

UJI PATOGENISITAS ISOLAT
Phytophthora palmivora Butler
DARI BUAH COKLAT TERHADAP BEBERAPA BAHAN INANG

Oleh

Refriasel

2569 / 85116001



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
P A D A N G
1 9 9 0

UJI PATOGENISITAS ISOLAT
Phytophthora palmivora Butler
DARI BUAH COKLAT TERHADAP BEBERAPA BAHAN INANG

Oleh

Refriadel

2569 / 85116001

T E S I S

SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
P A D A N G
1 9 9 0

UJI PATOGENISITAS ISOLAT Phytophthora palmivora Butler
DARI BUAH COKLAT TERHADAP BEBERAPA BAHAN INANG

Abstrak

Penelitian tentang jamur Phytophthora palmivora Butler penyebab penyakit busuk buah coklat (Theobroma cacao L) telah dilakukan di laboratorium Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang mulai bulan Agustus sampai November 1989, dengan judul Uji patogenisitas isolat Phytophthora palmivora Butler dari buah coklat terhadap beberapa bahan inang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis bahan apa saja yang dapat diserang oleh isolat jamur P. palmivora Butler asal dari buah coklat ini, serta mengetahui pula tingkat patogenisitasnya. Maksudnya adalah untuk mengefektifkan dan mengefesienkan usaha pengelolaan faktor lingkungan dalam rangka pencegahan dan pemberantasan penyakit buah coklat.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 8 perlakuan dan 5 observasi. Perlakuan tersebut adalah inokulasi jamur P. palmivora ke umbi wortel, buah karet, buah kelapa, buah tomat, umbi kentang, buah coklat, buah pala, dan buah pokat sebagai bahan inang.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa umbi wortel, buah karet, buah kelapa, buah tomat, buah coklat, buah pala, dan buah pokat merupakan inang dari jamur P. palmivora sedangkan umbi kentang tidak dapat terserang oleh jamur P. palmivora. Bahan yang sangat berat terserang adalah buah kelapa, buah tomat, buah coklat, buah pala, dan buah pokat, semuanya dengan tingkat patogenisitas yang sangat tinggi.

I. PENDAHULUAN

Tanaman coklat (Theobroma cacao L) termasuk kedalam keluarga (famili) Sterculiaceae, suku (genera) Theobroma. Tanaman ini mempunyai dua sub group yang banyak diusahakan secara komersil, yaitu sub group Criollo dan Forestero. Kedua sub group ini dapat dibedakan dari bentuk, warna kulit buah, dan warna biji. Sub group Criollo mempunyai bentuk buah berlekuk-lekuk, warna kulit buah merah sampai kuning dan warna biji putih. Sedangkan sub group Forestero mempunyai bentuk buah hampir rata dan licin, warna kulit buah kuning dan warna biji putih keunguan sampai ungu tua (Nasution, Ceptadi dan Laksmi, 1976 ; Soenaryo dan Situmorang, 1978).

Coklat adalah salah satu jenis tanaman perkebunan yang mempunyai arti ekonomis. Produksi coklat kini tidak saja ditujukan untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri, tetapi juga telah menjadi komoditi ekspor yang cukup penting bagi negara dimana pada tahun 1983 komoditi ini menghasilkan devisa sebesar US \$ 43.646.000 (Rp 42.376.620.000) dan menduduki urutan ke V diantara komoditi ekspor sub sektor perkebunan (Direktorat Jendral Perkebunan, 1986).

Selain dari penghasil devisa, coklat juga merupakan tanaman penghasil biji yang digunakan sebagai bahan pembuat minuman. Bubuk coklat dapat digunakan sebagai campuran minuman seperti teh, susu, dan kopi, dan dapat juga dibuat makanan lainnya yang mempunyai aroma dan rasa yang khas (Sudiby, 1982). Disamping itu lemak coklat dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan obat-obatan dan kosmetik (Ketaren, 1981).

Menurut Wood tahun 1972, cit. Basyaruddin (1978) bahwa didalam pemanfaatannya tanaman ini merupakan bahan makanan yang bernilai gizi tinggi, dimana dalam 100 gram bubuk coklat terkandung 20,4 gram protein, 25,5 gram lemak, dan 35 gram karbohidrat serta terdapat juga unsur lainnya seperti Ca, Fe, P, dan beberapa vitamin.

