

**PERLAKUAN BIBIT DENGAN *Phoma* sp. DAN CENDAWAN  
STERIL TERHADAP PENYAKIT REBAH KECAMBAH  
YANG DISEBABKAN OLEH *Rhizoctonia solani* KUHN.  
PADA TANAMAN TERUNG**

**JUANDI E SIHOMBING**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2007**

8  
632.907

Sih

f

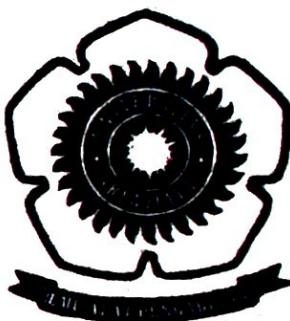
2008

16100  
17012

PERLAKUAN BIBIT DENGAN *Phoma* sp. DAN GENDAWAN  
STERIL TERHADAP PENYAKIT REBAH KEGAMBABAH  
YANG DISEBABKAN OLEH *Rhizoctonia solani* KTHN  
PADA TANAMAN TERUNG



JUANDI E SIHOMBING



FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2007

## SUMMARY

**JUANDI E SIHOMBING.** The seed treatment with *Phoma* sp. and sterile fungi against Damping-off Caused by *Rhizoctonia solani* Kuhn. in Eggplant. (supervised by **A. MUSLIM** and **ABDUL MAZID**).

The purpose of this research was to know the ability of *Phoma* sp and Sterile Fungi isolates to suppress the development and growth of *Rhizoctonia solani* Kuhn caused damping-off disease in eggplant in seedling and to know the ability to increasing the plant growth.

The data was analyzed as descriptif and described as tabulation. The observation height, and also increasing of seed fresh weight. The plant growth promotion fungi isolates in the research were 15 isolates of sterile fungi and 5 isolates of *Phoma* sp. The results showed that *Phoma* sp. and sterile fungi had a various ability for suppression damping-off. The average of percentage of disease severity and intensity in the seedling treated with sterile fungi isolates were 77,15%-91,43% respectively, while seedling with *Phoma* sp. were 82,85%-97,14%.

The treatment of sterile fungi against eggplant could also increased seedling height and fresh weight into 83,93% and 197%. While on *Phoma* sp. treatment can reached the potential into 83,93% and 152%.

## RINGKASAN

**JUANDI E SIHOMBING.** Perlakuan bibit dengan *Phoma* sp. dan cendawan steril terhadap penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani* Kuhn. pada tanaman terung (Dibimbing oleh **A. MUSLIM** dan **ABDUL MAZID**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan isolat *Phoma* sp. dan cendawan steril dalam menekan serangan penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani* Kuhn pada tanaman terung dan kemampuannya dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabulasi. Pengamatan meliputi persentase serangan rebah kecambah, keparahan penyakit, tinggi bibit dan berat basah bibit. Isolat pemicu pertumbuhan tanaman yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 15 isolat cendawan steril dan 5 isolat *Phoma* sp. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *Phoma* sp. dan cendawan steril dalam menekan serangan penyakit rebah kecambah dan keparahan penyakit sangat bervariasi. Persentase penekanan serangan penyakit rebah kecambah dan keparahan penyakit pada isolat cendawan steril berkisar 77,15%-91,43%, sedangkan pada perlakuan *Phoma* sp. berkisar 82,85%-97,14%.

Perlakuan cendawan steril terhadap tanaman terung mampu meningkatkan tinggi tanaman dan berat basah mencapai 83,93% dan 197%. Sedangkan pada perlakuan *Phoma* sp. mencapai 83,93% dan 152%.

