

A&PENYAKIT
UMBUHAN

**PEMANFAATAN LIMBAH PABRIK DAN RUMAH TANGGA
UNTUK PERBANYAKAN *Trichoderma* spp. SEBAGAI AGENS
HAYATI PENYAKIT REBAH KECAMBAH YANG
DISEBABKAN OLEH *Rhizoctonia solani* Kuhn
PADA TANAMAN CABAI**

oleh

YUDHISTIRA WAHYU KURNIA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2009**

707

S
579.567 707
kur
p
c-071574
2009

**PEMANFAATAN LIMBAH PABRIK DAN RUMAH TANGGA
UNTUK PERBANYAKAN *Trichoderma* spp. SEBAGAI AGENS
HAYATI PENYAKIT REBAH KECAMBAH YANG
DISEBABKAN OLEH *Rhizoctonia solani* Kuhn
PADA TANAMAN CABAI**

oleh

YUDHISTIRA WAHYU KURNIA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2009**

SUMMARY

YUDHISTIRA WAHYU KURNIA The using of factory and household waste for producing *Trichoderma* spp. as biological control agents of damping off disease caused by *Rhizoctonia Solani* Kuhn on chilli (Supervised by **A. MUSLIM** and **ABDULLAH SALIM**).

The research was conducted in Phytopathology Laboratory and Greenhouse, Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from February to Oktober 2009. The objective of the research was to know the effects of *Trichoderma* spp grown by various substrats and extract of domestic waste compost in reducing damping off disease caused by pathogen *Rhizoctonia solani* Kuhn attack on chili pepper.

The research was arranged in Randomized Completely Design with 10 treatments and 4 replications as consisted of control, *Trichoderma* spp. isolates T4 and T7 produced in combination of substrates 1(coconut dregs+bran+sawdust), 2(tapioca dregs+bran+sawdust), 3(coconut dregs+bran+bunch of palm oil), 4(tapioca dregs+bran+bunch of plam oil), and 5(*Trichoderma* as liquid bioaktivator of extract of household waste compost) .

The results showed that Chili seedling treated by *Trichoderma* spp. grown in various subtrates was very effective in reduce the *pre-emergence damping off*, *post-emergence damping off*, diseases incidence and severity. Chili seedling treated by *Trichoderma* provide the percentage of inhibition of *pre-emergence damping off*, *post-emergence damping off*, diseases incidence and density were ranged from 91-100%, 21,7-95%, 71,42-100% and 61,01-94,91%. While for the best storage time for

keeping biofungicide based on *trichoderma* spp. produced by factory and household waste materials was 5-6 weeks.

S
579-567 707
kur
P
C-071574
2009

**PEMANFAATAN LIMBAH PABRIK DAN RUMAH TANGGA
UNTUK PERBANYAKAN *Trichoderma* spp. SEBAGAI AGENS
HAYATI PENYAKIT REBAH KECAMBAH YANG
DISEBABKAN OLEH *Rhizoctonia solani* Kuhn
PADA TANAMAN CABAI**

oleh

YUDHISTIRA WAHYU KURNIA

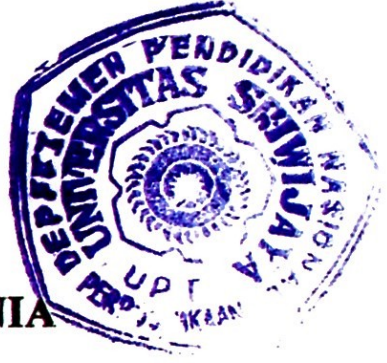


**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2009**

579-567 709
kur
P
C-091574
2009

**PEMANFAATAN LIMBAH PABRIK DAN RUMAH TANGGA
UNTUK PERBANYAKAN *Trichoderma* spp. SEBAGAI AGENS
HAYATI PENYAKIT REBAH KECAMBAH YANG
DISEBABKAN OLEH *Rhizoctonia solani* Kuhn
PADA TANAMAN CABAI**



oleh

YUDHISTIRA WAHYU KURNIA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2009**

SUMMARY

YUDHISTIRA WAHYU KURNIA The using of factory and household waste for producing *Trichoderma* spp. as biological control agents of damping off disease caused by *Rhizoctonia Solani* Kuhn on chilli (Supervised by **A. MUSLIM** and **ABDULLAH SALIM**).

