

PERANAN JAMUR *FUSARIUM* SPP. DALAM MENIMBULKAN KERUSAKAN PADA TANAMAN LADA DI LAMPUNG

RUSLI KASIM

Sub Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Natar

RINGKASAN

Serangan jamur *Fusarium* spp. pada tanaman lada di Lampung bersifat sekunder. Umumnya menyerang pada saat kondisi tanaman dalam keadaan lemah karena adanya serangan hama dan penyakit ataupun luka yang disebabkan perlakuan kultur teknis (grafting, pemotongan dan pemangkasan), dan karena tanaman tumbang/patah. Walaupun demikian adanya jamur ini dapat memperberat suatu serangan hama atau penyakit bahkan dapat merusak persemaian dan mengurangi mutu lada. Telah diketahui empat species *Fusarium* yang dapat menyerang tanaman lada di daerah Lampung, satu diantaranya (*Fusarium oxysporum*) merupakan yang paling dominan.

ABSTRACT

Studies Fusarium spp. and its role on the damages of the black pepper

Although *Fusarium* spp. have often been isolated from the spots, leaves, stems, berries and nurseries of the black pepper, but the pathogenecity tests gave negative results. *Fusarium* only infects the pepper of weak condition as the results of some agricultural practices (grafting, wound, cutting) or the pepper could be attacked by pests (borers) or other fungi. *Fusarium* also attacks berries if the condition of processing and storehouse is poor. Four species of *Fusarium* which have been known on pepper are *F. oxysporum*, *F. sulphureum*, *F. semitectum* and *F. solani*, but is only the first one is dominant.

PENDAHULUAN

Jamur *Fusarium* spp. telah dikenal sebagai penyebab penyakit pada berbagai tanaman terutama di pembibitan. Di antaranya yang terkenal adalah *Fusarium oxysporum* merupakan penyebab penyakit pada tanaman sayur-sayuran (tomat, kubis, saledri), tanaman hias, kapas dan tanaman pisang (WALKER, 1969). Demikian pula bentuk "Imperfect state"-nya (*Nectria* spp.) telah dikenal sebagai penyebab kanker pada berbagai tanaman (ALEXOPOULOS dan MIMS, 1979).

Diantara species yang dimanfaatkan adalah *Fusarium moniliformae* (*Gibberella fujikuroi*) karena dapat menghasilkan asam gibberalin. Jamur ini mempunyai dua bentuk spora yaitu makro dan mikro konidia yang dapat disebarkan dengan perantara angin dan air. Di dalam tanah jamur ini dapat bertahan dari musim ke musim dalam bentuk klamidospora.

Pada daerah pertanaman lada di Brazilia dan di India telah dilaporkan pula bahwa cendawan ini dapat menimbulkan kerusakan yang serius pada tanaman lada (ALBUQUERQUE dan FERRAZ, 1976; NAMBIAR dan SARMA, 1977).

Tulisan ini mengemukakan hasil-hasil isolasi *Fusarium* spp. dari tanaman lada di Lampung serta peranannya dalam menimbulkan penyakit pada tanaman lada.