**PERLAKUAN BIBIT DENGAN *Phoma* sp. DAN CENDAWAN  
STERIL TERHADAP PENYAKIT REBAH KECAMBAH  
YANG DISEBABKAN OLEH *Rhizoctonia solani* KUHN.  
PADA TANAMAN TERUNG**

**Oleh  
JUANDI E SIHOMBING**

**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**

**2007**

**Skripsi**

**PERLAKUAN BIBIT DENGAN *Phoma* sp. DAN CENDAWAN  
STERIL TERHADAP PENYAKIT REBAH KECAMBAH  
YANG DISEBABKAN OLEH *Rhizoctonia solani* KUHN.  
PADA TANAMAN TERUNG**

**Oleh**

**JUANDI E SIHOMBING**

**05023105010**

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing I

Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr

Pembimbing II

Ir. Abdul Mazid

Indralaya, Desember 2007  
Fakultas Pertanian

Universitas Sriwijaya  
Dekan

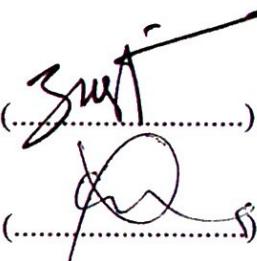
Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S  
NIP. 130 516 530

Skripsi berjudul "Perlakuan Bibit Dengan *Phoma* sp. dan Cendawan Steril Terhadap Penyakit Rebah Kecambah yang Disebabkan Oleh *Rhizoctonia solani* Kuhn. pada Tanaman Terung." Oleh Juandi E Sihombing telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 10 Desember 2007.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr

Ketua

()

2. Ir. Abdul Mazid

Sekretaris

()

3. Ir. Nirwati Anwar

Anggota

()

4. Ir. Abdullah Salim, M.Si

Anggota

()

Mengetahui,  
Ketua Jurusan  
Hama dan Penyakit tumbuhan

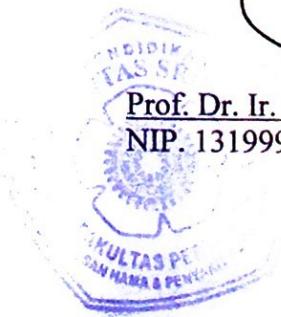
Mengesahkan, Desember 2007  
Ketua Program Studi  
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan



Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si  
NIP. 131999060



Dr. Ir. Yulia Pijastuti, M.S  
NIP. 131694733



## **PERNYATAAN**

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

Indralaya, Desember 2007

Yang membuat pernyataan



Juandi E Sihombing

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 13 Oktober 1982 di Aek Pamienke, Sumatera Utara. Merupakan putra ketiga dari tiga bersaudara yaitu Feriwanto Sihombing dan Endus Sihombing. Orang tua bernama M. Sihombing dan M br Tampu bolon.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD 112309 Aek Pamienke pada tahun 1995. Pendidikan sekolah lanjutan tingkat pertama diselesaikan di SLTP St. Yosep pada tahun 1998 di Aek Kanopan dan pendidikan sekolah menengah umum di SMU Santo Thomas-3 Medan pada tahun 2001.

Sejak bulan September 2002 penulis tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SPMB.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Bapa yang di Surga karena berkat dan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perlakuan Bibit Dengan *Phoma* sp. dan Cendawan Steril Terhadap Penyakit Rebah Kecambah Yang Disebabkan Oleh *Rhizoctonia solani* Kuhn Pada Tanaman Terung” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. dan Ir. Abdul Mazid selaku pembimbing dalam menyusun skripsi.
2. Keluargaku tercinta (Bapak, Mama, B'Feri dan B'Endus) atas dukunganya baik material maupun doa.
3. Apara dan ito-itoku (Okto, Belman, Jimmy, Arni, Tina-Ndut, Saskia, Asna, Tina, Debora, Erni), apara dan ito-ito yang lain dan adekku cayang (Juwita) Atas dukungan dan doanya.
4. Teman-teman kost Bupati (BFC) seluruhnya, thanks atas bantuannya.
5. Teman-teman seperjuangan dan kepada semua teman-teman yang tidak saya sebutkan namanya satu persatu juga saya ucapkan terima kasih banyak.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu kritik dan saran dari berbagai pihak sangat penulis harapkan, mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Akhirnya penulis mengucapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Tuhan memberkati. Amin.

