

# PENGUJIAN PATOGENITAS BEBERAPA MACAM CENDAWAN PADA TANAMAN LADA

*Pathogenecity of some fungi on black pepper*

RUSLI KASIM dan PRAYITNO S.

## RINGKASAN

*Phytophthora capsici*, *Pythium vexans*, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium solani* dan *Mortierella beljakovae* yang diisolasi dari akar dan pangkal batang tanaman lada yang sakit. Cendawan-cendawan tersebut diinokulasikan pada akar dan bagian batang dalam tanah tanaman lada. Ternyata hanya *Phytophthora capsici* yang dapat menyerang tanaman dan memperlihatkan gejala penyakit busuk pangkal batang.

## ABSTRACT

*Phytophthora capsici*, *Pythium vexans*, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium solani* and *Mortierella beljakovae* which were isolated from root and subteranean stems of pepper plants showing healthy foot rot, were inoculated to the root and subteranean stems of pepper plants. However, only *Phytophthora capsici* infected the plants and produced foot rot symptom.

## PENDAHULUAN

Penyakit "busuk pangkal batang" merupakan penyakit yang paling merugikan dan merupakan salah satu masalah dalam usaha peningkatan produksi lada di Indonesia. Penyakit yang sama terdapat juga di negara-negara lain penghasil lada diantaranya Malaysia, India, Jamaica, Brazilia dan Puerto Rico (Holiday P., 1963; Leather, R.P. 1967 dan Alsonero *et al.* 1972). Penyakit ini terutama menyerang pada akar dan pangkal batang tanaman lada. Gejala yang dapat dilihat adalah matinya tanaman secara cepat yang dimulai dari layunya daun, kemudian menguning, gugur dan akhirnya tanaman mati. Bila tanaman yang terserang dibongkar maka akan terlihat akar/pangkal batang menjadi busuk menghitam dan agak berair. Sejak tahun 1973 Lembaga Penelitian Tanaman Industri telah mengadakan serangkaian penelitian-penelitian yang intensif tentang penyakit ini. Hasil-hasil isolasi bagian akar/pangkal batang

1) Masing-masing Staf Sub Bag. Penyakit lembaga Penelitian Tanaman Industri.

dan tanah dari tanaman yang terserang didapatkan secara konsisten cendawan-cendawan *Phytophthora* spp., *Pythium* spp., *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Mortierella* spp., dan beberapa cendawan lemah lainnya (Kasim, 1978). Penelitian ini bertujuan untuk menguji patogenitas lima macam cendawan yang ada hubungannya dengan penyakit busuk pangkal batang tersebut. Kelima macam cendawan tersebut adalah *Phytophthora capsici*, *Pythium vexans*, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium solani* dan *Mortierella beljakovae*. Percobaan ini dilakukan di rumah kaca Sub Station LPTI. Lampung.

### BAHAN DAN METODA

Biji-biji tanaman lada (varietas Lampung daun lebar) disemaikan selanjutnya ditanam di dalam pot-pot plastik berisi tanah steril. Setelah berumur delapan bulan kemudian diinokulasikan dengan cendawan. Cendawan-cendawan yang diinokulasikan merupakan hasil isolasi dari bagian-bagian akar/pangkal batang tanaman lada yang terserang penyakit busuk pangkal batang. Cendawan ini kemudian dikembangkan dalam media *Oat Meal Agar*, setelah berumur satu minggu diinokulasikan pada tanaman lada. Inokulasi dilakukan dengan cara membongkar tanah di sekitar pangkal batang untuk selanjutnya disiram dengan suspensi miselia (50 cc/pohon), untuk kontrol tanaman disiram dengan suspensi *Oat Meal Agar* (tanpa cendawan). Suspensi miselia dibuat dengan cara mencampur biakan-cendawan tersebut dengan aquadest kemudian diaduk dengan menggunakan "Waring Blender".

Rancangan yang digunakan adalah rancangan kelompok dengan empat ulangan dan lima belas perlakuan dan satu kontrol. Kelimabelas perlakuan tersebut adalah sebagai berikut : 1. Inokulasi *Phytophthora capsici* (Ph); 2. Inokulasi *Pythium vexans* (P.); 3. Inokulasi *Mortierella beljakovae* (M.); 4. Inokulasi *Rhizoctonia solani* (R.); 5. Inokulasi *Fusarium solani* (F.); 6. Inokulasi Ph. + P.; 7. Inokulasi Ph. + M.; 8. Inokulasi Ph. + R.; 9. Inokulasi Ph. + F.; 10. Inokulasi M. + R.; 11. Inokulasi P. + R.; 12. Inokulasi P. + F.; 13. Inokulasi M. + R.; 14. Inokulasi M. + F.; 15. Inokulasi Ph. + P. + M. + R. + F. dan 16. Kontrol.

