

Trichoderma sp. dalam Pengendalian Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Tomat

(*Trichoderma sp.* in Controlling Tomato Fusarium Wilt Disease)

Trias NOVITA¹⁾

¹⁾ Fakultas Pertanian Universitas Jambi
Email: vita_dinni@yahoo.com

ABSTRACT. This study aims to determine the role of *Trichoderma sp.* in the control of Fusarium wilt disease on tomato plants. Research conducted at the Greenhouse School of Agriculture, University of Jambi. The treatment consists of: t0 = without *Trichoderma sp.*; t1 = 25 g *Trichoderma sp.* / 8 kg media; t2 = 50 g *Trichoderma sp.* / 8 kg media; t3 = 75 g *Trichoderma sp.* / 8 kg of media, and t4 = 100 g *Trichoderma sp.* / 8 kg of media. The results showed that *Trichoderma sp.* plays a role in controlling the Fusarium wilt disease on tomato plants. The best *Trichoderma sp.* dose to control the Fusarium wilt disease on tomato plants is 50 g *Trichoderma sp.* / 8 kg of media.

Keywords: Fusarium, *Trichoderma*, tomatoes

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran *Trichoderma sp.* dalam pengendalian penyakit layu fusarium pada tanaman tomat. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Jambi, perlakuannya terdiri dari : t0 = tanpa *Trichoderma sp.*; t1 = 25 g *Trichoderma sp.*/8 kg media; t2 = 50 g *Trichoderma sp.*/8 kg media; t3 = 75 g *Trichoderma sp.*/8 kg media; dan t4 = 100 g *Trichoderma sp.* /8 kg media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Trichoderma sp.* berperan dalam mengendalikan penyakit layu fusarium pada tanaman tomat. Takaran *Trichoderma sp.* yang paling baik dalam mengendalikan penyakit layu fusarium pada tanaman tomat adalah pada perlakuan 50 g *Trichoderma sp.*/8 kg media.

Kata Kunci: Fusarium, *Trichoderma*, tomat

PENDAHULUAN

Produksi rata-rata tanaman tomat di Provinsi Jambi rendah dibandingkan daerah lain, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Serangan OPT dapat disebabkan oleh serangga maupun patogen. Dari berbagai penyakit tanaman tomat, penyakit layu fusarium merupakan penyakit yang dominan. Menurut Semangun (1996), patogen layu fusarium pada tanaman tomat adalah cendawan *Fusarium oxysporum*. Cendawan ini merupakan cendawan patogen tular tanah yang dapat menyerang tanaman tomat.

Menurut Endah dan Novizan (2002), cendawan patogen tular tanah dapat dikendalikan dengan cara menanam varietas tomat yang tahan, penggunaan mulsa plastik, dan perlakuan benih. Cara ini belum memberikan hasil yang memuaskan. Teknik pengendalian yang paling banyak diterapkan adalah aplikasi fungisida sintetik. Tetapi, fungisida ini harganya cukup mahal, selain itu pemakaian fungisida secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak

negatif bagi lingkungan seperti resistensi patogen, pencemaran lingkungan, dan matinya organisme non target (Oka, 1995). Menurut Novizan (2002), teknik pengendalian lain dapat dilakukan dengan memanfaatkan agen hayati yang bersifat antagonis seperti *Trichoderma sp.* Selain bersifat hiperparasit terhadap cendawan patogen tular tanah, cendawan antagonis ini juga bersifat dekomposer yang dapat mempercepat proses pembuatan kompos. Penambahan *Trichoderma sp.* dan fermentor biomasnya seberat 200 g dan 250 g/5 kg tanah media semai sangat mampu menekan pertumbuhan dan perkembangan jamur *S. Rollfsii* patogen rebah kecambah pada tanaman cabai di persemaian (Mulyati, Yunita dan Novita, 2002). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran *Trichoderma sp.* dalam pengendalian penyakit layu fusarium pada tanaman tomat.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Bahan yang digunakan adalah benih tanaman tomat varietas

Ratna, isolat *F. oxysporum*, isolat *Trichoderma* sp, pupuk kandang, dan media PDA. Sedangkan alat yang digunakan adalah autoklaf, inkubator, open, dan mikroskop.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yang terdiri dari : t0 = tanpa *Trichoderma* sp; t1 = 25 g *Trichoderma* sp/8 kg media; t2 = 50 g *Trichoderma* sp/8 kg media; t3 = 75 g *Trichoderma* sp/8 kg media; dan t4 = 100 g *Trichoderma* sp /8 kg media.

Pelaksanaan Penelitian

Perbanyakan *Trichoderma* sp. Perbanyakan isolat murni dilakukan dengan menggunakan media beras steril dan diinkubasi.

Perbanyakan *Fusarium oxysporum*. Perbanyakan *F. oxysporum* dilakukan dengan menggunakan isolat murni yang diambil ± sebesar bor gabus yang kemudian dibiakkan pada media PDA.

Penyiapan Media Tanam. Media tanam yang digunakan tanah, pasir dan pupuk kandang (3:1:1). Tanah yang digunakan dibersihkan dan disterilisasi dengan metode Tyndalisasi. Setelah itu media dimasukkan ke dalam polybag. Penyiapan media ini dilakukan 3 minggu sebelum tanam.

Inokulasi *Fusarium oxysporum*. Inokulasi ini dilakukan pada media saat 2 minggu sebelum tanam.

Inokulasi *Trichoderma* sp. Masing-masing *Trichoderma* sp. sesuai takaran diinokulasi pada pupuk kandang yang berbeda. Inokulasi dilakukan 2 minggu sebelum penyiapan media. Setelah itu dicampur dengan media tanam lainnya pada saat tanam.

