



**POTENSI KOMBINASI EM-4 DAN *Trichoderma harzianum*
UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT
LAYU FUSARIUM PADA TOMAT**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk
menyelesaikan Program Sarjana pada
Program Studi Ilmu Hama Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh
Rendra Toto Riskiandi
NIM. 011510401082

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2006**

SKRIPSI BERJUDUL

**POTENSI KOMBINASI EM-4[®] DAN *Trichoderma harzianum*
UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT
LAYU FUSARIUM PADA TOMAT**

Oleh

Rendra Toto Riskiandi
NIM 011510401082

Pembimbing

Pembimbing Utama : Ir. V. Supartini, MS.

Pembimbing Anggota : Ir. Tatang Pranata, Dipl. Agr.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul: **Potensi Kombinasi EM-4[®] dan *Trichoderma harzianum* Untuk Mengendalikan Penyakit Layu Fusarium Pada Tomat**, telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 31 Mei 2006
Tempat : Fakultas Pertanian

Tim Penguji
Ketua,

Ir. V. Supartini, MS
NIP. 130 516 236

Anggota I

Ir. Tatang Pranata, Dipl. Agr
NIP. 131 593 403

Anggota II

Ir Abdul Madjid, MP
NIP. 132 033 094

Mengesahkan
Dekan,

Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS
NIP.130 531 982

RINGKASAN

Potensi Kombinasi EM-4 dan *Trichoderma harzianum* Untuk Mengendalikan Penyakit Layu Fusarium Pada Tomat. Rendra Toto Riskiandi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Salah satu penyakit penting pada tanaman tomat adalah penyakit layu fusarium. Penyebab penyakit layu fusarium ini dari golongan jamur yaitu *Fusarium oxysporum* f.sp *lycopersici* (Schlecht.). *F. oxysporum* adalah jamur tanah sehingga tanah yang telah terinfeksi sukar untuk dibebaskan kembali dari jamur ini. Salah satu alternatif pengendalian penyakit dengan menggunakan jamur antagonis. *T. harzianum*. merupakan kelompok jamur yang paling sering digunakan dalam pengendalian hayati.karena memiliki beberapa keunggulan komparatif dibandingkan dengan organisme lain yaitu kisaran lingkungan yang luas, bersifat *mikoparasitik nekrotrops*, mampu berkompetisi dalam memperoleh ruang dan menghasilkan antibiotik dan enzim yang merugikan patogen. Penambahan aplikasi EM-4 dapat menekan pertumbuhan populasi *Fusarium* sp. dan meningkatkan pertumbuhan *Trichoderma* sp.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui potensi penambahan EM-4 dalam meningkatkan efektivitas *Trichoderma harzianum* untuk mengendalikan penyakit layu fusarium pada tomat. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial terdiri atas dua faktor dilanjutkan dengan uji Duncan 5%. Faktor pertama adalah aplikasi *T. harzianum* (T) yang terdiri empat aras yaitu tanpa aplikasi *T. harzianum*, aplikasi *T. harzianum* sebanyak satu kali, dua kali dan tiga kali. Faktor kedua adalah aplikasi EM-4[®] (E) yang terdiri dari dua aras yaitu tanpa aplikasi EM-4[®] dan aplikasi EM-4[®] diulang sebanyak lima kali. Bibit tomat ditanam pada polybag yang telah berisi tanah steril. Isolat *F. oxysporum* diperoleh dari tanaman tomat sakit yang sebelumnya dinokulasi patogen *F. oxysporum* dari tanaman cabe Isolat *T. harzianum*

Aplikasi *T. harzianum* sebanyak tiga kali paling efektif dalam menekan tingkat insiden penyakit layu fusarium sebesar 6% dan penggunaan EM-4 mampu menekan insiden penyakit hingga 9%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

kombinasi antara kedua faktor yaitu aplikasi EM-4 dan *T. harzianum* menunjukkan adanya kecenderungan mampu menurunkan nilai insiden penyakit, dan menghambat masa inkubasi hingga 25 hari, sedangkan data analisa interaksi (EM-4[®] dan *T. harzianum*) menunjukkan nilai tidak berbeda nyata.

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala petunjuk dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Sarjana pada Program Studi Ilmu Hama Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa selama penyusunan hingga terselesainya laporan ini banyak sekali bantuan baik moril maupun materiil serta bimbingan dan saran yang membangun, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir.V. Supartini MS selaku dosen pembimbing utama
2. Ir. Tatang Paranata, Dipl. Agr. selaku dosen pembimbing anggota
3. Ir. Abdul Madjid, MP selaku dosen pembimbing anggota
4. Kedua orang tuaku dan saudaraku yang selalu mendukung dan mendoakanku
5. Seluruh Teman-teman HPT

Semoga segala bantuan, bimbingan serta dorongan dari semua pihak akan mendapat balasan dari Allah SWT Akhir kata, besar harapan penulis semoga karya ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi semua pembaca.

Jember, Juni 2006

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Arti Ekonomi Penyakit Layu Fusarium Pada Tanaman Tomat 3	
2.2 Biologi dan Morfologi <i>F. oxysporum</i>	3
2.3 Gejala Penyakit Layu Fusarium.....	4
2.4 Ekologi <i>F. oxysporum</i>	4
2.5 Peranan <i>T. harzianum</i> sebagai Agen Hayati	5
2.6 Efektif Mikroorganism.....	8
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	10
3.1 Bahan dan Alat.....	10
3.2 Metode Penelitian	10
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1 Pengadaan Isolat	13
4.2 Gejala Penyakit Layu Fusarium Pada Tomat.....	14
4.3 Masa Inkubasi Penyakit Layu Fusarium Pada Tomat.....	15
4.4 Insiden Penyakit Layu Fusarium Pada Tomat	16
BAB 5. SIMPULAN	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1	Masa Inkubasi Penyakit Layu Fusarium.....	16
2	Pengaruh Aplikasi EM-4 [®] Terhadap Insiden Penyakit Layu Fusarium.....	17
3	Pengaruh Aplikasi <i>T. harzianum</i> Terhadap Insiden Penyakit Layu Fusarium.....	17
4	Pengaruh Aplikasi <i>T. harzianum</i> dan EM-4 [®] Terhadap Insiden Penyakit Layu Fusarium.....	19

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1	Koloni dan konidia <i>T. harzianum</i>	6
2	Produk Kemasan EM-4.....	11
3	Koloni dan Konidia <i>F. oxysporum</i> (a) Koloni <i>F. oxysporum</i> (b) Konidia <i>F. oxysporum</i>	13
4	Koloni dan Biakkan <i>T. harzianum</i> (a) Koloni <i>T. harzianum</i> pada media PDA (b) Pemiakkan pada media beras jagung. (c). <i>T. harzianum</i> perbesaran 40x	14
5	Gejala Layu Fusarium.....	15
6	Grafik Pengaruh Aplikasi <i>T. harzianum</i> dan EM-4 [®] Terhadap Insiden Penyakit Layu Fusarium.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1	Analisa Varian Insiden Penyakit Layu Fusarium.....	24
2	Uji Duncan Taraf 5% Insiden Penyakit Layu Fusarium.....	32