

**UJI EFIKASI LAPANGAN EKSTRAK KOMPOS KULIT
UDANG (EKKU) SEBAGAI PENGENDALI PENYAKIT
LAPUK DAUN PADA TANAMAN CAISIN
(*Brassica juncea* L. Czern)**

Oleh

SEVA OKTARINA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2009

632.430 7
Obt
u
e-08040
2009

**UJI EFIKASI LAPANGAN EKSTRAK KOMPOS KULIT
UDANG (EKKU) SEBAGAI PENGENDALI PENYAKIT
LAPUK DAUN PADA TANAMAN CAISIN
(*Brassica juncea* L. Czern)**



- 18314
- 18759

Oleh

SEVA OKTARINA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2009

SUMARRY

SEVA OKTARINA. Field test efficacy of Shrimp Shell Compost Extract (SSCE) to control downy mildew on Chinese cabbage (*Brassica juncea* L. Czern). (Supervised by SUWANDI SALEH and NIRWATI ANWAR).

The objectives of this study was to know the concentration and application timing of SSCE for prevent and control downy mildew on chinese cabbage in field. Efficacy study was conducted againts at orchard in Talang Buruk, Sukarame, Palembang from January 2008 to March 2008. The study was designed by Completely Randomized Design (CDR) with eight treatment. They were EKKU 5%-0HST, EKKU1%-1+7HST, EKKU1%-1+7+14HST, EKKU2%-1+7HST, EKKU2%-1+7+14HST, POC NASA, difenokonazol, and untreated, with four replications.

The result showed that application of as soil drenching as well as leaf spraying did not significantly suppress desease, as compare to untreated. The growth responses of chinese cabbage applied with SSCE which was measured as fresh weigth of plant and fresh weight of root was also no significantly different.

RINGKASAN

SEVA OKTARINA. Uji efikasi lapangan Ekstrak Kompos Kulit Udang (EKKU) sebagai pengendali penyakit lapuk daun pada caisin (*Brassica juncea* L. Czern). (Dibimbing Oleh SUWANDI SALEH dan NIRWATI ANWAR).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi dan waktu aplikasi dari ekstrak kompos kulit udang (EKKU) untuk pencegahan dan pengendalian lapuk daun *Peronospora* pada tanaman caisin di lapangan. Penelitian ini dilaksanakan dari Januari 2008 sampai Maret 2008 di lahan sayuran caisin di Talang Buruk Kecamatan Sukarame, Palembang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 8 perlakuan yaitu EKKU5%-0HST, EKKU1%-1+7HST, EKKU1%-1+7+14HST, EKKU2%-1+7HST, EKKU2%-1+7+14HST, POC NASA, difenokonazol, dan tanpa perlakuan, yang masing-masing terdiri dari 4 ulangan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi EKKU kurang efektif menekan penyakit lapuk daun *peronospora* pada tanaman caisin. Pada respon pertumbuhan tanaman caisin yang diukur dari berat segar tanaman dan berat segar akar, juga tidak ditemukan pengaruh signifikan dari masing-masing perlakuan.

**UJI EFIKASI LAPANGAN EKSTRAK KOMPOS KULIT
UDANG (EKKU) SEBAGAI PENGENDALI PENYAKIT
LAPUK DAUN PADA TANAMAN CAISIN
(*Brassica juncea* L. Czern)**

Oleh

SEVA OKTARINA

**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

2009

Skripsi

**UJI EFIKASI LAPANGAN EKSTRAK KOMPOS KULIT
UDANG (EKKU) SEBAGAI PENGENDALI PENYAKIT
LAPUK DAUN PADA TANAMAN CAISIN
(*Brassica juncea* L. Czern)**

Oleh

**SEVA OKTARINA
05043105010**

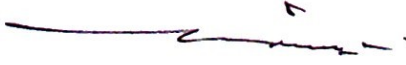
**Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Pembimbing I



Ir. Suwandi Saleh, M. Agr.

