maupun ketika dalam penyimpanan.

C. nicotianae dapat bertahan pada sisa-sisa tanaman di dalam tanah. Infeksi primer dapat berasal dari benih dan penyebaran selanjutnya melalui konidia yang terbawa oleh angin. Penyakit bercak daun berkembang dengan cepat pada suhu 20–30°C dan kelembapan 80–90%. Selain itu, jarak tanam yang rapat, frekuensi pengairan yang tinggi, dan pemberian pupuk N yang berlebihan akan memperparah kejadian penyakit ini (Alasoadura dan Fajola 1970).

Di pembibitan, gejala penyakit tersebut terlihat saat berumur 4–6 minggu atau tanaman mempunyai 4–8 daun. Gejala semakin parah jika populasi tanaman pembibitan sangat rapat. Gejala yang muncul pertama kali adalah adanya bercak daun transparan dengan diameter 1,5–2 mm dan berkembang dengan cepat hingga 4–6 mm (Gambar 5).

Pada kondisi lembap, daun yang terinfeksi akan menjadi berwarna kuning dan busuk, sedangkan pada kondisi kering daun menjadi kering dan rontok. Adapun gejala bercak daun yang terjadi di lapangan adalah munculnya bercak berbentuk lingkaran pada daun dengan diameter berukuran 3,5–6 mm, bagian pusat lingkaran berwarna keputihan dan bagian tepinya cokelat tua (Alasoadura dan Fajola 1970).

5. Penyakit Mosaik Tembakau

Penyakit mosaik tembakau disebabkan oleh virus mosaik tembakau yang bernama *Tobacco mosaic virus* (TMV) dan *Cucumber mosaic virus* (CMV). Gejala mosaik pada daun tembakau yang terjadi di lapangan seringkali disebabkan oleh kedua virus tersebut dan sulit dibedakan secara morfologi. Pada tanaman tembakau yang terinfeksi virus mosaik, daun-daun muda memiliki tulang daun yang lebih jernih dibandingkan daun yang sehat. Seringkali daun melengkung, saat daun bertambah tua, pada daun yang masih muda terdapat bercak-bercak kuning dan pada perkembangan selanjutnya terjadi bercak-bercak klorotik yang tidak teratur sehingga terbentuk mosaik atau belang (Gambar 6). Bagian yang berwarna hijau mempunyai warna yang lebih tua dibandingkan daun yang sehat dan pertumbuhan daunnya terhambat (Semangun 2000).

Penularan penyakit mosaik pada tanaman tembakau yang disebabkan oleh CMV terjadi melalui vektor, secara mekanis, kontak atau sentuhan baik oleh pekerja (manusia) maupun oleh daun itu sendiri yakni ketika daun yang sakit bersentuhan dengan daun yang masih sehat. Lebih dari 80 spesies aphid (kutu daun) diketahui menularkan CMV, di antaranya *Aphis gossypii* dan *Myzus persicae* (CABI 2003).

Sementara penyakit mosaik yang disebabkan oleh TMV dapat ditularkan melalui luka pada jaringan tanaman sehingga jika terjadi kontak dengan tanaman yang sakit maka virus akan masuk ke jaringan tanaman yang sehat melalui luka tersebut. Saat tidak ada tanaman tembakau di lapangan, virus dapat bertahan di dalam tanah dan tumbuhan inang lain. Keberadaan virus di dalam tanah dapat mencapai satu tahun atau lebih, tetapi hal ini tidak menjadi masalah jika dilakukan rotasi tanaman dengan tanaman yang bukan inangnya. Keberadaan tanaman inang lain seperti tomat, cabai, ceplukan, terung, ketimun, dan semangka juga perlu diwaspadai karena dapat menjadi tempat bertahan virus dan menjadi sumber inokulum bagi tanaman tembakau berikutnya (Semangun 2000; CABI 2003).



Gambar 4. Gejala penyakit kerupuk akibat serangan TLCV



Gambar 5. Gejala bercak daun *Cercospora* pada daun tembakau



Gambar 6. Gejala mosaik pada daun tembakau

PENYAKIT-PENYAKIT SEKUNDER TEMBAKAU VIRGINIA

Selain penyakit-penyakit utama tersebut di atas, terdapat penyakit lain pada tanaman tembakau virginia di Indonesia yang tidak terlalu menjadi masalah adalah penyakit layu bakteri, puru akar, bercak karat, dan embun tepung.

1. Penyakit Layu Bakteri

Penyakit layu bakteri disebabkan oleh bakteri *R. solanacearum*. Penyakit ini berkembang baik pada tanah tegal yang ringan, kisaran pH agak asam sampai netral. Gejala penyakit layu bakteri adalah layu pada salah satu sisi tanaman, bentuk daun asimetris, pangkal batang busuk berwarna cokelat, dan apabila dicabut sebagian maupun keseluruhan akarnya juga berwarna cokelat dan busuk. Selain itu, apabila batang disayat, akan terlihat alur-alur berwarna cokelat pada berkas pembuluhnya dan seringkali diikuti pada tulang daun. Apabila batang maupun tulang daun tersebut dipotong dan dicelupkan ke air akan terlihat aliran massa bakteri putih seperti asap rokok (Dalmadiyo *et al.* 1997).

