

**BIORASIONAL EKSTRAK SIRIH DAN TEMBAKAU SEBAGAI
FUNGISIDA NABATI PADA *Colletotrichum* sp SECARA *In Vitro***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian



Oleh

WHENI NUR ROHMAH
NIM: 1310311004

Kepada

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
Jember, Agustus 2017



**FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI – TERAKREDITASI B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

Jl. Karimata No. 49 Telp./Fax. (0331) 336728(112)/ 337957 Kotak Pos 104

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wheni Nur Rohmah
NIM : 1310311004
Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Biorasional Ekstrak Sirih dan Tembakau Sebagai Fungisida Nabati Pada *Colletotrichum* sp Secara *In Vitro*” merupakan karya asli saya sendiri dan bebas dari unsur Plagiasi. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya, dan apabila terbukti terdapat pelanggaran di dalamnya, maka saya bersedia skripsi ini dibatalkan, gelar Sarjana Pertanian saya dicabut, dan saya bersedia menerima sanksi hukum sebagai akibatnya.

Demi untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat, maka saya mengizinkan skripsi ini diterbitkan/dipublikasikan atas sepengetahuan dan keikutsertaan Dosen Pembimbing Utama dan Anggota yang membimbing saya.

Jember, 1 Agustus 1995
Penulis,

Wheni Nur Rohmah
NIM. 1310311004

**BIORASIONAL EKSTRAK SIRIH DAN TEMBAKAU SEBAGAI
FUNGISIDA NABATI PADA *Colletotrichum* sp SECARA *In Vitro***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Wheni Nur Rohmah

1310311004

Susunan Tim Penguji

Ketua

Ir. Oktarina., MP
NIP. 196509011990032001

Anggota 1

Ir. Wiwit Widiarti., MP
NIP. 196407031990032003

Sekretaris

Ir. Insan Wijaya., MP
NIP. 9110374

Anggota 2

Ir. M. Chabib Ichsan.,MP
NIP. 195312091985031002

Jember,
Universitas Muhammadiyah Jember
Fakultas Pertanian
Dekan,

Ir. Iskandar Umarie, Mp.
NIP. 196401031990091001



FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI – TERAKREDITASI B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

Jl. Karimata 49 Telp./Fax. (0331) 336728 (112) / 337957 Kotak Pos 104 Jember

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI

➤ **Data Pribadi**

Nama : Wheni Nur Rohmah
Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 21 Februari 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Nim : 1310311004
Program Studi : Agroteknologi
Alamat Asal : Desa Kaliwungu, RT 033/RW 003 Kec. Tegaldlimo,
Kab. Banyuwangi.
E-mail : wheninurrohmah35@gmail.com
Agama : Islam
Nama Ayah : Anwar Sujono
Nama Ibu : Nur Laili



➤ **Riwayat Pendidikan**

- TK Al-Amin : Berijazah Tahun 2001
- SD Negeri 1 Kendalrejo : Berijazah Tahun 2007
- SMP Negeri 2 Tegaldlimo : Berijazah Tahun 2010
- SMA Negeri 1 Tegaldlimo : Berijazah Tahun 2013

Jember, 1 Agustus 2017
Penulis,

Wheni Nur Rohmah
NIM. 1310311004

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya persembahkan kepada Allah SWT, karena berkat izin dan ridhonya peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Biorasional Ekstrak Sirih Dan Tembakau Sebagai Fungisida Nabati Pada *Colletotrichum* sp Secara *In Vitro* “

Peneliti sadar bahwa laporan ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dari pihak lain. Oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Iskandar Umarie, Ir M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Bejo Suroso, Ir M.P. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Ibu Oktarina, Ir. M.P. selaku Dosen Pembimbing 1 dan ibu Wiwit Widiarti, Ir. M.P. selaku Dosen Pembimbing II yang telah sangat telaten dan sabar dalam memberi arahan, petunjuk dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Bapak Anwar Sujono dan Nur Laili, selaku orang tua saya yang telah membesarkan, mendidik, membimbing dan mendoakan demi tercapainya kesuksesan saya.
5. Serta teman-teman seperjuangan Agroteknologi angkatan 2013, terimakasih atas semangat yang sudah kalian berikan kepada saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik karena keterbatasan ilmu yang dimiliki maupun kesalahan dari pihak pribadi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, pembaca dan bagi almamater tercinta.