Pembimbing II

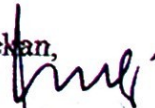


Ir. Nirwati Anwar

Indralaya, Februari 2009

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya




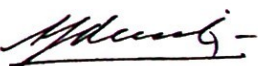
Dekan,



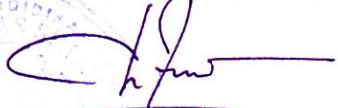
Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M.S.
NIP. 130516530

Skripsi berjudul " Uji Efikasi Lapangan Ekstrak Kompos Kulit Udang (EKKU) sebagai Pengendali Penyakit Lapuk Daun pada Tanaman Caisin (*Brassica juncea* L. Czern)" Oleh Seva Oktarina telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 03 Februari 2009.


Komisi Penguji :

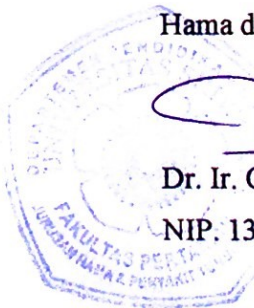
- | | | |
|------------------------------|------------|--|
| 1. Ir. Suwandi Saleh, M. Agr | Ketua | () |
| 2. Ir. Nirwati Anwar | Sekretaris | () |
| 3. Ir. Harman Hamidson, M. P | Anggota | () |
| 4. Ir. Abdullah Salim, M.Si | Anggota | () |

Mengetahui
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan


Dr. Ir. Chandra Irsan, M. Si
NIP. 131680116

Mengesahkan, Februari 2009
Ketua Program Studi
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan



Ir. Rosdah Thalib, M. Si
NIP.130516534



Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang tersajikan 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 di tempat lain.

Indralaya, Februari 2009

Yang membuat pernyataan,



Seva Oktarina

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 28 Oktober 1985 di Bogor. Merupakan putri kelima dari lima bersaudara dari pasangan Yanuar Arifin (Alm) dan Ayanah Mursaha.

Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Harapan Kita Bogor pada tahun 1991. Pendidikan sekolah dasar di SDN 613 Palembang pada tahun 1997. Pendidikan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTPN 40 Palembang pada tahun 2000 dan pendidikan SMAN 13 Palembang diselesaikan pada tahun 2003.

Sejak bulan Agustus 2004 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SPMB. Penulis diangkat sebagai asisten pada mata kuliah Hama Penting Tanaman Utama dan Pengendalian hama dan penyakit terpadu pada tahun 2008.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrohiim,

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Uji Efikasi Lapangan Ekstrak Kompos Kulit Udang (EKKU) sebagai Pengendali Penyakit Lapuk Daun pada Tanaman Caisin (*Brassica juncea* L. Czern)” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih kepada Ir. Suwandi Saleh, M.Agr. dan Ir. Nirwati Anwar atas bimbingan dan petunjuk dalam menyusun skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Orangtua, Keluarga, serta Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dukungan dan doanya. dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Indralaya, Februari 2009

Penulis

DAFTAR ISI



	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman caisin	4
B. Penyakit Lapuk Daun	6
C. Ekstrak Kompos Untuk Pengendalian Penyakit Tanaman	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	11
B. Bahan dan Alat	11
C. Metode Penelitian	11
D. Cara Kerja	12
1. Penentuan Lokasi Penelitian	12
2. Penyemaian Benih Caisin.....	12
3. Persiapan Lahan Tanam	12

4. Uji Efikasi Lapangan Pengendalian Lapuk Daun	13
5. Persiapan Inokulum	13
6. Inokulasi <i>P. parasitica</i>	14
E. Parameter Pengamatan	14
1. Insidensi Penyakit	14
2. Keparahan Penyakit	14
3. Berat Basah Tanaman	16
F. Analisis Data	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	17
1. Insidensi Penyakit	17
2. Keparahan Penyakit	18
3. Berat Basah Tanaman	19
B. Pembahasan	21
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	25
B. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Insidensi penyakit lapuk daun pada tanaman caisin yang diaplikasi ekstrak kompos pada akhir pengamatan.....	17
2. Keparahan penyakit lapuk daun pada tanaman caisin yang diaplikasi ekstrak kompos pada akhir pengamatan.....	18