2. Penyakit Puru Akar

Penyakit puru akar disebabkan oleh nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.). Penyakit puru akar banyak ditemukan pada tanah ringan. Gejala penyakit puru akar adalah pertumbuhan tanaman terhambat (kerdil), layu sementara pada siang hari, dan apabila terjadi kekurangan air maka tanaman akan lebih cepat mati. Apabila tanaman dicabut, akan terlihat puru (pembengkakan) pada akar. Adanya serangan nematoda ini mempermudah infeksi patogen lain seperti *P. nicotianae* karena tusukan stilet nematoda menimbulkan luka pada jaringan tanaman dan ini dapat menjadi jalan masuk bagi jamur maupun bakteri lain. Seringkali serangan nematoda ini diikuti dengan infeksi *P. nicotianae* ataupun *R. solanacearum* sehingga memperparah kondisi tanaman (Dalmadiyo *et al.* 1997).

3. Penyakit Bercak Karat

Penyakit bercak karat pada daun tembakau disebabkan oleh jamur *A. alternata*. Penyebaran penyakit bercak karat ini melalui konidia yang terbawa angin atau percikan air. Gejala penyakit bercak karat adalah timbulnya bercak kecil berwarna cokelat muda atau cokelat tua pada daun-daun bagian bawah. Perkembangan berikutnya bercak berubah menjadi nekrosis yang berwarna cokelat dengan batas yang jelas pada jaringan yang sakit dan sehat. Nekrosis pada daun bawah memiliki diameter dengan ukuran sekitar 3 cm dan pada daun bagian atas berukuran 1,5 cm. Pada keadaan lembap, bercak dapat cepat meluas dan menyatu sehingga mengakibatkan daun robek atau masak sebelum waktunya (Dalmadiyo *et al.* 1997; Semangun 2000).

4. Penyakit Embun Tepung

Penyakit embun tepung disebabkan oleh jamur *Oidium tabaci*. *O. tabaci* merupakan kelompok parasit obligat yang hanya dapat hidup pada tanaman yang hidup saja sehingga keberadaan tanaman inang lain seperti ketimun, semangka, dan bunga matahari

penting untuk tempat bertahan hidup jamur. Penyakit embun tepung ini dapat terjadi di pembibitan maupun di pertanaman. Gejala yang tampak pada tanaman tembakau yang terinfeksi *O. tabaci* adalah pada permukaan daun bagian atas terdapat bercak putih kelabu tipis, yang sebetulnya adalah sekumpulan miselium, konidiofor, dan konidia jamur. Pada awalnya bercak-bercak ini kecil dan bulat, pada perkembangan selanjutnya apabila kondisi lingkungan sesuai maka bercak meluas dengan cepat dan menyatu sehingga timbul bercak yang lebar dan berwarna putih seperti tepung. Pada serangan yang lebih lanjut, seluruh permukaan daun akan tertutupi oleh bercak ini (Semangun 2000).

PENUTUP

Penyakit-penyakit utama pada tanaman tembakau virginia adalah rebah kecambah (*damping-off*), lanas, kerupuk, bercak daun, serta mosaik. Sementara itu yang termasuk penyakit sekunder pada tanaman tembakau virginia adalah layu bakteri, puru akar, bercak karat daun, dan embun tepung.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1997. Plant Pathology. Ed. ke-4. Academic Press, New York.
- Aidawati, N. 2001. Penularan virus kerupuk tembakau dengan *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae). www.repository.ipb.ac.id.
- Alasoadura, S.O. & A.O. Fajola. 1970. Studies on the "frog eye" disease of tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) in Nigeria. *Mycopathologia* 42:177–185.
- CAB International. 2003. Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International.
- Dalmadiyo, G., Supriyono & B. Hari-Adi. 1997. Penyakit tanaman tembakau virginia dan pengendaliannya. Monograf Tembakau Virginia Buku 1. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang. Hlm. 64–76.
- Elena, K. 2000. Pathogenicity of *Phytophthora nicotianae* isolates to tobacco and tomato cultivars. *Phytopathol. Mediterr.* 39:245–250.
- Gallup, C.A., M.J. Sullivan & H.D. Shew. 2006. Black shank of tobacco. The Plant Health Instructor. DOI: 10.1094/PHI-I-2006-0717-01.
- Semangun, H. 2000. Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Shew, H.D. 1991. Black shank. In Compendium of Tobacco Diseases. Shew, H.D. & Lucas E.D. editor. APS Press, St. Paul Minnesota USA. p. 17–20.