



**PENGARUH APLIKASI *Trichoderma spp* TERHADAP  
PENYAKIT REBAH BATANG *Rhizoctonia solani*  
PADA PERSEMAIAN BIBIT KOPI ROBUSTA**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
Zaenal Mustafa  
NIM. 061510101156**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**PENGARUH APLIKASI *Trichoderma spp* TERHADAP  
PENYAKIT REBAH BATANG *Rhizoctonia solani*  
PADA PERSEMAIAN BIBIT KOPI ROBUSTA**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
Untuk menyelesaikan Program Studi Agronomi (S1)  
Dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

**Oleh :  
Zaenal Mustafa  
NIM. 061510101156**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zaenal Mustafa

NIM : 061510101156

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : *Pengaruh Aplikasi Trichoderma spp terhadap Penyakit Rebah Batang Rhizoctonia solani pada Persemaian Bibit Kopi Robusta* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Oktober 2011

Yang menyatakan,

Zaenal Mustafa  
NIM. 061510101156

# SKRIPSI

## **PENGARUH APLIKASI *Trichoderma spp.* TERHADAP PENYAKIT REBAH BATANG *Rhizoctonia solani* PADA PERSEMAIAN BIBIT KOPI ROBUSTA**

Oleh

Zaenal Mustafa  
NIM. 061510101156

Pembimbing

Pembimbing Utama : Ir. Abdul Majid, M.P.

Pembimbing Anggota : Ir. Irwan Sadiman, M.P.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pengaruh Aplikasi Trichoderma spp terhadap Penyakit Rebah Batang Rhizoctonia solani pada Persemaian Bibit Kopi Robusta* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Jember, pada :

hari : Selasa  
tanggal : 18 Oktober 2011  
tempat : Fakultas Pertanian Jember

Tim Penguji

Penguji 1,

Ir. Abdul Majid, M.P  
NIP 196709061992031004

Penguji 2,

Penguji 3,

Ir. Irwan Sadiman, M.P  
NIP 195310071983031001

Ir. Sundahri, PG.Dip.Agr.Sc.M.P  
NIP 196704121993031007

Mengesahkan

Dekan,

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, M.P  
NIP 196111101988021001

## RINGKASAN

**Pengaruh Aplikasi *Trichoderma spp* terhadap Penyakit Rebah Batang *Rhizoctonia solani* pada Persemaian Bibit Kopi Robusta;** Zaenal Mustafa, 061510101156; 2011; 30 + xiv halaman; Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Kopi merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan yang mempunyai kontribusi cukup nyata dalam perekonomian Indonesia, yaitu sebagai penghasil devisa, sumber pendapatan petani, penghasil bahan baku industri, penciptaan lapangan kerja dan pengembangan wilayah. Maka dari itu, penggunaan benih kopi memerlukan jaminan tingkat kemurnian yang tinggi dan bebas dari gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT). Organisme pengganggu tanaman yang perlu diwaspadai pada benih utamanya adalah Cendawan *R. Solani*.

Salah satu alternatif pengendalian yang dapat kita gunakan yaitu menggunakan agen hayati yang lebih ramah terhadap lingkungan yaitu *Trichoderma spp*. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui masa inkubasi, gejala penyakit dan kejadian penyakit pada persemaian bibit kopi robusta setelah diaplikasikan oleh konsentrasi dan frekuensi *Trichoderma spp* yang berbeda dan mengetahui konsentrasi dan frekuensi yang terbaik dalam pengaplikasiannya.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, yaitu faktor frekuensi aplikasi dan konsentrasi aplikasi *Trichoderma spp* dengan tiga kali ulangan. Frekuensi aplikasi yang digunakan yaitu satu minggu sebelum tanam, pada saat tanam dan 1 minggu setelah tanam. Sedangkan konsentrasi aplikasi yang digunakan yaitu 0%, 10%, 20%, dan 30%, sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan dan tiga kali ulangan. Pengamatan dilakukan pada masa inkubasi, gejala penyakit dan insiden/kejadian penyakit *R.solani*. Hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam dengan taraf kepercayaan 95%. Perlakuan yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf kepercayaan 95%.

Hasil pengamatan menunjukkan Masa Inkubasi penyakit *R. solani* pada kombinasi perlakuan A3B1 dan A3B4 (aplikasi konsentrasi *Trichoderma spp*. 10% dan 30 % dengan frekuensi aplikasi sebanyak 3 kali /sebelum tanam, pada

saat tanam dan setelah tanam) paling lama dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, yaitu gejala serangan mulai tampak pada umur 27 dan 31 hari setelah tanam (hst). Total tanaman yang terserang gejala penyakit *R. solani* pada perlakuan aplikasi *Trichoderma spp* dengan frekuensi aplikasi sebanyak 3 kali (A3) lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan A1 dan A2, dan insiden/kejadian penyakit rata-rata paling banyak terjadi pada kombinasi perlakuan A3B1 sebanyak 33,33% dan rata-rata paling sedikit terjadi pada kombinasi perlakuan A1B2,A1B4, A2B2, dan A3B4 sebanyak 3,33%.