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman caisin (<i>Brassica juncea</i> L.Czern).....	5
2. Gejala penyakit lapuk daun pada tanaman caisin yang disebabkan <i>Peronospora parasitica</i> (Pers. ex Fr.).....	8
3. Skor keparahan penyakit lapuk daun yang disebabkan <i>Peronospora parasitica</i> (Pers. Ex Fr).....	15
4. Berat basah tanaman pada akhir pengamatan.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penelitian di lapangan.....	30
2a. Insidensi penyakit lapuk daun peronospora pada tanaman caisin 21 hari setelah tanam	31
2b. Analisis keragaman insidensi penyakit lapuk daun peronospora pada tanaman caisin 21 hari setelah tanam.....	31
3a. Keparahan penyakit lapuk daun peronospora pada tanaman caisin 21 hari setelah tanam	32
3b. Analisis keragaman keparahan penyakit lapuk daun peronospora pada tanaman caisin 21 hari setelah tanam.....	32
4a. Berat basah tanaman dan berat basah akar tanaman.....	33
4b. Analisis keragaman berat basah akar tanaman.....	33
5. Data rerata keparahan penyakit lapuk daun peronospora dari pengamatan pertama hingga akhir pengamatan.....	34
6. Data rerata keparahan penyakit lapuk daun peronospora dari pengamatan pertama hingga akhir pengamatan.....	34



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman caisin mempunyai nilai komersial yang tinggi sebagai sumber gizi rakyat di Indonesia maupun di beberapa negara (Harjono, 2001). Tanaman caisin (*Brassica juncea* L. Czern.) lebih dikenal dengan nama sawi manis. Tanaman ini memiliki kandungan vitamin A dan gizi yang tinggi (Cahyono, 2003).

Dalam meningkatkan produksi tanaman caisin, petani telah melakukan berbagai upaya termasuk penggunaan benih varietas tahan, pemupukan yang tepat, perbaikan cara bercocok tanam, pengendalian hama dan penyakit serta pengairan yang teratur. Setiap faktor yang mempengaruhi produksi tanaman caisin sangat penting untuk diperhatikan. Salah satu faktor tersebut adalah penurunan kualitas dan kuantitas hasil produksi caisin akibat adanya serangan hama dan penyakit.

Menurut Semangun (2000) *Peronospora parasitica* (Pers. ex Fr.) merupakan penyebab penyakit lapuk daun pada tanaman brassicaceae, meskipun penyakit pada tanaman-tanaman ini disebabkan oleh patogen yang berbeda. Secara kurang tepat para petani sering menyebut penyakit ini sebagai penyakit “embun tepung”.

Penyakit penting pada tanaman sayuran, antara lain layu fusarium pada tomat yang disebabkan *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici*, lapuk daun pada sawi yang disebabkan *Peronospora parasitica*, dan layu bakteri pada cabai yang disebabkan *Ralstonia solanacearum* tidak efektif dikendalikan dengan pestisida sintetik (Semangun, 2000; Cerkauskas, 2004; 2005).

Penggunaan pestisida sintetik untuk mengendalikan penyakit tanaman oleh petani di Indonesia masih sangat tinggi. Hal ini disebabkan masih langkanya biopestisida pengendali penyakit tanaman di pasaran, yang memungkinkan pestisida sintetik sebagai satu-satunya pilihan untuk pengendalian penyakit tanaman sayuran. Kegagalan pengendalian dengan pestisida sintetik tersebut disebabkan oleh cepatnya patogen menjadi resisten terhadap pestisida (FRAC, 2003). Berbeda dengan produk pestisida sintetik, produk organik terutama yang beraksi melalui induksi resistensi tidak menyebabkan resistensi patogen.