The research was conducted in Phytopathology Laboratory and Greenhouse, Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from February to Oktober 2009. The objective of the research was to know the effects of *Trichoderma* spp grown by various substrats and extract of domestic waste compost in reducing damping off disease caused by pathogen *Rhizoctonia solani* Kuhn attack on chili pepper.

The research was arranged in Randomized Completely Design with 10 treatments and 4 replications as consisted of control, *Trichoderma* spp. isolates T4 and T7 produced in combination of substrates 1(coconut dregs+bran+sawdust), 2(tapioca dregs+bran+sawdust), 3(coconut dregs+bran+bunch of palm oil), 4(tapioca dregs+bran+bunch of plam oil), and 5(*Trichoderma* as liquid bioaktivator of extract of household waste compost) .

The results showed that Chili seedling treated by *Trichoderma* spp. grown in various subtrates was very effective in reduce the *pre-emergence damping off*, *post-emergence damping off*, diseases incidence and severity. Chili seedling treated by *Trichoderma* provide the percentage of inhibition of *pre-emergence damping off*, *post-emergence damping off*, diseases incidence and density were ranged from 91-100%, 21,7-95%,71,42-100% and 61,01-94,91%. While for the best storage time for

keeping biofungicide based on *trichoderma* spp. produced by factory and household waste materials was 5-6 weeks.



RINGKASAN

YUDHISTIRA WAHYU K. Pemanfaatan limbah pabrik dan rumah tangga untuk perbanyak *Trichoderma* spp. sebagai agens hayati penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani* Kuhn pada tanaman cabai (Dibimbing oleh **A.MUSLIM** dan **ABDULLAH SALIM**).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi dan Rumah Kaca Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya dari bulan Februari sampai dengan Juni 2009. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian cendawan *Trichoderma* spp dengan berbagai substrat dan ekstrak kompos sampah rumah tangga dalam menekan serangan penyakit rebah kecambah oleh patogen *Rhizoctonia solani* Kuhn terhadap tanaman cabai.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 10 perlakuan yang meliputi kontrol (tanpa *Trichoderma* spp.), perlakuan *Trichoderma* spp. (isolat T4 dan T7) , dimana masing-masing isolat diperbanyak dengan 5 kombinasi medium substrat berbeda yaitu 1(Ampas kelapa+dedak+serbuk kayu), 2(Ampas kelapa+dedak+tandan kosong kelapa sawit), 3(Ampas tapioka+dedak+serbuk kayu), 4(Ampas tapioka+dedak+tandan kosong kelapa sawit), 5(*Trichoderma* spp. sebagai bioaktivator kompos cair sampah organik rumah tangga). Dimana masing-masing perlakuan terdiri dari empat ulangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan berbagai substrat sebagai media perbanyak *Trichoderma* spp.sangat efektif dalam menurunkan *pre-emergence damping off*, *post-emergence damping off* serta insidensi dan keparahan

penyakit. Dimana nilai *pre-emergence damping off* dapat ditekan hingga 91-100% dan *post-emergence damping off* 21,7-95% . Penekanan untuk insidensi dan keparahan penyakit yaitu antara 71,42-100% dan 61,01-94,91%. Sedangkan untuk daya simpan biofungisida *Trichoderma* spp. pada masing-masing substrat yang efektif digunakan sebagai pengendali hayati yaitu 5-6 minggu kecuali perlakuan KC yang memiliki daya simpan lebih lama.

**PEMANFAATAN LIMBAH PABRIK DAN RUMAH TANGGA
UNTUK PERBANYAKAN *Trichoderma* spp. SEBAGAI AGENS
HAYATI PENYAKIT REBAH KECAMBAH YANG
DISEBABKAN OLEH *Rhizoctonia solani* Kuhn
PADA TANAMAN CABAI**

oleh

YUDHISTIRA WAHYU KURNIA

SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pertanian

pada

**PROGRAM ILMU STUDI HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2009

Skripsi
**PEMANFAATAN LIMBAH PABRIK DAN RUMAH TANGGA
UNTUK PERBANYAKAN *Trichoderma* spp. SEBAGAI AGENS
HAYATI PENYAKIT REBAH KECAMBAH YANG
DISEBABKAN OLEH *Rhizoctonia solani* Kuhn
PADA TANAMAN CABAI**