Pengamatan dilakukan setiap hari setelah diinokulasi. Yang diamati adalah saat timbulnya gejala serangan. Pada akhir percobaan (setelah dua bulan diinokulasi) dihitung persentase kematian tanaman dari setiap perlakuan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari Tabel 1. dapat dilihat bahwa semua perlakuan inokulasi dengan *Phytophthora* menimbulkan infeksi dan tanaman mati seratus persen. Proses kematian berkisar antara tiga sampai delapan hari setelah diinokulasi. Dari analisa statistik ternyata terdapat perbedaan yang sangat nyata antara yang diinfeksi dengan *Phytophthora* sp. dengan kontrol (tanpa cendawan) demikian juga dengan cendawan lainnya. Gejala serangan dapat dilihat pada pangkal batang terjadi perubahan warna menjadi hitam dan menyebar ke bagian batang di atasnya, akhirnya membusuk dan tanaman mati.

Tabel 1. Rata-rata persentase serangan dan masa inkubasi cendawan.

Table 1. Mean percentage of plant infected and incubation period of fungi.

No.	Perlakuan <i>Treatments</i>	Rata-rata persentase serangan <i>Mean percentage of plant infected</i> ( <i>transformation arcsin</i> $\sqrt{x\%}$ )	Masa Incubasi cendawan (hari) <i>Incubation period</i> ( <i>days</i> )
1.	Ph	90 a	4,2 — 8,2
2.	P.	0 b	—
3.	M.	16,45 b	11 — 15
4.	R.	0 b	—
5.	F.	0 b	—
6.	Ph. + P.	90 a	7 — 8
7.	Ph. + M.	90 a	4 — 5
8.	Ph. + R.	90 a	4 — 6
9.	Ph. + F	90 a	3,4 — 6,6
10.	P + M	0 b	—
11.	P + R	0 b	—

Tabel 1 (sambungan)  
Table 1 (Continued)

No.	Perlakuan <i>Treatments</i>	Rata-rata persentase serangan <i>Mean percentage of plant infected</i> ( <i>transformation arcsin <math>\sqrt{x}</math> %</i> )	Masa Incubasi cendawan (hari) <i>Incubation period (days)</i>
12.	P + F	0 b	—
13.	M + R	0 b	—
14.	M + F	16.45 b	11 — 21
15.	Ph+P+M+R+F.	90 a	5.4 — 8
16.	Kontrol	0 b	—
CV		: 18.77 %	
B.N.J. (HSD)		: 0.05 : 17.35	
		0.01 : 20.24	

Keterangan : Ph. *Phytophthora capsici*.  
 Note : P. *Pythium vexans*.  
 M. *Mortierella beljakovae*.  
 R. *Rhizoctonia solani*.  
 F. *Fusarium solani*.  
 — Tidak timbul gejala (*no symptom*)

Infeksi dapat terjadi juga pada sebagian tanaman yang diinokulasi dengan *Mortierella beljakovae* (M) dan (M + F), dimana proses kematian terjadi setelah sebelas sampai dua puluh satu hari diinokulasi. Sedang pada perlakuan inokulasi dengan *Pythium*, *Rhizoctonia* dan *Fusarium* sampai akhir percobaan tidak terjadi infeksi. Berbeda dengan percobaan terdahulu, infeksi dengan *Pythium* ternyata menimbulkan gejala yang hampir sama dengan *Phytophthora* tetapi dengan proses kematian yang lebih lama. Perbedaan ini mungkin disebabkan perbedaan metoda inokulasi dan juga perbedaan umur/varietas tanaman yang diinokulasi. Dari hasil percobaan ini terbukti bahwa *Phytophthora* menunjukkan reaksi yang positif sedang cendawan-cendawan lain *Pythium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia* dan *Mortierella* kurang menunjukkan reaksi terhadap timbulnya

penyakit. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *Phytophthora* memegang peranan penting sebagai penyebab utama penyakit busuk pangkal batang, sedang cendawan-cendawan lainnya merupakan penyebab sekunder.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alsonero, R., F. Albuquerque, N. Almeyda and A.G. Santiago. 1972. *Phytophthora* foot-rot of black pepper in Brazil and Puerto Rico. *Phytophath.* 62 (1) : 144 - 148.
- Holliday, P. and W.P. Mowat. 1963. Foot Rot of *Piper nigrum* L. *Phytophath. Paper Commonw, Mycol, Inst.* 5.
- Kasim, Rusli. 1978. Beberapa macam cendawan hasil isolasi dari bagian-bagian tanaman lada yang terserang penyakit. Laporan Penelitian LPTI. (Tidak diterbitkan).
- Leather, R.I. 1967. The occurrence of *Phytophthora* root and leaf disease of black pepper in Jamaica. *F.A.O. Plant. Protection. Bull.* 15 : 15 - 16.

#### PENDAHULUAN

Kemungkinan pengembangan tanaman kelapa, cengkeh dan jambu mente di kepulauan Bawean ini adalah sebagai laporan pentjuaran potensi tanaman-tanaman industri di daerah ini.

Mengingat fungi komoditi kelapa yang melibatkan banyak orang, sedang komoditi cengkeh yang mempunyai fungsi dapat menghernai devisa negara, maka akhir-akhir ini pengembangannya mendapat perhatian khusus. Begitu pula komoditi jambu mente sebagai tanaman penghijauan di daerah-daerah kritis sangat dirasakan manfaatnya.

1) Mahasiswa Staf Peneliti Bidang Teknologi dan Ajud. Peneliti Bidang Hama dan Penyakit, Lembaga Penelitian Tanaman Industri, Cabang Wilayah II, Malang.