Pengendalian non-kimiawi yang murah dan mudah didapat sangat perlu untuk dimasyarakatkan. Hal ini dilakukan agar ketergantungan petani terhadap produk kimia sintetis dapat dihindari dan resiko kontaminasi dapat diminimalkan. Suwandi *et al.* (2003) dan Suwandi (2004) telah berhasil memformulasi suatu varian ekstrak kompos untuk pengendalian penyakit tanaman yaitu dengan memfermentasikan kompos campuran pupuk kandang sapi dan kulit udang yang dikenal sebagai ekstrak kompos kulit udang (EKKU). Hasil pengujian lapangan pada tanaman cabai, kacang panjang dan kubis menunjukkan bahwa EKKU efektif mengendalikan penyakit bercak *Cercospora* spp. pada cabai, penyakit karat daun kacang panjang dan penyakit bercak *Alternaria* spp. pada tanaman kubis (Suwandi, 2004). Kemampuan pengendalian menggunakan ekstrak kompos kulit udang juga tidak hanya terbatas pada tanaman sayuran, tetapi juga terbukti efektif pada tanaman tahunan yaitu terhadap penyakit mati ujung pada tanaman kopi (Suwandi *et al.*, 2003).

EKKU lebih unggul dari ekstrak kompos umumnya. Ekstrak kompos biasa diaplikasikan pada konsentrasi 100% (tanpa pengenceran) dan aplikasi hanya efektif jika menggunakan ekstrak segar (Cronin *et al.*, 1996; Diver, 1998; Elad and Shtienberg, 1994; Welke, 1999). Keunggulan ini memungkinkan EKKU dapat dikemas dan diaplikasi sebagaimana layaknya produk biopestisida lainnya, sehingga cukup potensial untuk dikomersialisasikan.

Penelitian ini merupakan kajian lanjutan dalam pengembangan EKKU untuk diformulasikan sebagai biopestisida pengendali penyakit tanaman sayuran. Kajian lebih ditekankan pada uji efikasi pengendalian penyakit lapuk daun peronospora pada tanaman caisin di lapangan.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui konsentrasi EKKU yang sesuai untuk pencegahan dan pengendalian lapuk daun peronospora pada tanaman caisin.
2. Mengetahui pengaruh aplikasi EKKU terhadap pertumbuhan tanaman caisin.

C. Hipotesis

1. Diduga konsentrasi EKKU 2 % yang diaplikasikan pada 7 dan 14 hari setelah tanam lebih efektif dalam menekan penyakit lapuk daun peronospora pada tanaman caisin.
2. Diduga EKKU dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman caisin.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. Brassica downy mildew. http://www.iptek.net.id/ind/teknologi_pangan/index.php?id=203. Di akses pada tanggal: 20 November 2007.
- Brinton, W. F. 2000. Compost Quality Standards and Guidelines: An International View. Final Report of Woods End Research Laboratory, Inc.,
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi hijau. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Carballo, T., Gil., Gomez., Gonza, F. 2008. Characterization of different compost extracts using Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR) and thermal analysis. Published online:18 March 2008.
- Cerkauskas, R. 2004. Pepper Disease: Bacterial wilt *Ralstonia solanacearum* (*Pseudomonas solanacearum*). AVRDC Publication 04-573.
- Cerkauskas, R. 2005. Tomato Disease: Fusarium wilt *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici*. AVRDC Publication 05-627.
- Cronin, M.J., Yohalem, Harris R.F and Andrews, J. H. 1996. Putative mechanism and dynamics of inhibition of the apple scab pathogen *Venturia inaequalis* by compost extracts. Soil Biology and Biochemistry 28:1241-1249.
- Diver, S. 1998. Compost teas for plant disease control. ATTRA Pest Management Technical Note. <Http://www.attra.ncat.org>.
- Elad, Y. and D. Shtienberg. 1994. Effect of compost water extracts on grey mould (*Botrytis cinerea*). Crop Protection 13:109-114.
- Ellis, M.A. 2007. Downy mildew of grape. Ohio State University Extension Fact Sheet. Plant Pathology. 2021 Coffey Road, Columbus, Ohio 43210-10. <http://ohioline.osu.edu/hyg-fact/3000/3013.html>. Diakses pada tanggal: 20 November 2007
- Focher, B., Naggi, S., Tarri, G., Cosami, A., and Terbojevich, M., 1992. Structural differences between chitin polymorphs and their precipitates from solution evidence from CP-MAS 13 C-NMR, FT-IR and FT-Raman spectroscopy. carbohidrat polymer. 17 (2) : 97 – 102.
- FRAC. 2003. FRAC Fungicide List (2): Sorted by mode of action. Fungicide Resistance Action Committee. Http://www.frac.info/publications/frac_list02.pdf.