oleh
YUDHISTIRA WAHYU KURNIA
05053105014

telah diterima sabagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian

Indralaya, November 2009

Pembimbing I



Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr

Pembimbing II,


Ir. Abdullah Salim, M.Si

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dekan,


Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, MS.
NIP. 130 516 530

Skripsi berjudul ” Pemanfaatan Limbah pabrik dan Rumah Tangga untuk Perbanyakkan *Trichoderma* spp. Sebagai Agens Hayati Penyakit Rebah Kecambah yang Disebabkan Oleh *Rhizoctonia solani* Khun Pada Tanaman Cabai ” oleh Yudhistira Wahyu Kurnia telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 3 November 2009.

Komisi Penguji

Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr

Ir. Abdullah Salim, M.Si

Ir. Abdul Mazid

Ir. Nirwati Anwar

Ketua

(.....)

Sekretaris

(.....)

Anggota

(.....)

Anggota

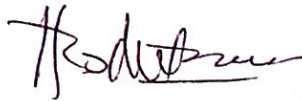
(.....)

Mengetahui
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si
NIP. 19650219 198903 1004

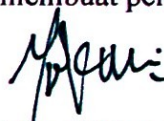
Mengesahkan
Ketua Program Studi
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan



Ir. Rosdah Thalib, M.Si
NIP. 19510511 197503 2 001

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, November 2009
yang membuat pernyataan



Yudhistira Wahyu Kurnia

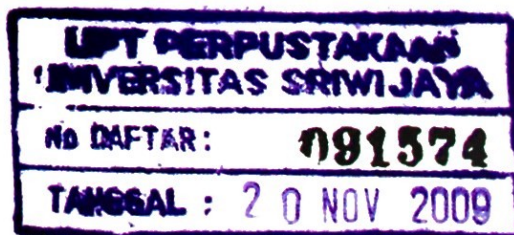
RIWAYAT HIDUP

YUDHISTIRA WAHYU KURNIA dilahirkan di Palembang, Sumatera Selatan, pada tanggal 21 September 1987. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Suparman dan Ibu Sri Handayani.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 1999 di SD Negeri Purbalingga Wetan 1. Kemudian melanjutkan pendidikan di SLTP Negeri 18 Palembang hingga tahun 2002. Setelah lulus penulis diterima di SMA Negeri 10 Palembang dan lulus pada tahun 2005. Untuk menempuh pendidikan lebih tinggi, penulis memilih bidang pertanian untuk ditekuni yang kemudian diterima melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) tahun 2005 dan tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Program studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penulis juga pernah menjadi Asisten luar biasa pada Mata kuliah Mikrobiologi Pertanian, Budidaya Jamur dan Serangga berguna 2007-2008.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
KATA PENGANTAR	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Cabai	5
B. Penyakit Rebah Kecambah <i>Rhizoctonia solani</i> Khun pada Tanaman Cabai	7
C. Pengendalian hayati <i>Trichoderma</i> spp	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	11
B. Bahan dan Alat	11
C. Metode Penelitian	11
D. Cara Kerja	12
E. Parameter Pengamatan	16
F. Analisis Data	20