Jember, 1 Agustus 2017
Peneliti

Wheni Nur Rohmah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
INTISARI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Dan Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Keaslian Penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitan	6
1.5 Luaran Penelitian	6
1.6 Kegunaan Hasil Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Cabai	7
2.2 Penyakit Antraknosa	8
2.3. Jamur <i>Colletotrichum</i> sp	9
2.4 Pestisida Nabati	10
2.5 Tanaman Tembakau Dan kandungannya	11
2.6 Tanaman Sirih	15
2.6.1 Kandungan Daun Sirih	15
2.6.1.1 Minyak Atsiri	15
2.6.1.2 Flavonoid	16

2.6.1.3 Tanin	17
2.7 Biorasional	17
2.8 Hipotesis	18
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	19
3.2 Bahan Dan Alat Penelitian	19
3.3 Metode Penelitian	20
3.3.1 Uji Daya Hambat Biorasional	19
3.3.2 Uji Daya Hambat Pada Buah Cabai	20
3.4 Pelaksanaan Penelitian	20
3.4.1 Pembuatan Media PDA	20
3.4.2 Isolasi <i>Colletotrichum</i> sp	21
3.4.3 Perbanyakkan Isolate Jamur <i>Colletotrichum</i> sp	21
3.4.4 Pembuatan Ekstrak Sirih Dan Tembakau	21
3.4.5 Uji <i>In-Vitro</i> Penghambatan Pertumbuhan Jamur	23
3.4.6 Aplikasi Ekstrak Sirih dan Tembakau	23
3.5 Parameter Penelitian	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengamatan Makroskopis Dan Mikroskopis	29
4.2 Daya Hambat	30
4.3 Jumlah Spora	35
4.4 Kejadian Penyakit	37
4.5 Masa Inkubasi	40
4.6 Diameter Bercak	42
KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

1. Diameter Koloni Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.....	31
2. Persentase Penghambatan Koloni Jamur <i>Colletotrichum</i> sp	34
3. Jumlah Spora <i>Colletotrichum</i> sp.....	36
4. Kejadian Pennyakit Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.....	38
5. Masa Inkubasi Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.....	41
6. Diameter Bercak Antraknosa Pada Buah Cabai	42

DAFTAR GAMBAR

1. Struktur Dasar Flavonoid	16
2. Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur <i>Colletotrichum</i> sp	29
3. Karakteristik Mikroskopis Jamur <i>Colletotrichum</i> sp	30
4. Pertumbuhan Koloni.....	33
5. Kejadian Penyakit Antraknosa	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data dan Perhitungan	49
Lampiran 2 Dokumentasi.....	53