- Garibaldi, A., Minuto, A and Gullino, M.L. 2004. First report of *Peronospora parasitica* on wild rocket (*Diplotaxis tenuifolia*) in Italy. *Plant Dis.* 88:1381, Abstr.
- Harjono, M.S.I. 2001. Sayur-sayuran Daun Primadona. C.V. Aneka Solo. Solo.
- Hirano, S. 1986. Chitin and Chitosan. *Ulmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry.* Republic of Germany. 5th. Ed. A 6: 231-232.
- International Compost Tea Council. 2003. Frequently Asked Questions. [Http://www.intlctc.org/faq2.htm](http://www.intlctc.org/faq2.htm).
- Kai, H., Ueda, T. and Sakaguchi, M. 1990. Antimicrobial Activity of Bark-Compost Extracts. *Soil Biol. Biochem.* 22:983-986.
- Lin Ming Bao. 1991. Cucumber varietal trial. Asian Regional Center (AVRDC) Training Report. [Http://www.arc.avrd.org/pdf-files/linming_bao_\(9-N\).pdf](http://www.arc.avrd.org/pdf-files/linming_bao_(9-N).pdf). Diakses pada tanggal: 12 Februari 2008.
- Nashaat, N. I., Heran, A., Mitchell, S. E dan Awasthi, R. P. 1997. New genes for resistance to downy mildew (*Peronospora parasitica*) in oilseed rape (*Brassica napus* ssp. *Oleifera*). *Plant Pathol* 46: 964-968.
- Nazarudin. 1993. Sayuran Dataran Rendah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Reiten, J. and Salter, C. 2002. Compost tea for suppression of *Xanthomonas* in carrot production. www.southwhidbeytilth.org/newsletters/January03.pdf.
- Semangun, H. 2000. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Slusarenko, J. A., and Nikolaus, L. S. 2003. Downy mildew of *Arabidopsis thaliana* caused by *Hypoperonospora parasitica* (formerly *Peronospora parasitica*). Department of Plant Physiology (Biolll). RWTH Aachen Worringerweg. Germany. Diakses 19 Maret 2008.
- Suwandi., Ibrahim and Saleh, W. 2003. Pengendalian penyakit mati ujung kopi dengan bahan alami. Laporan Penelitian Balai Pengujian Teknologi Proteksi Perkebunan, Dinas Perkebunan Propinsi Sumatera Selatan. (*tidak dipublikasikan*).
- Suwandi. 2004. Efikasi ekstrak kompos kulit udang untuk pengendalian penyakit pada daun tanaman kacang panjang, cabai dan kubis. *Pest Tropical Journal* 1(2):18-25.
- Suwandi., Harman, H., Abdul, M., dan Nirwati, A. 2007. Efikasi dan modus aksi ekstrak kompos kulit udang sebagai biopestisida pengendali penyakit tanaman sayuran. Laporan Hibah Penelitian PHK-A2 Jurusan HPT FP Unsri.

- Tokura, S and Nishi, N. 1995 Specification and characterization of chitin and chitosan. collection of working papers. 28. Universiti Kebanggaan Malaysia 8 : 67-68
- Welke, S. 1999. Effectiveness of compost extracts as diseases suppressants in fresh market crops in British Columbia. Organic Farming Research Foundation Project Report No. 99-31. 10pp.
- Weltzien, H.C., 1989. Some effects of composted organic materials on plant health. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 27: 439-446.
- Weltzein, H.C. 1990. The use of composted materials for leaf disease suppression in field crops. p. 115-120. In: *Crop Protection in Organic and Low-Input Agriculture*. BCPC Monographs No. 45, British Crop Protection Council, Farham, Surrey, England.
- Zhang, W., Han, D.Y., Dick, W.A., Davis, K.R. and Hoitink, H.A.J. 1998. Compost and compost water extract-induced systemic acquired resistance in cucumber and arabidopsis. *Phytopathology* 88(5): 450-455.