

**EKSPLORASI JAMUR FILOPLANE PADA TANAMAN
SELEDRI (*Apium graveolens*) DAN UJI KEMAMPUAN
ANTAGONISNYA TERHADAP PENYAKIT ANTRAKNOSA
(*Colletotrichum sp.*)**

SKRIPSI

Oleh

ERNITA LOVERA PRATIWI PASARIBU

**MINAT HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
MALANG
2015**

**EKSPLORASI JAMUR FILOPLANE PADA TANAMAN
SELEDRI (*Apium graveolens*) DAN UJI KEMAMPUAN
ANTAGONISNYA TERHADAP PENYAKIT ANTRAKNOSA
(*Colletotrichum sp.*)**

Oleh:

ERNITA LOVERA PRATIWI PASARIBU

105040200111089

MINAT: PERLINDUNGAN TANAMAN

PRODI : AGROEKOTEKNOLOGI

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata-1 (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
MALANG
2015**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Maret 2015

Ernita Lovera Pratiwi Pasaribu



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian

: EKSPLORASI JAMUR FILOPLANE PADA
TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens*) DAN UJI
KEMAMPUAN ANTAGONISNYA TERHADAP
PENYAKIT ANTRAKNOSA (*Colletotrichum sp.*)

Nama Mahasiswa

: Ernita Lovera Pratiwi Pasaribu

NIM

: 105040200111089

Jurusan

: Hama dan Penyakit Tumbuhan

Program Studi

: Agroekoteknologi

Menyetujui

: Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Prof. Dr. Ir. Ika Rochdjatun Sastrahidayat

Dr. Anton Muhibuddin, SP. MP.

NIP. 19480109 197603 1 001

NIP. 19771130 200501 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan

Dr. Ir. Bambang Tri Rahardjo, SU

NIP. 19550403 198303 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

Majelis Pengaji

Pengaji I

Pengaji II

Prof. Dr. Ir. Ika Rochdijatun SastrahidayatDr. Anton Muhibuddin, SP. MP.

NIP. 19480109 197603 1 001

NIP. 19771130 200501 1 002

Pengaji III

Pengaji IV

Dr. Ir. Bambang Tri Rahardjo, SUProf. Dr. Ir. Abdul Latief Abadi, MS

NIP. 19550403 198303 1 003

NIP. 19550821 198002 1 002

Tanggal Lulus:



RINGKASAN

**ERNITA LOVERA PRATIWI PASARIBU. 105040200111089.
EKSPLORASI JAMUR FILOPLANE PADA DAUN SELEDRI (*Apium graveolens*) DAN UJI KEMAMPUAN ANTAGONISNYA TERHADAP PENYAKIT ANTRAKNOSA (*Colletotrichum sp.*). Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Ika Rochdjatun Sastrahidayat sebagai pembimbing utama dan Dr. Anton Muhibuddin SP. MP. sebagai pembimbing pendamping.**

Seledri (*Apium graveolens* L.) termasuk dalam famili Umbeliferae dan merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak digunakan untuk penyedap rasa dan penghias hidangan. Selain sebagai tanaman sayur, seledri bermanfaat sebagai tanaman obat. Tanaman seledri dapat digunakan sebagai obat hipertensi, obat reumatik, peluruh keringat, penyembuh demam, sukar tidur, pertumbuhan rambut, serta penambah nafsu makan (Rukmana, 1995).

Di Indonesia kebutuhan seledri semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah restoran, hotel dan tempat-tempat lain yang menyajikan masakan asing seperti salad dan masakan Cina. Upaya peningkatan seledri baik secara kuantitas maupun kualitas terhambat oleh adanya serangan hama dan penyakit. Penyakit daun keriting dan antraknosa yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* sp. merupakan penyakit penting pada tanaman seledri.

Salah satu teknik pengendalian penyakit antraknosa pada seledri adalah dengan pemanfaatan jamur antagonis. Habitat jamur antagonis tersebar di lingkungan seperti area perakaran atau rhizosfer dan area permukaan daun. Mikroorganisme filoplane dapat menghindarkan infeksi patogen yang distimulasi oleh nutrien yang berasal dari permukaan daun dan buah. Eksplorasi tentang jamur filoplane pada permukaan daun seledri diharapkan mampu memberikan informasi mengenai jamur-jamur filoplane yang berpotensi sebagai agen antagonis.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksplorasi dan metode uji oposisi langsung. Metode eksplorasi digunakan untuk mendapatkan jamur filoplane pada daun seledri, sementara metode oposisi langsung digunakan untuk mengetahui daya hambat jamur filoplane terhadap patogen *Colletotrichum* sp..