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M., Y. Venita, dan B. Rahman. 2008. Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) untuk Pengendalian Penyakit Antraknosa yang Disebabkan Jamur *Colletotrichum capsici* pada Buah Cabai Merah Pasca-panen. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.
- Andarwulan dan Nuri. 2000. Phenolic synthesis in selected root cultures and seeds. Food Science Study Program. Post Graduated Program. Bogor Agricultural University, Bogor. 70 hal.
- Ariani, K. 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya*.) Sebagai Fungisida Alami Terhadap Jamur *Colletotrichum Capsici* (Syd.) Butler & Bisby Penebab Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L.). Skripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Ary. 2012. Laporan Pengenalan Jamur. Agribisnis. Palu
- Balai Penelitian Hortikultura Lembang. 1993. Materi Latihan PH Tanaman Sayuran untuk Staf PT Sarana Agro Pratama: Kerja sama Balai Penelitian Hortikultura Lembang dengan PT Saran Agro Pratama.
- BPS. 2014. Badan Pusat Statistik. Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit, Dan Bawang Merah Tahun 2014. Jawa Timur.
- Dirgayana, W. 2016. Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum Capsici*) Pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annuum* L). Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. Denpasar.
- Ditjen POM. 1995. Material Medika Indonesia. Jilid VI. Cetakan ke enam. Jakarta : Departemen Kesehatan RI. Halaman 321-325, 333-337.
- Elfina, dkk. 2015. Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Tepung Daun Sirih Hutan (*Piper Aduncum* L.) Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai Merah Pasca Panen. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau, Pekanbaru.
- Erita, H. T. Mahmud dan R. Fazil. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum Annuum* L).

- Harborne, J. B. 1997. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, 2, (terjemahan oleh: Padmawinata, K. dan Soediro, I). Penerbit ITB. Bandung.
- Hendarto, R.P, I. Barit dan W. Kususma. 2014. Daya Hambat Ekstrak Daun Tembakau terhadap Pertumbuhan Mikroba Rongga Mulut. Universitas Jember.
- Kardinan, A. 2002. Pestisida Nabati. Penebar Swadaya Jakarta
- Ketut, S. S. 2016. Isolasi dan Identifikasi Jamur *Colletotrichum* sp. Isolat PCS penyebab Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai Besar (*Capsicum Annum*) di Bali. Jurnal Metamorfosa. Universitas Udayana. Bali.
- Kristina, H. H., R. Suskandini, dan Resiworo. 2013. Keparahan Penyakit Antraknosa Pada Cabai (*Capsicum Annum L*) Dan Berbagai Jenis Gulma. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Kursia S., J. S. Lembang, B. Taebe, A. Burhan, Nursamstar. 2016. Uji Aktivitas Antibiotik Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (*Piper betle L*) Terhadap Bakteri *Staphlococcus epidermidis*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi. Makasar.
- Lenny, A. 2006. "Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida dan Alkaloida". Tidak Diterbitkan. Karya Ilmiah. Medan: USU.
- Muhayan. 2013. Pemanfaatan Limbah Tembakau dan Kulit Jeruk Sebagai Pestisida Nabati yang Ramah Lingkungan. Sekolah Menengah Kejuruan Doa Bangsa Pelabuhanratu. Jawa Barat.
- Munajat, A dan Budiana, N.S. 2003. Pestisida Nabati untuk Penyakit Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta, 87 hlm.
- Nurhayati, I., A. Syulasmai dan Y. Hamdiyati. 2007. Aktivitas antifungi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val) terhadap pertumbuhan jamur *Alternaria porri* Ellis secara *in vitro*. Di dalam Seminar Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
- Nurnasari, E dan Subyakto. 2011. Komposisi Kimia Minyak Atsiri Pada Beberapa Tipe Daun Tembakau (*Nicotiana Tabaccum L.*), Balai Peneliti Tanaman Tembakau dan Serat, Malang.
- Obongoya BO. 2010. Phytotoxic Effect Of Selected Crude Plant Extracts on soil-borne Fungi Of Common Bean. African Crop Sci J. 18(1): 15- 22.
- Oelviani, R. 2013. Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process Untuk Merumuskan Strategi Penguatan Kinerja Sistem Agribisnis Cabai Merah

di Kabupaten Temanggung, Balai Pengkajian Teknoogi Pertanian Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Ungaran.