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil 21

B. Pembahasan 29

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 39

B. Saran 40

DAFTAR PUSTAKA 41

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Uji beda nyata jujur pengaruh pemberian <i>Trichoderma</i> spp. yang diperbanyak dengan berbagai substrat terhadap <i>pre-emergence damping-off</i>	21
2. Uji beda nyata jujur pengaruh pemberian <i>Trichoderma</i> spp. yang diperbanyak dengan berbagai substrat terhadap <i>post-emergence damping-off</i>	23
3. Pengaruh pemberian <i>Trichoderma</i> spp. terhadap insidensi penyakit rebah kecambah tanaman cabai.....	24
4. Pengaruh pemberian <i>Trichoderma</i> spp. terhadap keparahan penyakit rebah kecambah tanaman cabai.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerapatan spora <i>Trichoderma</i> spp. isolat T4 pada masing-masing medium substrat selama 8 minggu.....	27
2. Kerapatan spora <i>Trichoderma</i> spp. isolat T7 pada masing-masing medium substrat selama 8 minggu.....	27
3. Viabilitas spora <i>Trichoderma</i> spp. isolat T4 pada masing-masing medium substrat selama 8 minggu.....	28
4. Viabilitas spora <i>Trichoderma</i> spp. isolat T7 pada masing-masing medium substrat selama 8 minggu.....	29
5. Gejala serangan <i>Rhizoctonia solani</i> Kuhn pada tanaman cabai berumur 14 hari.....	32
6. Gejala serangan <i>Rhizoctonia solani</i> Kuhn pada tanaman cabai berumur 19 hari.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1a. Persentase dan penekanan <i>pre-emergence damping-off</i> pada persemaian cabai yang diberi perlakuan <i>Trichoderma</i> spp.....	44
1b. Analisis keragaman <i>pre-emergence damping-off</i>	44
1c. Grafik persentase dan penekanan <i>pre-emergence damping-off</i> pada persemaian cabai yang diberi isolat <i>Trichoderma</i> spp.....	44
2a. Persentase dan penekanan <i>post-emergence damping-off</i> pada persemaian cabai yang diberi perlakuan <i>Trichoderma</i> spp.....	45
2b. Analisis keragaman <i>post-emergence damping-off</i>	45
2c. Grafik persentase dan penekanan <i>post-emergence damping-off</i> pada persemaian cabai yang diberi isolat <i>Trichoderma</i> spp.....	45
3a. Pengaruh pemberian <i>Trichoderma</i> spp. dengan berbagai media substrat terhadap insidensi penyakit rebah kecambah <i>R. solani</i>	46
3b. Analisis sidik ragam insidensi penyakit rebah kecambah	46
4a. Pengaruh pemberian <i>Trichoderma</i> spp. dengan berbagai media substrat terhadap keparahan penyakit rebah kecambah tanaman cabai.....	47
4b. Analisis keragam keparahan penyakit rebah kecambah	47
5a. Pengaruh pemberian <i>Trichoderma</i> spp. dengan berbagai media substrat terhadap penekanan insidensi penyakit rebah kecambah tanaman cabai.....	48
5b. Grafik penekanan insidensi penyakit rebah kecambah	48
6a. Pengaruh pemberian <i>Trichoderma</i> spp. dengan berbagai media substrat terhadap penekanan keparahan penyakit rebah kecambah tanaman cabai.....	49
6b. Grafik penekanan keparahan penyakit rebah kecambah.....	49
7a. Data pengamatan Insidensi penyakit selama percobaan.....	50

7b. Grafik pengamatan insidensi per hari.....	50
8. Data kerapatan spora selama pengamatan (8 minggu).....	51
9. Data pengamatan viabilitas spora selama pengamatan (8 minggu).....	51



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum,wr,wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat limpahan rahmat dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini dengan baik. Laporan penelitian ini berjudul **“Pemanfaatan Limbah Pabrik dan Rumah Tangga Untuk Perbanyak *Trichoderma* spp. Sebagai Agens Hayati Penyakit Rebah Kecambah yang Disebabkan Oleh *Rhizoctonia solani* Khun pada Tanaman Cabai ”** disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari hingga Oktober 2009.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah S.W.T, yang senantiasa memberikan Rahmat dan Hidayah kepada hamba , serta selalu memberi kemudahan dalam semua kesulitan.
2. Kedua Orang tua dan adik-adik ku tercinta, yang selalu mendoakan ku serta selalu memberi dukungan baik secara moril maupun materil.
3. Kedua pembimbing ku, Bapak Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr dan Ir. Abdullah Salim, M. Si. yang telah membimbing dan memberikan pengarahan kepada penulis sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan sebenar-benarnya dan sebaik-baiknya.
4. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Dr. Ir. Suparman SHK, Ir. A.Mazid, Ir. Nirwati, Ir. Suwandi, M.Agr, Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si, Ir. Harman Hamidson, MP,

Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S, Dr. Ir. Nurhayati, M.Si, dan Ir. Rosdah Thalib, M. Si, yang telah membantu dan memberikan nasihat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.