Dari hasil penelitian didapatkan 18 genus filoplane yaitu di antaranya *Alternaria* sp., *Aspergillus* spp. (4), *Cylindrocarpon* spp. (2), *Curvularia* sp., *Dreshclera* sp., *Fusarium* spp. (6), *Gloeosporium* sp., *Nigrospora* spp. (3), *Penicillium* spp. (4), *Pestalotia* sp., *Rhizoctonia* sp., *Stemphylium* sp., *Trichoderma* sp., *Verticillium* sp.. Terdapat tiga jenis jamur filoplane yang tidak teridentifikasi yaitu Filoplane isolat 1, Filoplane isolat 2, dan Filoplane isolat 3.

Terdapat 10 genus jamur filoplane yang mampu menghambat pertumbuhan jamur patogen *Colletotrichum* sp. hingga di atas 50 %, yaitu diantaranya genus *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Cylindrocarpon* sp., *Curvularia* sp., *Dreshclera* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Pestalotia* sp., *Rhizoctonia* sp., dan *Trichoderma* sp. Dari hasil uji antagonis dengan patogen *Colletotrichum* sp., jamur *Aspergillus* sp. isolat 3 dan *Trichoderma* sp. memiliki daya hambat tertinggi yaitu mencapai 68% dan 67%. Sementara jamur filoplane dengan daya hambat terendah adalah Filoplane isolat 1, dengan hanya 14%.



SUMMARY

**ERNITA LOVERA PRATIWI PASARIBU. 105040200111089.
EXPLORATION OF PHYLLOPLANE FUNGUS ON CELERY (*Apium graveolens*) AND ITS ABILITY OF ANTAGONISM FOR ANTRACNOSE (*Colletotrichum* sp.). Supervised by Prof.Dr. Ir. Ika Rochdjatun Sastrahidayat and Dr. Anton Muhibuddin SP. MP.**

Celery (*Apium graveolens* L.) is one of Umbeliferae family and one of vegetable commodity that common to use as flavour enhancer and trimmer dish. Celery also can be used for medication of hypertension, rheumatic, fever, hair grower, and appetititie enhancer (Rukmana, 1995).

In Indonesia, the need of celery increase with increasing the number of hotel, restaurant, and other place that sell foreign food. Effort to increase quantity and quality production of celery hampered by diseases. Antracnose disease that caused by *Colletotrichum* sp. is one of important disease for celery.

One of control tecnique for antracnose patogen is using antagonist fungus. Antagonist fungus exist in environment around the plant, for example rhizosphere and leaf surface. Phyloplane microorganism can reduce infection of patogen which is stimulated by nutrient from leaf or fruit surface. Exploration of phyloplane fungus on celery leaf expected can give information about phyloplane fungus that has potential as antagonist agen.

This research used exploration and direct oposition methode. Exploration methode used for getting phyloplane fungus on celery leaf, and direct oposition used for knowing antagonist ability to control *Colletotrichum* sp..

As a result, there were 18 genus of phyloplane fungus on celery leaf. The genus are *Alternaria* sp., *Aspergillus* spp. (4), *Cylindrocarpon* spp. (2), *Curvularia* sp., *Dreshclera* sp., *Fusarium* spp. (6), *Gloeosporium* sp., *Nigrospora* spp. (3), *Penicillium* spp. (4), *Pestalotia* sp., *Rhizoctonia* sp., *Stemphylium* sp., *Trichoderma* sp., *Verticillium* sp.. And there were three fungus that could not identified (Phyloplane isolate 1, Phyloplane isolate 2, and Phyloplane isolate 3).

There were 10 genus of phyloplane that can decrease growth of *Colletotrichum* sp. until 50%. The genus were *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Cylindrocarpon* sp., *Curvularia* sp., *Dreschlera* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Pestalotia* sp., *Rhizoctonia* sp., and *Trichoderma* sp.. *Aspergillus* sp. isolate 2 and *Trichoderma* sp. has the highest precentration of obstruction to decrease growth of *Colletotrichum* sp. which can decreace until 68% and 67%. And Phyloplane isolate 1 has the lowest precentration of obstruction to decrease growth of *Colletotrichum* sp. which only can decrease about 14%.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pertanian dengan judul “Eksplorasi Jamur Filoplane pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens*) dan Uji Kemampuan Antagonisnya terhadap Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum sp.*)”.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu penulis pada kesempatan kali ini mengucapkan rasa terima kasih kepada : Prof.Dr.Ir Ika Rochjdatun Sastrahidayat. selaku pembimbing utama dan Dr. Anton Muhibuddin, SP. MP. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Akhirnya dengan kerendahan hati penulis mengharapkan pada semua pihak untuk memberikan saran dan kritik yang membangun guna kesempurnaan penyusunan skripsi ini agar dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, Januari 2015

