

Kerak Miselium pada Serangan Jamur Akar Coklat: Studi Kasus Kebun Gaura, Sumba Barat

Febrilia Nur 'Aini¹⁾ dan Sri-Sukamto¹⁾

¹⁾Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jl. PB. Sudirman No. 90, Jember, Indonesia

Phellinus noxius merupakan jamur penyebab penyakit jamur akar coklat (JAC) pada tanaman kakao. Gejala penyakit jamur akar coklat adalah perubahan warna daun menjadi kekuningan, kemudian diikuti dengan kematian tanaman. Daun pada tanaman yang sudah mati biasanya masih tetap melekat pada rantingnya. Infeksi penyakit JAC ini biasanya diikuti dengan tanda penyakit berupa munculnya kerak miselium yang berwarna coklat karat dan menempelnya partikel-partikel tanah pada permukaan akar yang sulit untuk dilepaskan. JAC tidak hanya menginfeksi tanaman kakao di Kebun Gaura Kabupaten Sumba Barat Daya, tetapi juga menginfeksi tanaman penaung Lamtoro dan Gamelina.

Penyakit jamur akar coklat (JAC) pada kakao disebabkan oleh jamur *P. noxius* yang merupakan jamur patogen yang hidup di daerah tropis dan subtropis dan dapat ditemukan tersebar di wilayah Asia Tenggara, Amerika Tengah, Oseania, Afrika, Karibia, Australia dan Asia Tengah¹⁾. Jamur *P. noxius* termasuk dalam filum Basidiomycota, subfilum Hymenomycotina, klas Agaricomycetes, subklas Agaricomycetidae, ordo Hymenochaetales dan famili Hymenochaetaceae²⁾. Karakteristik jamur yang termasuk dalam famili Hymenochaetaceae adalah tubuh buah berwarna coklat-kayu manis atau jaringan yang berwarna kuning emas dan hifa tanpa hubungan ketam.

Tanaman yang terinfeksi oleh jamur akar coklat akan menunjukkan gejala daun layu dan kemudian diikuti dengan kematian tanaman. Biasanya daun yang sudah mengering tetap menempel pada ranting pohon. Gejala yang

nampak di atas permukaan tanah dapat sangat bervariasi tergantung pada jenis pohon, umur dan kondisi lingkungan.

Gejala di atas permukaan tanah pada umumnya nampak seragam seperti infeksi penyakit akar lain misalnya akibat penyakit jamur akar putih ataupun jamur akar merah. Namun, gejala penyakit JAC pada akar cukup khas dan berbeda bila dibandingkan dengan gejala penyakit akibat jamur akar putih (*Rigidoporus microporus*) dan jamur akar merah (*Ganoderma boninense*). Pada tanaman yang terinfeksi jamur akar coklat, maka pada permukaan akarnya akan nampak selubung miselium tebal yang berwarna coklat karat sampai berwarna kehitam-hitaman. Selain itu, pada permukaan akar akan diselubungi partikel-partikel tanah yang yang menempel erat pada permukaan akar dan biasanya sulit untuk dilepaskan.



Sumber: Nur 'Aini (2018)

Gejala penyakit akar coklat pada kakao



Sumber: Nur 'Aini (2018)

Partikel tanah yang menempel pada akar kakao dan sulit untuk terlepas

Tanda penyakit lain yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi jamur *P. noxius* adalah munculnya badan buah pada pokok tanaman yang terinfeksi. Badan buah jamur akar coklat bila terbentuk akan memiliki ciri-ciri morfologi tipis, keras, terbentuk di pangkal batang dan mengelilingi batang kakao yang terinfeksi. Ujung badan buah (bagian atas) mula-mula berwarna putih dan berangsur-angsur berubah menjadi kuning kecoklatan dan bagian dasar berubah menjadi coklat kehitaman. Tebal badan buah sekitar 1 cm dengan tinggi sekitar 25-30 cm. Akan tetapi, badan buah ini jarang terbentuk pada saat terjadi infeksi.

Kerak Miselium Jamur *P. noxius*

Kerak miselium atau yang bisa disebut juga sebagai selubung miselium merupakan miselium jamur *P. noxius* yang menyelubungi akar sampai pangkal batang. Ciri-ciri kerak miselium jamur akar coklat adalah berwarna coklat kehitaman pada pangkal, pada bagian ujung berwarna putih kekuningan dan menempel erat pada pangkal akar/batang inang³.