5. Teman-teman seperjuangan Jurusan HPT angkatan 2005 (Ayas, Weny, Indri, GJ, Evi, Leka, Mudi, Caky, Melky, Robby, Dian, Meri, Ayu, Mita, Dewi, Ciwi, Tite, Rina, Eka Sri, dan khususnya **Sari Eka Permata, SP**) juga yuk Ires dan *Thunder ramadhani jambrong* yang selalu membantu dan memberikan semangat juga motivasi sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dengan baik dan menyelesaikan laporan tepat pada waktunya.

Akhirnya penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan penelitian ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan bermanfaat. Semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamualaikum,wr,wb.

Indralaya, November 2009

Penulis



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tumbuhan memiliki zat hijau daun yang mampu mengubah energi matahari menjadi energi kimia yang merupakan bahan makanan. Sehingga sangat penting bagi manusia dan hewan. Salah satu komoditi penting yang bernilai ekonomis tinggi adalah cabai. Cabai merupakan komoditi penting dalam makanan masyarakat Indonesia.

Dalam budidaya tanaman kehidupan tumbuhan selalu dihadapkan dengan berbagai gangguan, baik yang bersifat biotik maupun abiotik, termasuk serangan penyakit. Serangan penyakit yang dapat mengurangi kualitas dan kuantitas sangat merugikan petani dan konsumen. Salah satu penyakit penting yang menurunkan produksi cabai adalah penyakit rebah semai (*damping-off*) yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani* Kuhn.

Rhizoctonia solani Kuhn merupakan jamur tular tanah (*soilborne pathogen*) yang memiliki kisaran inang yang luas meliputi terung-terungan. Gejala umum dari serangan *Rhizoctonia solani* Kuhn ini adalah *damping-off* yang disebabkan karena tidak berkecambahnya benih atau matinya benih sebelum muncul ke permukaan tanah. Batang semai (bibit) muda yang masih lunak terserang pada pangkalnya, menjadi kebasah-basahan, mengerut hingga semai roboh dan mati. (Semangun, 2004).

Pengendalian penyakit rebah kecambah ini biasa dilakukan dengan menerapkan budidaya yang tepat seperti mengurangi kelembaban tanah, atau bisa juga digunakan fungisida sintetik. Namun pengendalian menggunakan fungisida

sintetik atau berbahan kimia ini lebih mengacu pada pengendalian secara kimia yang dianggap praktis dan memperlihatkan hasil yang cepat tanpa memperhitungkan efek residu yang ditinggalkan pada komoditas dan ekosistem pertanian (agroekosistem). Penggunaan fungisida yang terus-menerus dan intensif dapat menyebabkan kerusakan pada lingkungan dan bahkan munculnya ras/strain patogen yang resisten terhadap fungisida tersebut. Sehingga harus dicari suatu alternatif pengendalian yang aman serta efektif dalam mengendalikan penyakit rebah kecambah tersebut.

Diketahui saat ini pemerintah sedang sedang giat-giatnya menerapkan sistem pertanian organik (*Back to Nature*) yang mengarah pada bahan-bahan alami dan bebas bahan kimia khususnya pestisida. Sistem pertanian ini tentunya harus didukung dengan teknik budidaya dan bahan-bahan pertanian yang bebas pestisida (bersifat organik), termasuk tindakan-tindakan pengendalian yang dilakukan untuk mengatasi serangan penyakit tanaman yang mengacu pada konsep pengendalian hayati.

Salah satu alternatif pengendalian yang mengarah pada sistem pertanian organik dan pengendalian hayati yaitu penggunaan mikroorganisme antagonis (agens hayati) yang banyak terdapat di sekitar perakaran tanaman (rizosfer). Daerah rizosfer diketahui sebagai daerah sangat penting bagi pertumbuhan tanaman dan juga daerah pertahanan yang paling penting bagi serangan penyakit tanaman. Secara alami, pada tanah terdapat mikroorganisme yang berpotensi untuk menekan perkembangan patogen tular tanah karena dapat bersifat antagonis (Ernawati, 2003). Selanjutnya menurut Hyakumachi (2002) dan Shivana *et al.* (1996) bahwa cendawan steril,

Trichoderma, *Fusarium* dan *Penicillium* merupakan cendawan rizosfer yang efektif dalam menekan berbagai penyakit Busuk Leher Akar.