Penulis



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Mojokerto pada tanggal 5 Agustus 1992 sebagai putri pertama pasangan Bapak Rahalim Pasaribu dan Ibu Ery Pudji Setyawati.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Awang-Awang pada tahun 1998-2002, kemudian pindah di SDN 1 Menanggal pada tahun 2002-2004. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Mojosari pada tahun 2004-2007. Pada tahun 2007 penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Mojosari hingga tahun 2010. Pada tahun 2010 penulis terdaftar sebagai mahasiswa strata 1 program studi Agroekoteknologi jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan fakultas Pertanian Universitas Brawijaya melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif sebagai Bendahara Umum UKM Shorinji Kempo di Universitas Brawijaya dengan masa jabatan 2011-2014. Penulis juga terlibat dalam kepanitiaan di organisasi, salah satunya adalah sebagai Bendahara Utama pada pelaksanaan Gashuku dan Ujian Kenaikan Tingkat Shorinji Kempo Se-Jawa Timur pada tahun 2014. Penulis juga pernah melaksanakan magang kerja di PTPN X PG Mritjan di Kediri selama tiga bulan yaitu pada Juli hingga September 2013.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan penelitian.....	2
1.3 Rumusan masalah	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman seledri	4
2.2 Patogen <i>Colletotrichum</i> sp	5
2.3 Gejala antraknosa pada seledri	6
2.4 Mikroorganisme filoplane	7
2.5 Metode isolasi filoplane	10
BAB III. METODOLOGI	14
3.1 Tempat dan Waktu	14
3.1.1 Alat.....	14
3.1.2 Bahan	14
3.2 Persiapan Penelitian	14
3.2.1 Pengambilan sampel patogen	14
3.2.2 Pengambilan sampel jamur filoplane	14
3.3 Pelaksanaan	15
3.3.1 Isolasi dan identifikasi patogen	15
3.3.2 Isolasi dan identifikasi jamur filoplane	16
3.3.3 Uji antagonis jamur filoplane dengan <i>Colletotrichum</i> sp	17
3.4 Parameter Pengamatan	18
3.5 Analisis Data	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Serangan patogen <i>Colletotrichum</i> sp pada seledri	20
4.2 Eksplorasi jamur filoplane pada tanaman seledri.....	22
4.3 Uji antagonis jamur filoplane dengan patogen <i>Colletotrichum</i> sp.....	57
BAB V. PENUTUP	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	92



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1	Gejala antraknosa pada daun seledri	6
2	Gejala antraknosa pada batang seledri	7
3	Ilustrasi metode <i>leaf imprint</i>	11
4	Ilustrasi metode <i>spore fall</i>	12
5	Titik pengambilan sampel	15
6	Penempelan daun pada metode <i>leaf imprint</i>	17
7	Ilustrasi uji antagonis metode oposisi langsung.....	19
8	Gejala tanaman terserang <i>Colletotrichum</i> sp	20
9	Kenampakan makroskopis dan mikroskopis <i>Colletotrichum</i> sp... 21	
10	Jamur <i>Alternaria</i> sp. biakan umur 7 hari	25
11	Jamur <i>Aspergillus</i> sp. isolat 1 biakan umur 7 hari	26
12	Jamur <i>Aspergillus</i> sp. isolat 2 biakan umur 7 hari	27
13	Jamur <i>Aspergillus</i> sp. isolat 3 biakan umur 7 hari	28
14	Jamur <i>Aspergillus</i> sp. isolat 4 biakan umur 7 hari.....	29
15	Jamur <i>Curvularia</i> sp. biakan umur 7 hari	30
16	Jamur <i>Cylindrocarpon</i> sp. isolat 1 biakan umur 7 hari.....	32
17	Jamur <i>Cylindrocarpon</i> sp. isolat 2 biakan umur 7 hari.....	33
18	Jamur <i>Dreschlera</i> sp. biakan umur 7 hari	34
19	Jamur Filoplane isolat 1 biakan umur 7 hari.....	35
20	Jamur Filoplane isolat 2 biakan umur 7 hari.....	36
21	Jamur Filoplane isolat 3 biakan umur 7 hari.....	37
22	Jamur <i>Fusarium</i> sp. isolat 1 biakan umur 7 hari.....	38
23	Jamur <i>Fusarium</i> sp. isolat 2 biakan umur 7 hari.....	39
24	Jamur <i>Fusarium</i> sp. isolat 3 biakan umur 7 hari.....	40
25	Jamur <i>Fusarium</i> sp. isolat 4 biakan umur 7 hari.....	41
26	Jamur <i>Fusarium</i> sp. isolat 5 biakan umur 7 hari.....	42
27	Jamur <i>Fusarium</i> sp. isolat 6 biakan umur 7 hari.....	43
28	Jamur <i>Gloeosporium</i> sp. biakan umur 7 hari	44
29	Jamur <i>Nigrospora</i> sp. isolat 1 biakan umur 7 hari.....	45
30	Jamur <i>Nigrospora</i> sp. isolat 2 biakan umur 7 hari.....	46
31	Jamur <i>Nigrospora</i> sp. isolat 3 biakan umur 7 hari.....	47
32	Jamur <i>Penicillium</i> sp. isolat 1 biakan umur 7 hari	48