Inderalaya, Desember 2007

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
A. Tanaman Terung ( <i>Solanum melongena</i> L.).....	4
B. Penyakit Rebah Kecambah ( <i>damping-off</i> ).....	8
C. Cendawan Pemicu Pertumbuhan Tanaman.....	11
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>
A. Tempat dan Waktu.....	15
B. Bahan dan Alat.....	15
C. Metode Penelitian.....	15
D. Cara Kerja.....	16
1. Persiapan Media Semai.....	16
2. Persiapan cendawan pemicu pertumbuhan ( <i>Phoma</i> sp. dan cendawan steril) dan cendawan patogen ( <i>Rhizoctonia solani</i> ) .....	16
3. Uji Kemampuan <i>Phoma</i> sp. dan cendawan steril sp. dalam Menghambat Serangan <i>Rhizoctonia solani</i> Kuhn. Penyebab Rebah Kecambah.....	17

E. Parameter Pengamatan.....	19
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
A. Hasil.....	23
1. Persentase Serangan Rebah Kecambah.....	23
2. Keparahan Penyakit dan Penekanannya.....	26
4. Tinggi Bibit Terung.....	29
5. Berat Basah Bibit Terung.....	31
B. Pembahasan.....	33
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>36</b>
A. Simpulan.....	36
B. Saran.....	36

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **DAFTAR GAMBAR**

### **HALAMAN**

1. Siklus hidup penyakit rebah kecambah <i>Rhizoctonia solani</i> Kuhn .....	11
2. Bibit yang telah di campur PGPF dan cendawan patogen .....	18
3. Persentase serangan rebah kecambah pada persemaian terung yang diberi isolat cendawan steril .....	23
4. Persentase serangan rebah kecambah pada persemaian terung yang diberi isolat <i>Phoma</i> sp. ....	24
5. Perbedaan tanaman kontrol dengan perlakuan.....	25
6. Perbedaan antara akar yang terserang <i>Rhizoctonia solani</i> Kuhnn. dan akar sehat .....	26
7. Persentase keparahan penyakit dan penekannya pada persemaian terung yang diberi perlakuan cendawan steril.....	27
8. Persentase keparahan penyakit dan penekannya pada persemaian terung yang diberi perlakuan <i>Phoma</i> sp. ....	28
9. Peningkatan tinggi bibit terung pada media persemai yang diberi isolat cendawan steril. ....	29
10. Peningkatan tinggi bibit terung pada media persemaian yang diberi isolat <i>Phoma</i> sp. ....	30
11. Peningkatan berat basah bibit terung pada media persemaian yang diberi isolat cendawan steril. ....	31
12. Peningkatan berat basah bibit terung pada media persemaian yang diberi isolat <i>Phoma</i> sp .....	32

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **HALAMAN**

1. Data persentase serangan dan penekanan rebah kecambah pada persemain terung yang diberi cendawan steril dan *Phoma* sp ..... 40
2. Data persentase keparahan dan penekanan rebah kecambah yang diberi perlakuan cendawan steril dan *Phoma* sp ..... 41
3. Data tinggi bibit dan persentase peningkatan tinggi pada persemaian terung yang diberi perlakuan cendawan steril dan *Phoma* sp ..... 42
4. Data berat basah dan persentase peningkatan berat basah bibit terung yang diberi perlakuan cendawan steril dan *Phoma* sp. ..... 43

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit rebah semai pada tanaman terung disebabkan oleh cendawan *Rhizoctonia solani* Kuhn yang juga dikenal dengan nama *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Dank dan cendawan *Pythium* sp. Merupakan penyakit yang sangat penting pada tanaman terung dan sangat merugikan (Cahyono, 2003).

Menurut Asian Vegetable Research and Development Center (AVRDC) dalam Syamsuddin (2003), rebah kecambah yang lebih dikenal dengan *damping-off* merupakan penyakit yang berbahaya di persemaian. Kondisi suhu tanah yang rendah dan basah dapat menstimulir berkembangnya *Pythium* sp. Sedangkan *Rhizoctonia solani* menyukai tanah yang basah dengan drainase yang buruk.

Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Pangan (1994), menjelaskan bahwa penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani* menyerang bibit berumur 1-21 hari. Bibit yang terserang cendawan ini terlihat rebah dan mati dengan gejala bagian batang di bawah keping biji terlihat bercak basah, lunak, dan berlekuk dan terdapat benang-benang putih seperti sarang laba-laba (Cahyono, 2003). Penyakit ini juga menyerang batang bibit muda. Serangan patogen dapat terjadi sebelum kecambah muncul di permukaan tanah (*pre-emergence damping-off*) dan setelah kecambah muncul di permukaan tanah (*post-emergence damping-off*). Batang bibit muda menjadi kebasah-basahan, mengkerut dan akhirnya roboh dan mati (Rukmana, 1994).

Menurut Samadi (2001), *Rhizoctonia solani* merupakan patogen tular tanah yang biasanya muncul di areal pertanaman terung dengan udara yang relatif panas dan lembab. Usaha pengendalian yang dikembangkan akhir-akhir ini adalah pengendalian hayati yang berprinsip pada keseimbangan alami (Bekti, 1998). Mikroorganisme yang bersifat antagonis dapat digunakan sebagai agen pengendalian hayati untuk mengendalikan patogen tanaman.

Berdasarkan penelitian sebelumnya bahwa mikroorganisme yang menguntungkan (Liu *et al.*, 1995) seperti cendawan pemicu pertumbuhan tanaman (PGPF) (Meera *et al.*, 1994) menyebabkan ketahanan sistemik tanaman mentimun terhadap beberapa penyakit. Meera *et al.* (1994), melaporkan bahwa ketahanan sistemik akan meningkat pada mentimun setelah diinduksi cendawan pemicu pertumbuhan tanaman yaitu *Phoma* sp. dan cendawan steril terhadap penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum orbiculare*. Selain itu, *Phoma* sp. dan cendawan steril juga mampu meningkatkan ketahanan pada mentimun terhadap penyakit lain seperti bercak bakteri dan layu fusarium.

Diduga bahwa *Phoma* sp. dan cendawan steril dapat menekan pertumbuhan dan perkembangan penyakit rebah kecambah pada tanaman terung di persemaian. Hingga saat ini informasi tentang pengembangan metode pengendalian hayati mikrobia antagonis dari genus *Phoma* sp. dan cendawan steril dalam mengendalikan penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani* belum ada. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang intensif mengenai cendawan pemicu pertumbuhan tanaman tersebut dalam mengendalikan penyakit rebah kecambah pada tanaman terung.

## B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan isolat *Phoma* sp. dan cendawan steril dalam menekan serangan penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani* Kuhn pada tanaman terung dan kemampuannya dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1988. Plant Pathology. Fourth Edition. Academic Press.
- Agrios, G.N. 1997. Plant Pathology. Fourth Edition. Academic Press.
- Bekti, D. M. S. 1998. Pengujian Antagonisme *Aspergillus niger* dan *Trichoderma* sp terhadap *Rhizoctonia solani* pada persemaian Kopi. Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Cahyono, B. 2003. Budi Daya Terung. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Caresini, P. 1999. *Rhizoctonia solani*. Soilborne Plant Pathogens.  
<http://www.cals.ncsu.edu/course/pp728/Rhizoctonia.html>.
- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Pangan. 1994. Pedoman Rekomendasi Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu. Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura.
- M. Hyakumachi. Koike, N dan K. Kageyama. 1997. Induction of Sistemic Resistance in Cucumbar Against Antracnose, Bacterial Angular Leaf Spot and Fusarium Wilt by Selected Strains of Plant Growth Promoting Fungi (PGPF). Proceeding of the Fourth International Workshop on Plant Growth-Promoting Rhizobacteria Japan-OECD Joint Workshop. Sapporo, Japan, 5-10, 1997. pp277-280.
- Imdat. H. P dan Nawangsih, A. A. 1995. Sayuran Jepang. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kageyama, K. Koike, N., M. Hyakumachi, S. Tsuyumu and N. Doke. 2001. Induction of Systemic Resistance in Cucumber Against Several Diseases by Plant Growth-Promoting Fungi: Lignification and Superoxide Generation. European Journal of Plant Pathology 1007: 523-533.
- Koike, N., K. Kageyama dan M. Hyakumachi. 1997. Induction of Sistemic Resistance in Cucumbar Against Antracnose, Bacterial Angular Leaf Spot and Fusarium Wilt by Selected Strains of Plant Growth Promoting Fungi (PGPF). Proceeding of the Fourth International Workshop on Plant Growth-Promoting Rhizobacteria Japan-OECD Joint Workshop. Sapporo, Japan, 5-10, 1997. pp277-280.