Dewasa ini permintaan coklat dipasaran dunia semakin meningkat, sedangkan produksi coklat di Indonesia masih sangat rendah. Rendahnya produksi coklat terutama disebabkan oleh serangan hama, penyakit, dan gulma. Akibat dari serangan penyakit produksi dari coklat berkurang 15 % di Asia dan 21 % di dunia (Cramer tahun 1967, cit. Basuki, Sudarsan, dan Ruswandi, 1980),

Banyak macam penyakit yang dapat menyerang tanaman coklat di Indonesia antara lain adalah busuk buah dan kanker batang yang disebabkan oleh Phytophthora palmivora

Butler; tunas bengkak oleh Marmor theobromae virus 1 A; penyakit sapu yang disebabkan oleh Maresmius perniciosus; Stall; penyakit jamur akar merah yang disebabkan oleh Ganoderma pseudoferrum OV, et Stain; penyakit jamur akar coklat oleh Fomes lameensis; dan penyakit jamur upas oleh Corticium salmonicolor Berk et Br (Direktorat Jendral Perkebunan, 1976; Muljena, 1982; Direktorat Jendral Perkebunan, 1986).

Djafaruddin (1984) menyatakan bahwa penyakit coklat yang disebabkan oleh Phytophthora palmivora Butler menimbulkan busuk buah, menyerang pertanaman coklat yang luas di Jawa, Sumatera Utara, dan Maluku. Kerugian yang diakibatkannya berbeda sesuai dengan musim dan tempat pertanaman tersebut.

Di Indonesia penyakit ini mempunyai arti penting namun kerugian yang ditimbulkannya belum sebesar seperti di luar negeri (Semangoen, 1976). Di beberapa negara, jamur ini juga menyebabkan kanker dan tanaman menjadi layu. Phytophthora palmivora Butler menyerang bush dari semua umur. Di Afrika Barat dan Amerika Tengah busuk buah coklat menimbulkan kerugian hebat, terutama dalam tahun-tahun yang basah. Bahkan di Costerica jamur ini menyebabkan kerugian yang sungguh-sungguh, dimana ia dapat memusnahkan bush muda yang masih segar, tetapi di tempat-tempat yang kurang diperhatikan ia juga menyerang buah yang masak (Urquhart, 1961).

Chee (1974) menyatakan bahwa jamur ini selain menyerang tanaman coklat, ia juga dapat menimbulkan banyak macam penyakit pada beberapa jenis tumbuhan di daerah beriklim tropis dan beriklim sedang. Dimana ia dapat menyerang dalam kisaran yang luas tanaman annual dan perenial, tanaman merambat dan herbaceus dari beberapa famili tanaman bunga-bunga dan conifera. Selanjutnya Chee membuat daftar 138 spesies tanaman sebagai host dari Phytophthora palmivora. Tujuh puluh delapan dari tanaman tersebut adalah tanaman ekonomi dan sisanya tanaman hias, tanaman naungan, dan tanaman pelindung (pagar).

Dengan adanya inang selain coklat ini, dapat diperkirakan jika tanaman coklat sudah habis terserang atau tidak ada disuatu daerah lagi, maka kemungkinan siklus hidup dari P. palmivora ini tidak akan terputus karena masih dapat hidup pada tumbuhan lainnya, atau di daerah dimana tanaman lain disekitar kebun coklat terserang, tentulah akan menjadi sumber serangan bagi tanaman coklat.

Berdasarkan pemikiran yang demikian maka penulis mencoba melakukan penelitian dengan judul "Uji patogenesis isolat Phytophthora palmivora Butler dari buah coklat terhadap beberapa bahan inang".

IV. HASIL, PEMBAHASAN, DAN KESIMPULAN

A. Hasil dan Pembahasan

1. Waktu mulai terlihat gejala serangan pertama (hari)

Hasil pengamatan terhadap waktu mulai terlihat gejala serangan pertama dari masing-masing perlakuan berbeda nyata (Lampiran 3a). Setelah dilakukan uji lanjutan dengan DNMR pada taraf nyata 5 %, hasilnya seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Waktu mulai terlihat gejala serangan pertama dari beberapa bahan yang diinokulasi dengan jamur P. palmivora

| Perlakuan inokulasi | Waktu mulai terlihat gejala serangan pertama (hari) | Evaluasi dari tingkat patogenisitas |
|---|---|-------------------------------------|
| D (Inokulasi <u>P. palmivora</u> ke buah tomat) | 4,4 a | tinggi |
| A (Inokulasi <u>P. palmivora</u> ke umbi wortel) | 3,8 a | tinggi |
| C (Inokulasi <u>P. palmivora</u> ke buah kelapa) | 3,6 a | tinggi |
| G (Inokulasi <u>P. palmivora</u> ke buah pala) | 3,6 a | tinggi |
| H (Inokulasi <u>P. palmivora</u> ke buah pokat) | 3,4 a | tinggi |
| F (Inokulasi <u>P. palmivora</u> ke buah coklat) | 3 a | tinggi |
| B (Inokulasi <u>P. palmivora</u> ke buah karet) | 2,8 a | sangat tinggi |
| E (Inokulasi <u>P. palmivora</u> ke umbi kentang) | * | |

