

**EFEKTIVITAS PENEKANAN PENYAKIT REBAH SEMAI
CABAI MENGGUNAKAN BAHAN-BAHAN ALAMI**

**Oleh
ERDAWATI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2008**

8 407

.1/1

641.338 407
ETd
C-081038
2008

R. 17602/18017



**EFEKTIVITAS PENEKANAN PENYAKIT REBAH SEKAI
CABAI MENGGUNAKAN BAHAN-BAHAN ALAM**

Oleh
ERDAWATI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2008**

SUMMARY

ERDAWATI. Suppression damping-off on seedling of chilli peper treated with natural products (Supervised by **SUWANDI** and **NIRWATI ANWAR**).

The objective of this study was to know the effectivity of natural products to suppress chili seeds damping-off on seedling of chilli peper.

The research was conducted in Phytopathology Laboratory and Green House of Plant Pests and Diseases Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from January up to July 2008.

The natural products that used in this study consisted of *Trichoderma* ammended compost, extract of *Trichoderma* ammended compost, neem seeds oil suspended shrimp shell compost extract (SSCE), for comparison, seedlings also were treated with difenokonazol fungicide and water as control. Experimental was arranged in 4 replications, each replication consisted of 72 seedlings.

The result showed that tested natural products were less effective in suppression of damping-off on seedling of chili pepper. The highest suppression (34.2% relative to non treated) was achieved by treatment of *Trichoderma* ammended compost.

RINGKASAN

ERDAWATI. Efektivitas penekanan penyakit rebah semai cabai menggunakan bahan-bahan alami (Dibimbing oleh SUWANDI dan NIRWATI ANWAR).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas bahan-bahan alami dalam menekan penyakit rebah semai (*Damping-off*) pada tanaman cabai.

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Fitopatologi dan rumah kaca Jurusan HPT Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dari bulan Januari sampai dengan Juli 2008.

Bahan-bahan alami yang digunakan adalah: kompos *Trichoderma*, ekstrak kompos *Trichoderma*, formulasi minyak biji nimba dalam EKKU, sebagai pembanding digunakan fungisida difenokonazol dan air sebagai kontrol. Pengujian dilakukan dengan 4 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 72 semai cabai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan-bahan alami yang diuji kurang efektif mengendalikan rebah semai pada cabai yang disebabkan *Sclerotium rolfsii*. Penekanan tertinggi 34.2% dicapai pada perlakuan kompos *Trichoderma*.

**EFEKTIVITAS PENEKANAN PENYAKIT REBAH SEMAI CABAI
MENGUNAKAN BAHAN-BAHAN ALAMI**

Oleh
ERDAWATI

SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

pada

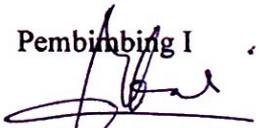
**PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2008**

**EFEKTIVITAS PENEKANAN PENYAKIT REBAH SEMAI CABAI
MENGUNAKAN BAHAN-BAHAN ALAMI**

Oleh
ERDAWATI
05013105023

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I


Ir. Suwandi, M.Agr

Pembimbing II


Ir. Nirwati Anwar.

Indralaya, Juli 2008
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,

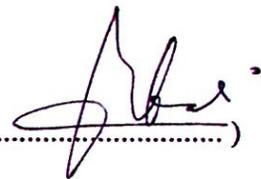

Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M.S.
NIP. 130 516 530

Skripsi berjudul “ Efektivitas Penekanan Penyakit Rebah Semai Cabai Menggunakan Bahan-bahan Alami ” oleh Erdawati telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 25 Juli 2008.