Cendawan *Trichoderma* spp. diketahui dapat mengendalikan beberapa patogen tanaman seperti dari genus *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Pythium*, *Sclerotinia*, *Sclerotium*, dan *Sclerotinia* (Uchida, 2007; Harman, 2006) selain itu juga, *Trichoderma* mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman atau disebut dengan *Plant Growth Promoting Fungi (PGPF)*. Taniwiryono *et al* (2008) mengatakan bahwa *Trichoderma* spp. juga bisa berfungsi sebagai bioaktivator pembuatan media kompos padat maupun cair. Cendawan ini diketahui memiliki beberapa mekanisme dalam pengendalian penyakit tanaman seperti melalui mikoparasitisme, antibiosis, kompetisi nutrisi, melarutkan nutrisi anorganik, inaktivasi enzim patogen serta mekanisme induksi resistensi (Harman, 2006; Elad & Freeman, 2002).

Oleh karena itu, banyak penelitian yang sudah dilakukan mengenai potensi *Trichoderma* spp. dalam menekan berbagai penyakit tanaman dan perbanyakan-perbanyakan agens hayati *Trichoderma* spp. dengan bahan-bahan organik seperti ampas kelapa, serasah daun, merang padi, serta sisa-sisa hasil panen dan sisa pengolahan di pabrik seperti ampas tahu dan serbuk gergaji.

Sejauh ini, limbah pabrik dan rumah tangga seperti ampas kelapa, serbuk gergaji, tandan kosong kelapa sawit, ampas tapioca, limbah organik rumah tangga tersedia dalam jumlah yang berlimpah dan pemanfaatannya masih belum optimal, bahkan terkadang limbah tersebut akan menjadi masalah yang mencemari lingkungan bila tidak dimanfaatkan.

Mengingat pentingnya penyakit rebah kecambah dan bahaya penggunaan pestisida serta banyaknya masalah lingkungan yang ditimbulkan oleh limbah pabrik dan rumah tangga, maka penelitian ini perlu dilakukan (Syahri 2008).

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian cendawan *Trichoderma* spp yang diperbanyak dengan berbagai substrat dan ekstrak kompos sampah rumah tangga dalam menekan serangan penyakit rebah kecambah oleh *Rhizoctonia solani* Kuhn patogen pada tanaman cabai.

C. Hipotesis

1. Diduga pemberian cendawan *Trichoderma* spp yang diperbanyak dengan berbagai substrat dan ekstrak kompos sampah rumah tangga mampu menekan serangan penyakit rebah kecambah oleh *Rhizoctonia solani* Kuhn pada tanaman cabai.
2. Diduga substrat Kds (Kelapa+dedak+serbuk gergaji) merupakan media yang paling baik untuk perbanyak *Trichoderma* dan paling efektif dalam menekan penyakit rebah kecambah oleh *Rhizoctonia solani* Kuhn pada tanaman cabai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios GN. 1978. Plant Pathology. Academic Press. New York.
- Agus I. 2008 Aplikasi *Trichoderma harzianum* dan *Aspergillus sp* pada tanaman (online) ([http://isroi.wordpress.com/Aplikasi *Trichoderma harzianum* dan *Aspergillus sp* pada tanaman,](http://isroi.wordpress.com/Aplikasi_Trichoderma_harzianum_dan_AspERGILLUS_sp_pada_tanaman)). Diakses pada 17 Januari 2009.
- Anonim. 2005. cabe. (<http://www.ipitek.net.id/tomat.htm>,). Diakses 12 Mei 2007.
- Anonim. 2007. busuk leher Akar (*damping-off*) (online). Diakses pada 14 Maret 2009.
- Anonim. 2008. Mengenal Syarat Tumbuh Cabai (<http://agromedia.net/20080410182/Info/Mengenal-Syarat-Tumbuh-Cabai.html>): Diakses pada 2 November 2009.
- Baker KR, RJ Cook. 1993. Biological Control of Plant Pathogen. Freeman & Co. San Fransisco.
- Chet I (Ed.). 1987. Innovative Approaches to Plant Diseases Control. John Wiley and Sons, A Wiley-Interscience Publication, USA. pp. 11-210.
- Cook RJ, KF Baker, 1989. The Nature on Practice of Biological Control of Plant Pathogens. ABS press, The American Phytopathological Society, St. Paul, Minesota 539 p.
- Darmono, Dyah W. 2008. Media Tumbuh Anggrek. (<http://www.orchid.org.uk/neo/neosartgallery.htm>,). Diakses pada 17 Februari 2009.
- De Cal A, Pascual S, Melgarejo P (1997). Involment of resistance induction by *Penicillium oxalicum* in the biocontrol of tomato wilt. Plant Pathol 46:72-79.
- Djuarmani, Nan. 2004. Cara Cepat Membuat Kompos. Agromedia. Jakarta.
- Dhingra, O.D., M.L.N. Costa, J.R. Silva, E.S.G. Mizubuti. 2004. Essential oil of mustard to control *Rhizoctona solani* seedling damping off and seedling blight in nursery. Fitopatologia Brasileira 29:683-686.
- Elad Y, Freeman S. 2002. Biological control of fungal plant pathogens. In: (ed.) Kempken, F., The Mycota, A comprehensive Treatise on Fungi as Experimental Systems for Basic and Applied Research. XI. Agricultural Applications. Springer, Heidelberg, Germany. Pp 93-109.