Penanaman. Penanaman dilakukan dalam polybag setelah bibit berumur 4 minggu. Setiap polybag ditanam 1 bibit.

Pemeliharaan. Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman dan penyiangan. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari, sedangkan penyiangan dilakukan bila sudah terdapat gulma.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap (1) Masa Inkubasi; (2) Persentase Tanaman Sakit; dan (3) Persentase Tanaman Mati

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terhadap masa inkubasi yang tercepat adalah pada t0 yaitu 8,5 hari setelah tanam (hst) kemudian t1 yaitu 14 hst, sedangkan tanaman dengan perlakuan t2, t3 dan t4 tidak menunjukkan gejala terserang patogen layu fusarium. Persentase tanaman sakit yang terbesar adalah pada t0 yaitu 100% kemudian t1 yaitu 50%, sedangkan t2, t3 dan t4 yaitu 0% Hasil pengamatan terhadap persentase tanaman mati menunjukkan bahwa semua perlakuan adalah 0% atau tidak ada tanaman yang mati (Tabel 1).

Tabel 1. Masa inkubasi dan persentase tanaman sakit

Perlakuan	Masa Inkubasi (hst)	Persentase Tanaman Sakit	Persentase Tanaman Mati
t0 = tanpa <i>Trichoderma</i> sp	8,5	100	0
t1 = 25 g <i>Trichoderma</i> sp/8 kg media	14,0	50	0
t2 = 50 g <i>Trichoderma</i> sp/8 kg media	-	0	0
t3 = 75 g <i>Trichoderma</i> sp/8 kg media	-	0	0
t4 = 100 g <i>Trichoderma</i> sp/8 kg media	-	0	0

Berdasarkan hasil penelitian dari masa inkubasi, persentase tanaman sakit, dan persentase tanaman mati dapat diketahui bahwa aplikasi *Trichoderma* sp pada media tanam berperan untuk mengendalikan penyakit layu fusarium pada tanaman tomat. Hasil pengamatan menunjukkan hanya pada media tanam yang tidak diaplikasi *Trichoderma* sp (t0) yang terserang patogen layu fusarium yaitu

sebesar 100% dan aplikasi 25 g *Trichoderma* sp/8 kg media (t1) sebesar 50%. Hal ini disebabkan karena pada t0 (tanpa *Trichoderma* sp) tidak mengandung jasad antagonis di dalam media tanam. Sedangkan pada perlakuan berbagai takaran *Trichoderma* sp, kandungan *Trichoderma* sp yang diaplikasikan dalam media tanam dapat menekan pertumbuhan dan perkembangan cendawan patogen. Oka (1995)

pemberian jasad antagonis terhadap patogen ke dalam tanah menyebabkan bertambahnya populasi antagonis di dalam tanah sehingga terjadi penekanan dan penurunan populasi patogen yang juga menyebabkan kemampuan patogen untuk menginfeksi juga berkurang.

Mekanisme penghambatan pertumbuhan dan perkembangan cendawan *Fusarium* sp oleh cendawan *Trichoderma* sp adalah melalui kompetisi, parasitisme dan antibiosis (Papavizas, 1985). Cook dan Baker (1974) dalam Basuki dan Situmorang (1994) cendawan *Trichoderma* sp dapat memparasiti misellium cendawan patogen dengan cara menembus dinding sel dan masuk ke dalam sel untuk mengambil zat makanan, sehingga cendawan patogen akan mati.

Cendawan *Trichoderma* sp dapat mengeluarkan enzim dan toksin yang bersifat racun terhadap cendawan *Fusarium* sp. Cendawan *Trichoderma* sp dapat menghasilkan antibiotik viridin, glotoxin dan paracelitin yang dapat menghancurkan sel cendawan dan enzim : β (1,3) glukonase serta chitinase yang dapat mengakibatkan lisisnya dinding sel cendawan patogen.

Trichoderma sp yang diaplikasikan ke dalam media tanam akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan *Fusarium* sp sehingga kemampuannya untuk menginfeksi menjadi berkurang. Kemampuan infeksi yang berkurang atau tidak adanya infeksi akan menyebabkan berkurangnya atau tidak adanya gangguan terhadap pertumbuhan tanaman sehingga pertumbuhan tanaman akan baik.

KESIMPULAN

Trichoderma sp berperan dalam mengendalikan penyakit layu fusarium pada tanaman tomat. Takaran *Trichoderma* sp yang paling baik dalam mengendalikan penyakit layu fusarium pada tanaman tomat adalah pada perlakuan 50 g *Trichoderma* sp/8 kg media.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional yang telah memberi dana dalam penelitian ini melalui hibah penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki dan Situmorang A.** 1994. *Trichoderma koningi* dan manfaatnya dalam pengendalian penyakit akar putih (*Rigidoporus microporus*) pada tanaman karet. Warta Perkaratan 13(1).
- Endah J dan Novizan.** 2002. Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman. Agromedia. Jakarta
- Novizan.** 2002. Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Mulyati, Yunita W dan Novita T.** 2002. Efektivitas penekanan jamur antagonis *Trichoderma* sp. terhadap penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh jamur *Scklerotium rolfsii* Sacc. pada tanaman cabai.
- Oka IN.** 1995. Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Papavizas GC.** 1985. *Trichoderma* and *Gliocladium*, Ecology and Potential for Biocontrol. Ann.Rev.Phytopatology. Vol.23:23-54. US Departement of Agriculture. Maryland.
- Semangun H.** 1996. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.