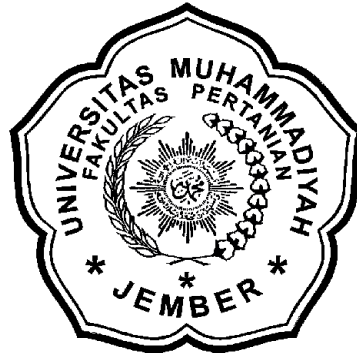


**EKSTRAK SIRIH (*Piper betle L.*) SEBAGAI FUNGISIDA NABATI
PADA ANTRAKNOSA CABAI SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Strata Satu Pertanian



Oleh :

RISTA PUSPITASARI

NIM: 1310311014

Kepada

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

Jember, Juli 2017

**EKSTRAK SIRIH (*Piper betle L.*) SEBAGAI FUNGISIDA NABATI
PADA ANTRAKNOSA CABAI SECARA *IN VITRO***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Rista Puspitasari
1310311014

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada 31 Juli 2017
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Ir. Oktarina, MP

NIP. 196509011990032001

Anggota 1,

Ir. Bejo Suroso, MP

NIP. 196307171990031004

Anggota 2,

Ir. Wiwit Widiarti, MP

NIP. 196407031991032003

Ir. Bagus Tripama, MP

NIP. 196308301991031001

Jember, 31 Juli 2017
Universitas Muhammadiyah Jember
Fakultas Pertanian
Dekan,

Ir. Iskandar Umarie, MP.

NIP. 196401031990091001

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“EKSTRAK SIRIH (*Piper betle L.*) SEBAGAI FUNGISIDA NABATI PADA ANTRAKNOSA CABAI SECARA *IN VITRO*”**. Karya tulis ilmiah (skripsi) dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Iskandar Umarie, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberi izin dan menyetujui penulisan skripsi ini.
2. Ir. Oktarina, MP., selaku Dosen Pembimbing Utama, yang telah membimbing dengan baik dan sabar selama penelitian dan penulisan skripsi serta memberikan motivasi positif kepada penulis yang sangat bermanfaat.
3. Ir. Wiwit Widiarti, MP., selaku Wakil Dekan dan pembimbing anggota yang telah memberi saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi.
4. Dosen dan Karyawan Fakultas Pertanian yang telah memberikan bimbingannya.
5. Bapak Suwandi dan Ibu Siti Komariyah, selaku orang tua saya yang telah membesarkan, mendidik, membimbing, dan mendoakan demi tercapainya kesuksesan saya. Teman-teman seperjuangan agroteknologi angkatan 2013 .

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas segala amal baiknya. Penulis menyadari bahwa dalam penyajian skripsi ini masih banyak kekurangan yang terdapat di dalamnya.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan rekan-rekan mahasiswa pada umumnya.

Jember, 31 Juli 2016
Penulis,

Rista Puspitasari
NIM. 1310311014

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	ix
RIWAYAT HIDUP PENELITI	x
INTISARI	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Keaslian Penelitian	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Luaran Penelitian	7
1.6 Kegunaan Hasil Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tanaman Cabai	8
2.2 Penyakit Antraknosa	9
2.3 Jamur <i>Colletotrichum</i> sp	10
2.4 Pestisida Nabati	11
2.5 Tanaman Sirih.....	12
2.5.1 Kandungan Daun Sirih.....	13
2.5.2 Konsentrasi.....	15
2.6 Hipotesis	16
III. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	17

3.3	Metode Penelitian	17
3.4	Metode analisa Data	18
3.5	Pelaksanaan Penelitian	18
3.5.1	Pembuatan Media PDA	18
3.5.2	Isolasi <i>Colletotrichum</i> sp.....	19
3.5.3	Perbanyak Isolat Jamur <i>Colletotrichum</i> sp	19
3.5.4	Ekstrk Sirih	19
3.5.5	Uji In vitro Penghambatan Pertumbuhan Jamur	20
3.5.6	Aplikasi ekstrak sirih	21
3.6	Parameter Penelitian	22
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1	Pengamatan Makroskopis dan mikroskopis	26
4.2	Daya Hambat	27
4.3	Jumlah Spora	31
4.4	Kejadian Penyakit	32
4.5	Masa Inkubasi	34
4.6	Intensitas Penyakit	36
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Saran	37
	DAFTAR PUSTAKA	38
	LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pengaruh konsentrasi ekstrak sirih hijau yang berbeda terhadap pertumbuhan koloni jamur <i>Colletotrichum</i> sp pada media PDA.....	28
2. Daya hambat ekstrak daun sirih terhadap pertumbuhan jamur <i>Colletotrichum</i> sp pada media PDA	29
3. Jumlah spora jamur <i>Colletotrichum</i> sp pada media PDA perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih hijau	31
4. Kejadian penyakit (%) antraknosa pada buah cabai dengan perlakuan ekstrak daun sirih hijau.	33
5. Masa inkubasi (hari) antraknosa pada buah cabai dengan perlakuan ekstrak daun sirih hijau.	35
6. Intensitas penyakit antraknosa pada buah cabai dengan perlakuan ekstrak daun sirih hijau	36