- Ernawati. 2003. Potensi mikroorganisme tanah antagonis untuk menekan *Pseudomonas solanacearum* pada tanaman pisang secara *in vitro* di Pulau Lombok (online). Diakses 12 Mei 2007.
- Harman GE. 2006. *Trichoderma spp.*, including *T. harzianum*, *T. viride*, *T. koningii*, *T. hamatum* and other spp. Deuteromycetes, Moniliales (asexual classification system) (online) (<http://www.nysaes.cornell.edu/ent/biocontrol/pathogens/trichoderma.html>). Diakses 14 Maret 2009.
- Heil, Martin & Richard M. Bostock. 2002. Induced systemic resistance (ISR) against pathogens in the context of induced plant defences. *Annals of Botany* 89:503-512.
- Hyakumachi M. 2002. Fungi as plant growth promoter and disease suppressor. In Abstracts of Papers Presented at the 46th Annual Meeting and the 8th International symposium (Part I) of the Mycological Society of Japan. May 18-19, 2002. Nagano, Japan.
- Isroi. 2007. Promi. (<http://isroi.wordpress.com/?s=promi>) : Diakses pada 12 Mei 2009.
- Kucuk dan Kivanc. 2002. Isolation of *Trichoderma* spp. and determination of their antifungal, biochemical and physiological features. *Turkey Journal Biology* 27:247-253.
- Pracaya. 1994. Bertanam Tomat. Kanisius. Yogyakarta.
- Semangun H. 2004. Penyakit-penyakit Penting Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Setiadi. 1999. Bertanam Tomat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Shivanna, M.B., Merra, M.S. dan Hyakumachi, M. 1996. Role of root colonization ability of plant growth promoting fungi in the suppression of take-all and common root rot of wheat. *Crop Protection* 15:497-504.
- Sukamto. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia. Jakarta.
- Susanto, Agus . 2005. Viabilitas Bioaktivator Jamur *Trichoderma koningii* Pada Media Tandan Kosong Kelapa Sawit (online). Diakses 17 Februari 2009).
- Syahri. 2008. Induksi Resistensi Tanaman Cabai terhadap Penyakit Rebah Kecambah dengan *Trichoderma* spp. dan *Penicillium* spp. Asal Lahan Rawa Lebak. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Taniwiryono D, Agus P, Isroi. 2008 Apa itu Promi? (online) (<http://isroi.wordpress.com/promi>), Diakses pada 17 Januari 2008

- Uchida JC. 2007. *Rhizoctonia solani*. Department of Plant Pathology. University of Hawaii (online). Diakses 14 Maret 2009.
- Villajuan-Abgona R, K Kageyama, M Hyakumachi. 1996. Biocontrol of *Rhizoctonia* damping-off of cucumber by non-pathogenic binucleate *Rhizoctonia*. Europe Journal Plant Pathology 102:227-235.
- Wahyono S . 2003. Pembuatan Kompos Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit Prosiding Seminar Teknologi untuk Negeri 2003, Vol. I, hal. 375 - 386 /HUMAS-BPPT/ANY