BAHAN DAN METODA

Bagian-bagian tanaman lada (daun, batang, cabang, akar, dan buah) yang menunjukkan gejala sakit dan bekas serangan hama diambil kemudian diisolasi. Dari tiap bagian diambil sebanyak 20 sampel (100 potongan) lalu diisolasi di dalam media PDA. Adanya *Fusarium* spp. dinyatakan dalam persen. Jamur *Fusarium* spp. yang didapat kemudian diperbanyak dan diinokulasikan kembali ke tanaman lada. Inokulasi dilakukan dengan cara dilukai dan tanpa dilukai. Perkembangan gejala yang timbul dicatat dan kemudian direisolasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil isolasi menunjukkan bahwa hampir pada setiap gejala serangan penyakit dan bekas serangan hama (penggerek batang) demikian pula pada biji-biji yang disimpan selalu terdapat *Fusarium* spp. (Tabel 1). Makin berat kerusakan bagian tanaman tersebut makin mudah/banyak *Fusarium* yang dapat diisolasi. Daun dan akar yang pada mulanya mendapat serangan *Phytophthora* sp. kemudian ditumbuhi oleh *Fusarium* spp. mengakibatkan aktivitas *Phytophthora* sukar diisolasi. Demikian pula bila daun dan akar bekas serangan *Phytophthora* dipetik/dipotong dan disimpan didalam tempat lembab terlihat pertumbuhan *Fusarium* lebih menonjol. Serangan penggerek batang menyebabkan batang/cabang terjadi lorong-lorong kecil yang sebagian besar bekas-bekas serangan penggerek tersebut ditumbuhi oleh *Fusarium* spp. dan mengakibatkan bagian-bagian tersebut akan cepat membusuk. Pada buah yang digerek oleh imago penggerek batang akan segera ditumbuhi *Fusarium* sehingga buah/biji menjadi busuk dan lunak.

Persemaian lada di bak pasir bila daunnya dipotong akan lebih mudah mendapat serangan *Fusarium* spp. apalagi bila kondisi persemaian lembab. *Fusarium* spp. juga terdapat pada bagian irisan grafting yang gagal. Membusuknya irisan-irisan batang pada grafting ternyata ada hubungannya dengan serangan *Fusarium* spp. Demikian pula tanaman lada yang patah akan lebih mudah mendapat serangan *Fusarium*.

Tabel 1. Isolasi *Fusarium spp.* dari tanaman lada.
 Table 1. The isolation of *Fusarium spp.* from pepper plant.

Bagian tanaman lada (Plant part)	Gejala (Symptoms)	<i>Fusarium spp.</i> yang dapat di isolasi (%) (Percentage of isolated <i>fusarium</i>)
A. Terserang penyakit		
1. Daun (Leaves)	a. Becak dimulai dari ujung warna kecoklatan dengan di- tengahnya berwarna abu-abu	73
	b. Becak berwarna hitam dengan pinggiran bergerigi (gejala bekas serangan <i>Phytophtho- ra</i> sp.)	24
	c. Daun membusuk pada bak-bak persemaian	80
2. Akar (Roots)	Busuk basah warna hitam coklat	100
B. Terserang penggerek batang		
1. Batang/cabang (Branch)	Batang berlubang bekas gerekan larva	100
2. Buah/biji (Berries)	Berlubang bekas gerakan imago	45
C. Irisan batang untuk grafting (Slice of grafting)	Sambungan mati bekas irisan busuk	100
D. Biji disimpan pada kondisi jelek (Berries with bad storage)	Warna kusam diliputi bintik- bintik putih	87

Biji-biji lada di tempat penyimpanan bila proses pengeringan dan kondisi ruang penyimpanan yang tidak sempurna menyebabkan biji-biji mudah diserang *Fusarium spp.* Biji-biji akan menjadi kusam dan berbintik-bintik putih dan hal ini mengurangi mutu biji lada tersebut.

Dari hasil inokulasi *Fusarium spp.* pada bagian tanaman lada (daun, cabang dan buah) ternyata infeksi hanya terjadi bila dilukai sebelumnya. Tanpa adanya perlukaan ternyata tidak terjadi infeksi (Tabel 2).

KASIM dan PRAYITNO (1979) menginokulasikan *Fusarium spp.* bersama-sama *Phytophthora* sp. pada akar tanaman lada di persemaian, namun hanya *Phytophthora* yang dapat menginfeksi akar lada. Menurut SINGH (1975) *Fusarium spp.* dikenal sebagai penyebab penyakit layu (Vascular wilt fungi) serangannya

Tabel 2. Inokulasi *Fusarium* spp. pada tanaman lada.Table 2. *Fusarium* spp. inoculation on pepper plant.