Komisi Penguji

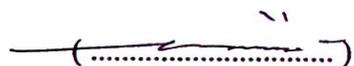
1. Ir. Suwandi, M.A.gr

Ketua

()

2. Ir. Nirwati Anwar

Sekretaris

()

3. Ir. Abdullah Salim, M.Si

Anggota

()

4. Ir. Harman Hamidson, M.P

Anggota

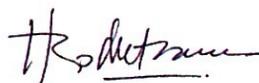
()

Mengesahkan
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si
NIP. 131860116

Mengetahui
Ketua Program Studi
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan



Ir. Rosdah Thalib, M.Si
NIP. 130516534

PERNYATAAN

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 dan 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, Juli 2008

Yang membuat pernyataan,



Erdawati

Hidup adalah perjuangan

Kupersembahkan untuk:

♥ *ayah, ibu, dan adek-adekku tersayang*

♥ *dan untuk aa didy yang telah banyak memberi dukungan*

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 02 Oktober 1983 di Cempaka, merupakan anak pertama dari lima bersaudara, anak dari bapak A. Wahab dan ibu Yuliana.

Penulis menamatkan sekolah dasar pada tahun 1995 di SD Negeri Teladan Cempaka OKU Timur dan sekolah menengah pertama pada tahun 1998 di SMP Negeri 1 Cempaka OKU Timur dan sekolah menengah atas pada tahun 2001 di SMAK DEPKES Palembang.

Pada bulan Agustus 2001 penulis tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SPMB.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Karena berkat rahmat dan ridho-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul efektivitas penekanan penyakit rebah semai cabai menggunakan bahan-bahan alami.

Selesainya laporan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan sumbangan baik secara spiritual maupun material. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih tak terhingga kepada Bapak Ir. Suwandi, M.Agr. dan Ibu Ir. Nirwati Anwar selaku pembimbing skripsi, atas kesabaran dan nasehat serta bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama melaksanakan skripsi. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si selaku ketua jurusan atas segala dukungannya serta ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Abdullah Salim, M.Si dan Bapak Ir. Harman Hamidson, M.P selaku penguji yang telah memberikan waktu dan saran yang sangat berharga bagi penulis. Ucapan terima kasih juga tak lupa penulis sampaikan kepada Yuk Eka, Syahri, dan Hartono, dan juga Nadia yang sudah banyak membantu.

Penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Inderalaya, Juli 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	4
C. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Cabai	5
B. Bahan-bahan Alami	7
C. Penyakit Rebah Semai	18
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	21
A. Tempat dan Waktu	21
B. Bahan dan Alat	21
C. Metode Penelitian	21
D. Cara Kerja	22
E. Parameter Pengamatan	25
F. Analisis Data	27



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil	28
B. Pembahasan	32
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	36
A. Kesimpulan	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Insidensi rebah semai cabai yang diaplikasikan bahan-bahan alami 24 hari setelah semai.....	29
2. Keparahan penyakit rebah semai cabai yang diaplikasi bahan-bahan alami 24 hari setelah semai	30
3. Penekanan penyakit rebah semai cabai yang diaplikasi bahan-bahan alami	31
4. Pertambahan tinggi semai cabai yang diaplikasi bahan-bahan alami 24 hari setelah semai.....	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Semaian cabai dalam media tanam.....	22
2. Sklerotia <i>Sclerotium rolfsii</i> pada media ampas kelapa.....	23
3. Miselia <i>Sclerotium rolfsii</i> yang mengkoloni di daerah sekitar perakaran semai cabai	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penelitian	40
2a. Data insidensi rebah semai cabai yang diaplikasikan bahan-bahan alami 24 hari setelah semai	41
2b. Sidik ragam insidensi rebah semai cabai yang diaplikasikan bahan-bahan alami 24 hari setelah semai.....	41
3a. Data keparahan penyakit rebah semai cabai yang diaplikasi bahan-bahan alami 24 hari setelah semai.....	42
3b. Sidik ragam keparahan penyakit rebah semai cabai yang diaplikasi bahan - bahan alami 24 hari setelah semai.....	42
4a. Data penambahan tinggi semai cabai yang diaplikasikan bahan-bahan alami 24 hari setelah semai.....	43
4a. Sidik ragam penambahan tinggi semai cabai yang diaplikasikan bahan-bahan alami 24 hari setelah semai.....	43