Sumber: Nur 'Aini (2018)

Kerak miselium jamur akar coklat

Pada beberapa lokasi di Kebun Gaura, ditemukan tanaman yang terinfeksi JAC yang menunjukkan tanda penyakit berupa kerak miselium. Bila umumnya kerak miselium ini hanya menyelubungi pangkal akar, di Kebun Gaura ini kerak miselium yang ditemukan bervariasi mulai dari pangkal akar sampai menyelubungi batang dan memiliki ketinggian sekitar satu meter dari atas permukaan tanah.



Sumber: Nur 'Aini (2018)

Kerak miselium jamur akar coklat (*Phellinus noxius*) yang muncul dari pangkal batang sampai dengan jorjet



Sumber: Nur 'Aini (2018)

Kerak Miselium jamur *P. noxius* yang muncul dari pangkal akar dan mencapai ketinggian \pm 1 meter di Sumba

Kerak Miselium Jamur *P. noxius* pada Tanaman Penaung

Di Kebun Gaura, JAC tidak hanya menyerang kakao, tetapi juga menyerang lamtoro dan Gamelina yang difungsikan sebagai tanaman penaung. Risiko serangan JAC terhadap tanaman penaung memang sangat mungkin terjadi dikarenakan jamur *P. noxius* mempunyai kisaran inang yang luas mulai dari angiospermae hingga gymnospermae⁴). Sampai saat ini dilaporkan terdapat lebih dari 200 spesies tanaman dari 59 famili berperan sebagai inang patogen²). Di Indonesia, *P. noxius* dilaporkan telah menyerang beberapa tanaman perkebunan.

Sebagian besar jamur dari genus *Phellinus* bersifat sebagai saprofit di alam dan merupakan patogen lemah. Pada ekosistem hutan, *P. noxius* berperan sebagai *wood decay fungi* pada kayu-kayu yang sudah lapuk, tetapi pada tanaman perkebunan monokultur jamur ini bersifat patogenik karena mematikan tanaman. Hanya sedikit spesies yang dilaporkan sebagai patogen kuat dan *P. noxius* merupakan salah satu spesies yang bersifat sebagai patogen dan bersifat parasit fakultatif⁵).

Daftar tanaman inang jamur akar coklat di Indonesia

Famili	Spesies	Nama lokal
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Jambu mete
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa
	<i>Elaeis guineensis</i>	Kelapa sawit
Bombacaceae	<i>Gossypium</i> sp.	Kapas
Dipterocarpaceae	<i>Dryobalanops camphora</i>	Kapur baru
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i>	Karet
Fabaceae	<i>Erythrina subumbrans</i>	Dadap
	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro
Lauraceae	<i>Cinnamomum burmannii</i>	Kayu manis
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Kapuk
	<i>Theobromae cacao</i>	Kakao
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka
	<i>Artocarpus camansi</i>	Kluwih
Rubiaceae	<i>Coffea</i> sp.	Kopi
	<i>Cinchona</i> spp.	Kina
Theaceae	<i>Camellia sinensis</i>	Teh



Kerak miselium jamur *P. noxius* pada pohon Lamtoro (*Leucaena* sp.) di Sumba



Kerak miselium jamur *P. noxius* pada pohon Gamelina (*Gmelina arborea*) di Sumba

Kebun Gaura memiliki luas 372 hektar, yang secara geografis terletak di Kecamatan Lamboya, Kabupaten Sumba Barat Daya. Berdasarkan klasifikasi Schmidt & Ferguson, Kebun Gaura memiliki tipe iklim B (basah) dengan banyaknya curah hujan tahunan berkisar antara 2.500 mm. Kebun Gaura merupakan area perkebunan yang ditanami antara lain kakao, cengkeh dan jambu mete.