- Liu, L., Klopper, J. W., and Tuzun, S. 1995. Induction of systemic resistance in cucumber against Fusarium wilt by plant growth promoting rhizobacteria. *Phytopathology* 85, 695-698.
- Meera, M. S., Shivanna, M.B., Kageyama, K., and Hymakumachi, M. 1994. Plant growth promoting fungi from zoysiagrass rhizosphere as potential induces of systemic resistance in *cucumber*. *Pythopathology* 84, 1399-1406.
- Moussa, A.A.T. 2002. Studies on Biological Control of Sugarbeet Pathogen *Rhizoctonia solani* Kuhn. *Online Journal of Biological Sciences* 2 (12): 800-804, 2002.
- Muslim, A., H. Horinouchi and M. Hyakumachi. 2003 Suppression of *Fusarium* Wilt of Spinach with Hypovirulent Binukleat *Rhizoctonia*. *Journal of General Plant Pathology* 69: 143-150.
- Progressio, W. 2004. Terung (*Solanum melongena*). (Online). [www.warintek.progesserio.or.id/pertanian/terung.html](http://www.warintek.progesserio.or.id/pertanian/terung.html).
- Rahmini, I. 2005. Evaluasi *Fusarium Oxysporum* non patogenik dan *Pseudomonas fluorescens* sebagai Penginduksi Ketahanan Tomat terhadap Layu Fusarium. Bogor.
- Roberts, D.A. and C.W. Boothroyd. 1975. Fundamental of Plant Pathology. W.H. Feroxman and Company. San Fransisco.
- Rompas, J.P. 1997. Potensi Mikoriza (MVA) dalam Pengendalian Hayati Patogen Tumbuhan. Prosiding kongres Nasional XIV dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, palembang, 27-29 Oktober 1997.
- Rukmana, R. 1994. Bertanam Terung. Kanisius. Yogyakarta.
- Samadi, B. 2001. Budi Daya Terung Hibrida. Kanisius. Yogyakarta.
- Sebastian, K. 2007. Sterile Fungi. Wikimedia Foundation , Inc. [http://en.wikipedia.org/wiki/Sterile\\_fungi](http://en.wikipedia.org/wiki/Sterile_fungi)  
Diakses 21 November 2007
- Semangun, H. 2000. Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gadjah Mada University Press.
- Semangun, H. 2001. Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Shivanna, M.B., M.S. Merri, and M. Hyakumachi. 1995. Sterile Fungi from Zoysiagrass Rhizosphere as Plant Growth Promoters in Spring Wheat. Can J. Microbiol 40: 637-644.

Shivanna, M.B. 1995. The Dual Role of Rhizosphere Fungi as Plant Growth Promotion and Biocontrol Agents. Ph.D. Gifu University.

Soetasad, A.A., Muryanti, S. dan Sunarjono, H. 2003. Budi Daya Terung Lokal dan Terung Jepang. Penebar Swadaya. Jakarta.

Syamsuddin.2003. Pengendalian Penyakit Terbawa Benih (seedborne disease) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Menggunakan Agen Biokontrol dan Ekstrak botani. IPB. Bogor.

[http://tumoutou.net/702\\_07134/syamsuddin.htm](http://tumoutou.net/702_07134/syamsuddin.htm)

Diakses tanggal 26 september 2006.

Tarig, S .A., Sariah, N., Sijam, K., and Marziah, M. 2000. Enchantment of Growth and Disease Suppression By PGPF, *Fusarium oxysporum* (FO4) in Banana Seedlings. Proceedings of The First National Banana Seminar at Awana Genting and Country Resort. Upm:Serdang (MYS). 343p.

Tombe, M. 2004. Budidaya Tanaman Vanili dengan Menggunakan Teknologi Bio-FOB. Surabaya.