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai adalah salah satu komoditas sayuran yang digemari masyarakat Indonesia dan juga beberapa negara didunia. Banyak petani yang menanam cabai dengan alasan harga cabai dipasaran cukup tinggi. Jenis cabai yang banyak diperdagangkan adalah cabai jenis cabai merah besar, cabai rawit, cabai merah keriting dan paprika yang masing-masing mempunyai keistimewaan khusus sehingga keempat jenis cabai tersebut selalu dicari masyarakat (Setiadi, 1993).

Budidaya tanaman cabai memiliki kendala yang cukup besar bahkan pada saat tanaman berada pada persemaian, salah satu kendala yang dihadapi oleh petani adalah bibit cabai sering terkena penyakit rebah semai yang disebabkan oleh beberapa jamur salah satunya adalah *Sclerotium rolfsii*. Jamur ini dapat menyerang benih cabai sebelum muncul dipermukaan tanah *Pre emergence damping-off* dan setelah kecambah muncul dipermukaan tanah *Post emergence damping-off*. Penyakit ini dapat menghancurkan tanaman cabai di persemaian (Agrios, 1988).

Pengendalian penyakit rebah semai masih banyak menggunakan fungisida sintetik padahal banyak sekali bahan-bahan alami yang dapat dimanfaatkan, selain murah bahan-bahan alami ini juga aman bagi lingkungan. Bahan-bahan alami seperti kompos, ekstrak kompos, ekstrak daun dan biji nimba dan berbagai macam ekstrak tanaman lainnya serta pemanfaatan agens hayati jamur antagonis sangat baik untuk pencegahan penyakit tanaman.

Pemanfaatan bahan-bahan alami untuk pengendalian penyakit mulai banyak digunakan karena adanya permintaan pasar terhadap produk pertanian yang bebas cemaran pestisida yang dikenal dengan produk pertanian organik. Produk pertanian ini lebih sehat dan aman untuk dikonsumsi (Simamora dan Salundik, 2006).

Pemberian bahan organik salah satunya kompos sangat menguntungkan karena dapat memperbaiki produktivitas kesuburan tanah selain itu kompos juga dapat mengatasi kelangkaan pupuk dan harga pupuk anorganik yang mahal (Simamora dan Salundik, 2006). Kompos juga dapat mengendalikan berbagai macam patogen tular tanah seperti *Phytium* spp. (Sullivan, 2004). Menurut Zhang *et al.*, (1998), patogen tular tanah dapat dikendalikan dengan kompos mix yang ditambahkan agens hayati.

Jamur antagonis dapat dengan mudah diisolasi dari rhizosfer salah satunya Jamur *Trichoderma* spp. Jamur ini telah banyak diteliti dan telah teruji sebagai agens hayati yang dapat mengendalikan pathogen tular tanah (*soil borne disease*). Menurut Pontjoweni *et al.*, (1997), *Trichoderma (Gliocladium) virens* dapat mengendalikan patogen tular tanah pada persemaian dan lingkungan rumah kaca yaitu penyakit rebah semai tanaman kedelai yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani* sebesar 48%. *T. virens* yang diisolasi dari tanah tertindas (*suppressive land*) mampu mengendalikan penyakit layu pada jahe yang disebabkan oleh *Ralstonia solani* dan menurunkan infeksi sebesar 84% (Bustamam, 2006).

Tanah tertindas (*suppressive land*) adalah tanah tempat terjadinya keadaan fungistasis. Fungistasis adalah keadaan dimana jamur di dalam tanah hidup bersama-sama (berkoeksistensi) dengan jamur antagonis yang menyebabkan kondisi

lingkungan menjadi miskin zat makanan dan terdapat metabolit beracun. Sehingga banyak jenis spora soil born tidak mampu berkecambah (Agrios, 1988).