Bagian yang diinokulasi Parts wich inoculated	Patosenisitas (<i>Pathozenicity</i>)	
	Dilukai (<i>Wounded</i>)	Tidak dilukai (<i>Unwounded</i>)
1. Daun (<i>Leaf</i>)	+	—
2. Cabang (<i>Branch</i>)	+	—
3. Buah (<i>Berries</i>)	+	—

Keterangan: + Timbul gejala/infeksi

— Tidak timbul gejala/infeksi

lebih agresif bila tanaman sebelumnya telah mendapat serangan endo parasit seperti *Meloidogyne*. Penyakit kuning lada di daerah Bangka menurut MUSTIKA (1984) dengan adanya jamur *Fusarium* spp. dapat memperberat serangan.

Berdasarkan identifikasi oleh C.B.C. Baarn negeri Belanda beberapa species *Fusarium* spp. yang terdapat pada tanaman lada di Lampung antara lain adalah:

1. *Fusarium sulphureum* (Isolasi dari daun).
2. *Fusarium semitectum* (Isolasi dari daun).
3. *Fusarium oxysporum* (Isolasi dari batang, buah dan daun serta persemaian).
4. *Fusarium solani* (Isolasi dari akar/pangkal batang).

Diantara ke empat species tersebut hanya *Fusarium oxysporum* yang sering dapat diisolasi dari bagian tanaman lada tersebut.

Biji-biji lada yang mendapat serangan *Fusarium* spp. bila dijemur dalam sinar matahari sampai 10 jam masih mampu tumbuh (Tabel 3). Hal ini membuktikan bahwa biji-biji yang telah tercemar *Fusarium* spp. tidak mudah diberantas dengan penjemuran di sinar matahari.

Fusarium spp. mempunyai dua bentuk konidia yaitu makro dan mikro yang dapat disebarkan melalui angin maupun air.

Menurut KATAN *et al.* (1976) konidia *Fusarium oxysporum* masih mampu berkecambah bila dipanaskan pada suhu 50°C selama tiga jam.

Tabel 3. Persentase biji lada terinfeksi *Fusarium* spp. pada lama penjemuran yang berbeda.

Table 3. Infected pepper berries by *Fusarium* spp. on different level of salinizing time.

Lamanya penjemuran (jam) (Periods)	Persentase tumbuh (%)
1	100
2	100
3	100
4	100
5	90
6	70
7	70
8	60
9	60
10	60

DAFTAR PUSTAKA

- ALEXOPOULOS, C.J. and C.W. MIMS, 1979. *Introductory Mycology* John Wiley & Sons. New York Chichester Brisbane. Toronto. Singapore. 632 hal.
- ALBUQUERQUE, F.C. DE, and FERRAZ, S. 1976. Heterotalismo e Sexualidade em *Necteria haematococca* f sp. *piperis* sobre pementa -do- reino. *Experiential* (Brazil) V. 22 (b) p. 152-164.
- KASIM, R. dan PRAYITNO, S. 1979. Pengujian patogenitas beberapa macam Cendawan pada tanaman lada. *Pembr. L.P.T.I.* No. 34: 57-61.
- KATAN, J. GREENBERGER, A., ALON, A., and GRINSTEIN, A. 1976. Solar heating by polyethylene mulching for the control of diseases caused by soil-borne pathogens. *Phytopathology*, 66: 683-688.
- NAMBIAR, K.K.N. and Y.R. SARMA, 1977. Wilt disease af black pepper *Journ. of Plantation Crops* 5 (2): 92-103.
- MUSTIKA, I. 1984. Pengaruh serangan *Rodopholus similis* Cobb., *Meloidogyne incognita* chit wood dan *Fusarium* sp. terhadap pertumbuhan tanaman lada dan hubungannya dengan penyakit kuning. Tesis pada Fak. Pasca Sarjana Univ. Gajah Mada. 93 hal.
- SINGH, R.S. 1975. *Introduction to principles of plant pathology* oxford & I.B.H. Publishing. Co. New Delhi, Bombay Calcutta. 390 hal.
- WALKER, J.C. 1978. *Plant Pathology*. Tata Mc Graw-Hill Publishing Company Ltd., New Delhi. 819 hal.