- Prayoga, B.E.W., dan Sutaryadi. 1992. Pemanfaatan sirih untuk pelayanan kesehatan primer. *Jurnal Warta Tumbuhan Obat Indonesia*. 1(1): 1-9.
- Prijono, J. dan Dadang. 2008. Prospek dan Strategi Pemanfaatan Insektisida Alami Dalam PHT. Dalam Bahan Pelatihan Pengembangan dan Pemanfaatan Insektisida Alami. PKPHT. IPB. Bogor.
- Putri ZF. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle L.*) Terhadap *Propionibacterium acne* dan *staphylococcus aureus* Multiresisten. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Ramdaniyati, F. 2016. Formulasi dan Evaluasi Sabun Transparan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Bettle*) Dengan Menggunakan Basa NAOH dan KOH. Program Studi D3 Farmasi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Ciamis.
- Redha, A. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif Dan Perannya Dalam Sistem Biologis. Jurusan Teknologi Pertanian. Politeknik Negeri Pontianak, Jalan Ahmad Yani Pontianak 78124.
- Rudiyanti, S. 2010. Toksisitas Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotina Aduncum*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila. Jurusan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Friska, M. S. 2008. Uji Efektivitas Beberapa Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum Capsici*) Pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annuum L*) di Lapangan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Sudarmo, S. 2005. Pestisida Nabati. Penerbit Kanisius Jakarta.
- Suryaningsih, E. dan A.W.W. Hadisoeganda. 2007. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang. Bandung.
- Suhendry, S. 2010. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknoogi Industri .Universitas Pembangunan Nasional “veteran”. Yogyakarta.
- Susilowati, E. Y. 2006. “Identifikasi Nikotin dari Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) Kering dan Uji Efektivitas Ekstrak Daun Tembakau Sebagai Insektisida Penggerak Batang Padi (*Scirpo Phagainnonata*)”. Tesis. Semarang: UNS.

- Syabana, M. A, A. Saylendra. 2015. Aktivitas anti Cendawan Ekstrak Daun Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus* L.) Terhadap *Colletotrichum* sp Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai (*Capsicum Annuum* L.) Secara in vitro dan in vivo, *Agrologia* Vol. 4. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Syahril, A. 2015. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Ekstrak Metanol dan Pecut Kuda. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.
- Syakir, M. 2011. Status Penelitian Pestisida Nabati Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Perkebunan, Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Badan Litbang Pertanian, Bogor.
- Taiga A, Friday E. 2009. Variations in phytochemical properties of selected fungicidal aqueous extracts of some plant leaves in Kogi state, Nigeria. *American-Eurasian J Sustainable Agriculture*. 3(3): 407-9.
- Tirtosastro, S dan Murdiyati A. S. 2009. Kandungan Kimia Tembakau dan Rokok. Universitas Tribuana Tunggadewi. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat. Malang.
- Tjahjani, A. S., Rahayu dan Supartini. 1999. Pengaruh ekstrak daun nimbi dan daun sirih terhadap antraknosa pada buah cabai merah. Posiding Forum Komunikasi Iliah Pemanfaatan pestisida nabati. Bogor 9-10 November 1999.
- Tri. 2010. Budidaya Cabai Merah Kriting (*Capsicum Annum* L). Fakultas Tawangmangu. Fakultas Pertanian. Universitas sebelas.
- Ware, G. W. 1982. *Fundamentals Of Pesticides. A self Instruction Guide*. Thomson Publications. 357p.
- Wudianto, 1997. *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yayasan IDEP. 2006. *Buku Panduan untuk Permakultur Menuju Hidup Lestari*. IDEP Foundation.
- Yeti E. 2015. Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Tepung Daun Sirih Hutan (*Piper Aduncum* L). Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai Merah Pasca Panen. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Yuni, E. S. 2006. Identifikasi Nikotin dari Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) Kering dan Uji Efektivitas Ekstrak Daun Tembakau Sebagai Insektisida Penggerek Batang Padi (*Scirpophaga inonata*). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.

Zen, K., R. Setiamihardja, Murdaningsih, T. Suganda. 2002. Aktivitas enzim peroksidase pada lima genotip cabai yang mempunyai ketahanan berbeda terhadap penyakit antraknosa. *Jurnal Agronomi*. Zuriat 13(2):97-105.