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Halaman
1. Foto koloni biakan murni jamur <i>Colletotrichum</i> sp umur 7 hari setelah inokulasi pada media PDA	26
2. Karakteristik mikroskopis jamur <i>Colletotrichum</i> sp	27
3. Pengaruh ekstrak sirih terhadap pertumbuhan koloni jamur <i>Colletotrichum</i> sp pada media PDA 7 HSI	29
4. Kejadian penyakit yang diamati pada gejala antraknosa pada buah cabai	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data dan Perhitungan	42
2. Dokumentasi Penelitian	45



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 : Rista Puspitasari

NIM : 1310311014

Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Ekstrak Sirih (*Piper Betle L.*) Sebagai Fungisida Nabati Pada Antraknosa Cabai 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, 31 Juli 2017

Penulis,

Rista Puspitasari
NIM. 1310311014



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 : Rista Puspitasari
Tempat, tanggal lahir : Jember, 08 Desember 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
NIM : 1310311014
Program Studi : Agroteknologi
Alamat Asal : Dsn. Krajan RT.01 RW. 03, Tamansari, Wuluhan, Jember
E-mail : ristapuspitasari08@gmail.com
Agama : Islam
Nama Ayah : Suwandi
Nama Ibu : Siti Komariyah



➤ **Riwayat Pendidikan**

SDN Tamansari 04 : Berijazah Tahun 2006
MTS Al-Ma'arif Wuluhan : Berijazah Tahun 2009
SMA Negeri Balung : Berijazah Tahun 2013

Jember, 31 Juli 2017
Penulis,

Rista Puspitasari
NIM. 13103110114

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G. N. 1997. Ilmu penyakit tumbuhan. (Terjemahan) Edisi Ketiga. UGM-Press, Yogyakarta.
- Alexopoulos, C. J., C. W. Mims, and M. Blackwell. 1996. Introductory mycology. Wiley, New York, USA.
- BPS. 2013. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura. Jakarta.
- Devi. 2010. Budidaya Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Di UPTD Perbibitan Tanaman Hortikultura Desa Pakopen Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. Tugas Akhir. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
- Elfina, Y., M. Ali dan L. Aryanti. 2015. Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Tepung Daun Sirih Hutan (*Piper aduncum* L.) Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai Merah Pasca Panen. SAGU Vol. 14 No. 2 : 18-27. Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru.
- Fadila, Z, P. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper Betle* L.) Terhadap Propionibacterium Acne dan Staphylococcus Aureus Multiresisten. Skripsi. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Faruq, U. 2016. Efektifitas Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Pestisida Nabati Paitan (*Thitonia Difersifolia*) Terhadap Intensitas Kerusakan dan Hasil Buncis . Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember.
- Fitri, K. 2005. Peningkatan Peran Bakteri *Bacillus subtilis* Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum capsici*) Pada Cabai Merah Dengan Penambahan Tepung. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Jember.
- Foeh, R. H. 2000. Pengujian efek fungisidal beberapa ekstrak tanaman terhadap *Alternaria porri* secara *in vitro*. Skripsi Fakultas Petanian Institut Pertanian Bogor. (tidak dipublikasi).
- Friska, M.S. 2008. Uji Efektivitas Beberapa Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa (*Colletotricum capsici*) Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L) di Lapangan. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara.
- Fuadi, S. 2014. Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pyogenes* In Vitro. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.