Ekstrak kompos (kompos teh) adalah suspensi yang dibuat dengan merendam kompos dalam air dengan perbandingan tertentu. Ekstrak kompos ini diketahui dapat menghambat perkecambahan *Venturia inaequalis* yang merupakan penyebab penyakit kudis pada apel sebesar 38 % (Cronin, 1996).

Ekstrak kompos kulit udang (EKKU) merupakan varian dari ekstrak kompos yang terbuat dari fermentasi kompos campuran tepung kulit udang dengan pupuk kandang sapi yang dikenal dengan ekstrak kompos kulit udang. EKKU efektif untuk menekan penyakit antraknosa pada tanaman cabai dengan penekakan bercak sebesar 72,4% dan dapat menghambat perkecambahan konidia *Cercospora capsici* sebesar 36% (Suwandi, 2004). Dilaporkan oleh Devega (2005), EKKU efektif untuk menekan keparahan penyakit CVPD pada tanaman jeruk manis sebesar 60% dan menurunkan persentase daun sakit sebesar 6,26% dengan dosis penyemprotan sebesar 2%. Menurut Oftisari (2007), EKKU 2 % dengan 2 kali penyemprotan dapat menekan perkembangan penyakit antraknosa pada tanaman cabai sebesar 94% serta dapat menghambat sporulasi *C. capsici*.

Nimba merupakan pestisida alami yang telah dikembangkan dan banyak digunakan untuk mengendalikan OPT seperti serangga, jamur dan nematoda. Pemanfaatan ekstrak daun atau biji nimba merupakan pestisida nabati yang aman bagi lingkungan karena bahan aktif yang terdapat pada nimba mudah terurai. Jamur yang dapat dikendalikan oleh ekstrak nimba adalah *Rhizoctonia solani* pada tomat, terung dan padi, *Fusarium oxysporum* pada tomat, *Colletotrichum* spp. Pada kentang,

Pythium spp. pada tembakau, *Alternaria tenuis* pada cabai (Rukmana dan Yuniarsih, 2002).

Formulasi minyak biji nimba dalam EKKU begitu juga dengan kompos *Trichoderma* dan ekstrak kompos *Trichoderma* belum diketahui efektivitasnya untuk menekan penyakit rebah semai oleh *Sclerotium rolfsii* pada tanaman cabai maka perlu dilakukan penelitian ini.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penekanan penyakit rebah semai (*damping-off*) pada tanaman cabai dengan menggunakan bahan-bahan alami seperti kompos *Trichoderma*, ekstrak kompos *Trichoderma* dan formulasi minyak biji nimba dalam EKKU 1%.

C. Hipotesis

Diduga kompos *Trichoderma* lebih efektif menekan penyakit rebah semai yang disebabkan oleh *S. rolfsii* bila dibandingkan dengan ekstrak kompos *Trichoderma* dan formulasi minyak biji nimba dalam EKKU 1%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios. 1988. Pengantar penyakit tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Alexopoulos, C.J., C.W. Mims & M. Black Well. 1996. Introductory mycology. Fourth Editions. Jhon Wiley and Sons. New York.
- Bisett, J. 1991. A revision of the genus *Trichoderma*. III. Section Pachybasidium. *Canad. J. Bot* 69: 2373-2417.
- Bustamam, H. 2006. Seleksi mikroba rhizosfer terhadap bakteri *Ralstonia solanacearum* penyebab layu bakteri pada tanaman jahe pada lahan tertindas. *Jurnal Ilmu-Ilmu pertanian di Indonesia Volume 8 (1):12-18*.
- Cronin, M.J., D.S. Yohalem., R.F. Harris and J.H. Andrews. 1996. Putative mechanics and dynamic of inhibition of apple scab pathogen *Venturia Inaequalis* by compost extracts. *Soil biochemical* 28 (9): 1241-1249.
- Diver, S. 1998. Compost tea for plant disease control. ATTRA Pest Management Technicl Note. (Online). (<http://www.attra.ncat.org>, diakses 22 januari 2008).
- Darnetty. 2006. Pengantar mikologi. Andalas University Press. Padang.
- Devega, N. 2005. Efikasi EKKU pada tanaman jeruk manis di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Inderalaya. Praktek Lapangan. (Tidak dipublikasikan).
- International Compost tea council. 2003. Frequently asked questions. (Online). (<http://www.intlctc.org/fag2.htm>, diakses 5 januari 2008).
- Hanafiah. K.A. 2005. Dasar-dasar ilmu tanah. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Harman, G.E., C.R. Howell, A. Viterbo, I. Chet and M. Lorito. 2004. *Trichoderma* species-opportunistic, avirulent plant symbionts. *Nature Reviews Microbiol.* 2:43-56.
- Howell, C.R. 2003. Mechanisms employed by *Trichoderma* species in the biological control of plant disease: The history and evolution of current concepts. *Plant Disease* 87(1):4-10.