Pada tahun 2018, area kebun yang terserang oleh penyakit jamur akar dan mengalami hiaten adalah seluas 101 ha. Berdasarkan perhitungan rumus luas serangan, maka akan diperoleh persentase luas serangan (LS) di dalam kawasan Kebun Gaura yaitu sebanyak:

$$LS = \frac{101}{372} \times 100\% = 27,15\%$$

Angka persentase tersebut merupakan hal yang perlu segera ditangani dengan serius, karena serangan tersebut sudah termasuk dalam kategori berat. Jika serangan penyakit jamur akar terus berlanjut, maka kemungkinan besar seluruh blok di dalam kawasan Kebun Gaura akan terserang.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Serangan Jamur *P. noxius*

Distribusi penyakit JAC dipengaruhi oleh faktor abiotik (suhu, pH, kelembapan) dan jenis tanah, serta faktor biotik seperti jenis tanaman inang dan stadium pertumbuhan tanaman. Jamur *P. noxius* akan tumbuh optimal pada kondisi asam dengan tingkat pH 3,5 dan pertumbuhan jamur terhambat pada pH 7,5. Jamur *P. noxius* tidak ditemukan pada tanah dengan kondisi pH yang ekstrem dan lebih sering ditemukan pada tanah dengan kisaran pH 5 sampai pH 8²⁾. Jamur *P. noxius* termasuk dalam kategori jamur yang tumbuh optimal pada suhu tinggi. Suhu optimum pertumbuhan jamur adalah pada suhu 25–30°C dan tidak dapat tumbuh pada suhu di bawah 4°C atau di atas 40°C.

Jamur *P. noxius* banyak ditemukan pada tanah dengan tekstur pasiran dan geluh pasiran. Di kebun-kebun dengan tipe tanah ini, infeksi penyakit akar cukup merusak dan menyebabkan kematian tanaman dengan pola sebaran yang

sangat cepat dari satu pohon ke pohon lain. Penyakit JAC menular melalui kontak langsung antara akar sakit dan sehat sehingga tipe tanah pasiran mempercepat proses infeksi karena akar tanaman sehat dapat menjalar di tanah lebih cepat daripada di tanah lempungan terutama jika sumber infeksi seperti tunggul dan sisa-sisa tanaman akar sakit tidak dibersihkan, maka dapat menularkan penyakit pada tanaman sehat. Jamur *P. noxius* dapat bertahan selama 4–10 tahun setelah tanaman inang mati⁶⁾. Adanya bekas tanaman kakao dan penaung mati yang kemudian hanya dipotong bagian atasnya dan tonggak-tonggak yang masih tersisa dibiarkan begitu saja akan menyebabkan sumber inokulum penyakit terus menerus ada di dalam tanah dan pada akhirnya penyakit terus menular dan menyebar.

Penutup

Kerak miselium merupakan salah satu tanda penyakit Jamur *Phellinus noxius* penyebab penyakit jamur akar coklat. Di Kebun Gaura, kerak miselium tidak hanya terdapat di pangkal akar,

tetapi juga menyelubungi batang kakao dan pohon penaung. Beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat serangan jamur *P. noxius* antara lain faktor tekstur tanah, pH tanah, iklim yang sesuai dan keberadaan inokulum.

Sumber Pustaka

- ¹⁾Chang, T.T. (1995). Decline of nine tree species Associated with brown root rot caused by *Phellinus noxius* in Taiwan. *Plant Disease*, 79, 962–965.
- ²⁾Semangun, H. (2000). *Penyakit-penyakit tanaman perkebunan di Indonesia*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- ³⁾Ann P.J.; T.T. Chang & W.H. Ko (2002). *Phellinus noxius* brown root rot of fruit and ornamental trees in Taiwan. *Plant Disease*, 86, 820–826.
- ⁴⁾Corner, E.J.H. (1932). The identification of the brown root fungus. *The Garden's Bulletin Straits Settlements*, 5, 317–350.
- ⁵⁾Brooks, F.E. (2002). Brown root rot disease in American Samoa's tropical rainforest. *Pacific Science*, 56, 377–387.
- ⁶⁾Chang, T.T. (1996). Survival of *Phellinus noxius* in soil and in the roots of dead host plants. *Phytopathology*, 86, 272–276.

0



Bassikoka
Bioinsektisida

Puslitkoka telah memproduksi bioinsektisida yang berbahan aktif spora murni jamur *B. bassiana* dengan nama dagang Bassikoka. Bioinsektisida Bassikoka berbentuk tepung yang 100% berisi spora murni *B. bassiana*. Bioinsektisida ini efektif untuk mengendalikan hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*), *Helopeltis* spp. dan Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella*).

Produksi:
Koperasi Karyawan SEKAR Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia
Jl. PB. Sudirman No. 90 Jember - Telp. 0331-757130, 757132