## SUMMARY

**Effect of Application *Trichoderma spp* against disease soothing Trunk *Rhizoctonia solani* Seedlings in Nursery Coffee Robusta.** Zaenal Mustafa, 061510101156; 2011; 30 + xiv pages; Department of Agriculture, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Coffee is one of the plantation commodity has contributed quite significantly in the Indonesian economy, namely as, foreign exchange earner, source of income of farmers, producers of industrial raw materials, job creation and regional development. Therefore, the use of coffee seeds need assurance of high levels of purity and free from interference of plant pests (OPT). Crop pests to watch the main seed fungus *R. Solani* One alternative control that we can use is to use biological agents are more friendly to the environment ie *Trichoderma spp*. The purpose of this study was to determine the incubation period, symptoms of the disease and the incidence of disease in nursery seedlings of robusta coffee after applied by the concentration and frequency *Trichoderma spp* different and knowing the concentration and frequency of the best in application.

The experimental design used was randomized block design complete RCBD factorial, namely application frequency and concentration factor of the application of *Trichoderma spp* with three replications. Frequency of application used is one week before planting, at planting and one week after planting. While the concentration of application used were 0%, 10%, 20%, and 30%, so there are 12 combinations of treatments and three replicates. Observations made on the incubation period, symptoms of disease and incidence / incidence of disease *R.solani*. The observation was then analyzed using analysis of manner with a level of 95%. Significantly different treatment followed by Tukey test at the level of 95%.)

The results showed *R.solani* Incubation period of disease treatment in combination A3B1 and A3B4 (application concentration of *Trichoderma spp*. with the frequency of application 3 times / before planting, at planting and after planting) longest compared with other treatments), which attacks the symptoms began to appear at the age of 27 days after transplanting (DAT) and 31 days after



transplanting (DAT). Plants attacked by disease symptoms *R.solani* on treatment Application of *Trichoderma spp* with the frequency of application for 3 times (A3), lower than for the treatment A1 and A2, and incident / event average disease is most prevalent in the combined treatment A3B1 as much as 33,33% and an average of at least occurred in the combination treatment A1B2, A1B4, A2B2, and A3B4 as much as 3.33%.

## KATA PENGANTAR

Tiada kata yang pantas penulis ucapkan selain puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengaruh Aplikasi *Trichoderma spp* terhadap Penyakit Rebah Batang *Rhizoctonia solani* pada Persemaian Bibit Kopi Robusta” .

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga atas bantuan moral dan spiritual kepada :

1. Bapak dan Ibu, serta saudaraku yang senantiasa memberikan dorongan semangat dan doa sampai terselesaikannya karya tulis ini;
2. Direktorat Jendral pendidikan Tinggi (DIKTI) yang berkenan memberikan beasiswa unggulan, sehingga memberikan kesempatan besar kepada penulis untuk menyelesaikan studinya sampai meraih gelar S1;
3. Ir. Abdul Majid, M.P selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Irwan Sadiman, M.P selaku Dosen Pembimbing Anggota, dan Ir. Sundahri, PG. Dip. Agr, Sc. M.P selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
4. Ir. Usmadi, M.P, selaku Ketua Program Studi Agronomi Agroindustri Beasiswa Unggulan yang telah membina hingga akhir studi;
5. Ir. Irwan Sadiman, M.P selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
6. Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian;
7. Rekan-rekan serta semua pihak yang telah membantu dalam terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun dari para pembaca sangat diharapkan yang nantinya dapat digunakan sebagai perbaikan penyusunan laporan di masa mendatang.

Jember, Oktober 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PEMBIMBINGAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
RINGKASAN .....	vi
SUMMARY .....	viii
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Hipotesis .....	3
BAB 2. TINJUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Morfologi Tanaman Kopi.....	4
2.2 Agens Hayati .....	5
2.3 Morfologi <i>Trichoderma spp</i> .....	6
2.4 Penyakit <i>Rizoctonia solani</i> .....	8
2.5 Biologi dan ekologi <i>Rizoctonia solani</i> .....	9
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
3.2 Bahan dan Alat Penelitian .....	11
3.3 Metode Penelitian .....	11
3.4 Prosedur Penelitian .....	12

3.5 Analisis data .....	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1 Hasil Analisis Varian.....	14
4.1.1 Pengaruh Aplikasi <i>Trichoderma</i> spp .....	14
4.1.2 Gejala penyakit.....	16
4.1.3 Insiden/Kejadian Penyakit.....	19
BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN.....	22
5.1 Simpulan .....	22
5.2 Saran.....	22
Daftar pustaka .....	23
Lampiran .....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rata-rata masa inkubasi penyakit <i>Rhizoctonia solani</i> yang diaplikasikan <i>Trichoderma</i> spp. saat mulai tanam biji hingga munculnya gejala penyakit (tanaman terserang).....	14
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hubungan kombinasi perlakuan dan rata-rata total tanaman yang terserang penyakit <i>R. solani</i> (%) pada ketiga blok percobaan.....	17
Gambar 2. Gejala serangan <i>R.solani</i> (a) pra tumbuh dan (b)pasca tumbuh.....	18
Gambar 3. Hasil uji DMRT (%) factor tunggal konsentrasi <i>Trichoderma. Spp</i> .....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Penempatan Blok-blok Penelitian dan Alat dan Bahan Penelitian.....	26
Lampiran 2. Perhitungan analisis ragam.....	27
Lampiran 3. Denah/plot penelitian.....	30