- Kardinan, A. 2004. Pestisida nabati ramuan dan aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kranz, J. 1978. Diseases, pest and weed in tropical crops. Jhon Willey and Sons. Berlin.
- Marsono dan Sigit. 2001. Pupuk akar jenis dan aplikasinya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Oftisari, R. 2007. Uji efikasi EKKU untuk menekan penyakit antraknose pada cabai. Fakultas Pertanian. Inderalaya. (tidak dipublikasikan).
- Nugroho, T.T., M.A.C. Ginting., C. Ginting., Wahyuningsih. 2003. Isolasi karakterisasi sebagai kitinase *Trichoderma viride* TNJ36. Jurnal Natural Indonesia 5(2):101-106.
- Punja dan Rahe. 2001. Methods for research on soil borne phythopatogenic fungi. ASP Press. America.
- Pontjoweni, E., V. Supartini., M. Setiopuwoko. 1997. Inventarisasi jamur penyebab penyakit pada beberapa genotif kedelai (*Glycine max* L.). Hal 205-212. Prosiding Kongres Nasional XIV dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia. Palembang, 27-29 Oktober 1997.
- Prajnanta, F. 2006. Mengatasi permasalahan bertanam cabai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukmana, R dan Yuniarsih. 2006. Kanisius. Yogyakarta.
- Setiadi. 1993. Bertanam cabai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Semangun, H. 2007. Penyakit-penyakit tanaman hortikultura di Indonesia. Gadjah Mada University Perss. Yogyakarta.
- Simamora, S. dan Salundik. 2006. Meningkatkan kualitas kompos. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Van Steenis, G.C.G.G.J. 2005. Buku flora untuk sekolah. PT. Pradyaparamitha. Jakarta.
- Sullivan, P. 2004. NCAT agriculture. (Online). (<http://www.attra.ncat.org>, diakses 22 januari 2008).

- Suwandi. 2004. Studi modus aksi ekstrak kompos kulit udang dalam mengendalikan bercak *Cercospora* pada cabai. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Tjahjadi, N. 2006. Cabai. Kanisius. Yogyakarta.
- Tronsmo, A. and Harman, G.E. 1993. Detection and quantification of N-acetyl-Beta-D-glucosaminidase, chitobiosidase, and endochitinase in solutions and on gels. *Anal. Biochem.* 208: 74-79.
- Windham, M.T., Y. Elad and R. Baker. 1985. A mechanism for increase plant growth induced by *Trichoderma* spp. *Phytopathology* 76(5): 518-521
- Winarsih, S. dan Syafruddin. 2001. Pengaruh pemberian *Trichoderma viride* dan sekam padi terhadap penyakit rebah kecambah di persemaian padi. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia* 3(1): 49-55.
- Zhang, W., D.Y. Han, W.A. Dick., K.R. Davis and H.A.J. Hointict. 1998. Compost and compost water extract-induced systemic-acquared resistance in cucumber and arabidopsis. *Phytopathology* 88 (5):450-455