KK = 45,13 %

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5 % menurut DNMR

* = tidak timbul gejala serangan

Dari Tabel 1 terlihat bahwa perbedaan dari jenis bahan inang menyebabkan bervariasinya waktu mulai terlihat gejala serangan pertama. Pada perlakuan B, yaitu inokulasi P. palmivora ke buah karet memperlihatkan waktu mulai terlihatnya gejala serangan pertama lebih cepat dari perlakuan lainnya. Setelah dianalisis secara statistik dengan sidik ragam (Lampiran 3), maka didapatkan masing-masing perlakuan berbeda tidak nyata sesamanya. Sedangkan pada perlakuan E, yakni inokulasi P. palmivora ke umbi kentang tidak dapat menimbulkan gejala serangan.

Terdapatnya perbedaan waktu mulai terlihat gejala serangan pertama dari masing-masing perlakuan tersebut, diduga karena adanya perbedaan kemampuan untuk mempertahankan diri dari masing-masing inang terhadap infeksi dari jamur P. palmivora. Kemampuan menginfeksi dari jamur ini erat kaitannya dengan kondisi dari bahan inang dan adanya sifat-sifat kimiawi dan fisiologi dari inang. Disamping itu mampu atau tidaknya suatu patogen berada pada inangnya juga tergantung kepada ada tidaknya persediaan makanan bagi perkembangan patogen pada inangnya. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Mardinus (1984), bahwa perbedaan-perbedaan sifat fisik, kimia,

B. Kesimpulan

Dari bahan yang diinokulasikan dengan jamur P. palmivora asal dari isolat buah coklat pada umbi wortel, buah karet, buah kelapa, buah tomat, umbi kentang, buah coklat, buah pala, dan buah poket, ternyata semuanya dapat terserang oleh jamur P. palmivora kecuali umbi kentang. Inokulasi ke umbi wortel dan buah karet mempunyai tingkat patogenisitas yang tinggi, sedangkan inokulasi ke buah kelapa, buah tomat, buah coklat, buah pala, dan buah poket tingkat patogenisitasnya sangat tinggi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan untuk mengendalikan penyakit busuk buah pada tanaman coklat dengan jalan ; tidak melakukan penanaman tanaman coklat secara ganda (multiple cropping) dengan tanaman yang dapat sebagai inang dari coklat. Hal ini berguna untuk memperkecil kelangsungan siklus hidup dari jamur

P. palmivora.

Disarankan kepada ahli botani untuk melakukan identifikasi terhadap karakteristik dari jamur P. palmivora pada masing-masing bahan inang.

Daftar Pustaka

- Agrios, G.N. 1978. Plant pathology. Second edition. Academic Press. New York. 703 pp.
- Alexopoulos, J.C. 1962. Introductory mycology. John Willey and Sons, Inc. New York. 613 pp.
- Basyaruddin, Darmansyah. 1978. Kemungkinan pengusahaan coklat secara perkebunan besar di Sumatera Barat. Tesis Fakultas Pertanian UNAND Padang. 76 hal.
- Basuki, A. Sudarsan, dan Ruswandi. 1980. Perubahan jenis gulma akibat pemakaian herbisida di kebun coklat. Menara Perkebunan. BPP Bogor. 48 (5). hal 133 -138.
- Bresler, C.M and M.J. Griffin. 1979. Taxonomy of P. palmivora on cocoa. Dalam British mycological society. Cambridge University Press. pp 111 - 143.
- Chee, K.H. 1974. Host of Phytophthora palmivora. Dalam Phytophthora disease of cocoa. Longman. London. pp 81 - 88.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 1976. Pedoman bercocok tanam coklat. Departemen Pertanian. Jakarta. 95 hal.
- _____ 1986. Buku kegiatan teknis operasional budidaya I. Karet, kelapa, kopi, teh, coklat, kapuk, jambu mete, panili. Direktorat Jendral Perkebunan. 63 hal.
- Djafaruddin. 1983. Penyakit tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. 178 hal.
- _____ 1984. Dasar-dasar pengendalian penyakit tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. 281 hal.
- Gorenz, A.M. 1974. Chemical control of black pod disease. Dalam Phytophthora disease of cocoa. Longman. London. pp 235 - 258.
- Henis, Y. 1970. Significance of population level of Rhizoctonia solani in soil. Dalam Root diseases and soil borne pathogens. University of California Press. London. pp 34 - 36.
- Holliday, Paul. 1974. Fungus diseases of tropical crops. Cambridge University Press. 372 pp.