Gambar	Teks	Halaman
	33 Jamur <i>Penicillium</i> sp. isolat 2 biakan umur 7 hari.....	49
	34 Jamur <i>Penicillium</i> sp. isolat 3 biakan umur 7 hari.....	50
	35 Jamur <i>Penicillium</i> sp. isolat 4 biakan umur 7 hari.....	51
	36 Jamur <i>Pestalotia</i> sp. biakan umur 7 hari.....	52
	37 Jamur <i>Rhizoctonia</i> sp. biakan umur 7 hari.....	53
	38 Jamur <i>Stemphylium</i> sp. biakan umur 7 hari	54
	39 Jamur <i>Trichoderma</i> sp. biakan umur 7 hari.....	55
	40 Jamur <i>Verticillium</i> sp. biakan umur 7 hari.....	56
	41 Uji antagonis jamur <i>Alternaria</i> sp. dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari	60
	42 Uji antagonis jamur <i>Aspergillus</i> sp. isolat 1 dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur umur 9 hari.....	61
	43 Uji antagonis jamur <i>Aspergillus</i> sp. isolat 2 dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari.....	62
	44 Uji antagonis jamur <i>Aspergillus</i> sp. isolat 3 dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari	63
	45 Uji antagonis jamur <i>Aspergillus</i> sp. isolat 4 dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari.....	64
	46 Uji antagonis jamur <i>Cylindrocarpon</i> sp. isolat 1 dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari	65
	47 Uji antagonis jamur <i>Cylindrocarpon</i> sp. isolat 2 dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari	66
	48 Uji antagonis jamur <i>Curvularia</i> sp. dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari.....	67
	49 Uji antagonis jamur <i>Dreschlera</i> sp. dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari.....	68
	50 Uji antagonis jamur Filoplane isolat 1 dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari	69
	51 Uji antagonis jamur Filoplane isolat 2 dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari	70
	52 Uji antagonis jamur Filoplane isolat 3 dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari	71
	53 Uji antagonis jamur <i>Fusarium</i> sp. isolat 1 dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari	72
	54 Uji antagonis jamur <i>Fusarium</i> sp. isolat 2 dengan <i>Colletotrichum</i> sp. pada media PDA umur 9 hari	73

Gambar	Teks	Halaman
		1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9
		10
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17
		18
		19
		20
		21
		22
		23
		24
		25
		26
		27
		28
		29
		30
		31
		32
		33
		34
		35
		36
		37
		38
		39
		40
		41
		42
		43
		44
		45
		46
		47
		48
		49
		50
		51
		52
		53
		54
		55
		56
		57
		58
		59
		60
		61
		62
		63
		64
		65
		66
		67
		68
		69
		70
		71

DAFTAR TABEL**Tabel****Teks****Halaman**

1	Hasil eksplorasi jamur filoplane pada daun seledri.....	23
2	Hasil analisis ragam uji antagonis jamur filoplane terhadap <i>Colletotrichum</i> sp	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Teks	Halaman
1	Kunci identifikasi jamur filoplane	96
2	Hasil identifikasi cendawan	107
3.	Analisis ragam uji antagonis jamur filoplane dengan <i>Colletotrichum</i> sp.....	138