- Herlinda, S., M. D. Utami., Y. Pujiastuti dan Suwandi. 2006. Kerapatan dan Viabilitas Spora *Beauveria bassiana* (Bals.) Akibat Subkultur dan Pengayaan Media, Serta Virulensinya Terhadap Larva *Plutella xylostella* (Linn). *J.Hpt Tropika* Volume 6 (2) : 70-78.
- Irawan, A., I. Anggraeni dan M. Christita. 2015. Identifikasi Penyebab Penyakit Bercak Daun Pada Bibit Cempaka (*Magnolia elegans* (Blume.) H.Keng) dan Teknik Pengendaliannya. Balai Penelitian Kehutanan Manado. *Jurnal WASIAN* Vol.2 No.2: 87-94 .
- Inayatullah, S. 2012. Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah . Jakarta.
- Jupriadi,L. 2011, Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibicus tileceus* L.) terhadap jamur *Malassezia furfur*. *Skripsi*, Program Studi Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya.
- Ketut, S. S. 2016. Isolasi dan Identifikasi Jamur *Colletotrichum* spp. Isolat PCS Penyebab Penyakit Antraknosa Pada buah Cabai Besar (*Capsicum annum*) di Bali. *Jurnal Metafora*. Universitas Udayana. Bali
- Kronstad, J.W., 2000. Fungal pathology. Klower Academic Publishers, Nederlands. Pp. 112- 120.
- Linarti R, Muslihah S, Nuri. 2011. Uji Antiinflamasi Ekstrak Metanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz & Pav*) Pada Tikus Putih. *ISJD*. 2011; 16(1): 34-42.
- Ningtyas, I.R. 2013. Pengaruh berbagai tingkat fraksi ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dan daun babadotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap *Colletotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa pada cabai (*Capsicum annum* L.) secara in vitro. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Noventi, W., Novita, C. 2016. Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) sebagai Alternatif Terapi *Acne vulgaris*. *Majority* , Volume 5, Nomor 1. Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.
- Nurhayati. 2007. Pertumbuhan *Colletotrichum Capsici* Penyebab Antraknosa Buah Cabai Pada Berbagai Media Yang Mengandung Ekstrak Tanaman. *Jurnal Rafflesia* Vol. 9 No. 1. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Nurhayati. 2011. Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Terhadap Infeksi *Colletotrichum capsici* Pada Buah Cabai. *Dharmapala*, Volume 3, No. 2. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan.

- Pamekas, T. 2007. Potensi ekstrak cangkang kepiting untuk mengendalikan penyakit pasca panen antraknosa pada buah cabai merah. *Jurnal Akta Agrosia*, volume 10 (1) : 72-75.
- Prayogo, B.E.W., dan Sutaryadi. 1992. Pemanfaatan sirih untuk pelayanan kesehatan primer. *Jurnal Warta Tumbuhan Obat Indonesia*. 1(1): 1-9.
- 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.
- Rohmawati, A. 2002. Pengaruh Kerapatan Sel dan Macam Agensia Hayati Terhadap Perkembangan Penyakit Antreknosa dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*). Diakses dari [http:// digilib.si.itb.ac.id/](http://digilib.si.itb.ac.id/) tanggal 19 Februari 2007.
- Samsudin. 2008. Virus Patogen Serangga: Bio-insektisida Ramah Lingkungan. Diunduh dari [http:// Lembaga Pertanian Sehat / Develop Useful Innavation for Farmer Rublik](http://LembagaPertanianSehat/DevelopUsefulInnovationforFarmerRublik/) (10 september 2008).
- Sari, R dan Isadiartuti, D. 2006. Studi Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn.). *Majalah Farmasi Indonesia*. hlm163 – 169. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga. Surabaya.
- Semangun, H. 2004. Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia. Gajah Mada University. Yogyakarta
- Sugianitri, N.K., 2011, Ekstrak Biji Buah Pinang (*Areca catechu L.*) Dapat Menghambat Pertumbuhan Koloni *Candida albicans* secara *in vitro* pada Resin Akrilik Heat Cured. *Skripsi*, Program Studi Ilmu Biomedik Universitas Udayana, Bali.
- Sugiyem, W., Efri, dan Ivayani. 2015. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Ekstrak *Tagetes Erecta L.* Dan *Lantana Camara L.* Terhadap Pertumbuhan Dan Sporulasi *Colletotrichum Capsici* Penyebab Antraknosa Pada Cabai Secara In Vitro. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Susilo, A. 2016. Efektivitas Ekstrak Daun Mimba, Mengkudu, Jarak, Sirih, dan Serai Sebagai Biofungisida Penyebab Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides*) Pada Jambu Biji (*Psidium guajava*) Secara In Vitro. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Syabana, M.A, A. Saylendra, dan Deri Ramdhani. 2015. Aktivitas Anti Cendawan Ekstrak Daun Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus L.*) Terhadap *Colletotrichum Sp* Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai

(*Capsicum annum* L.) Secara *In Vitro* Dan *In Vivo*. *Agrologia*, Vol. 4, No.1, Hal. 21-27. Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Syakir, M. 2011. Status Penelitian Pestisida Nabati Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Badan Litbang Pertanian. Bogor

Syukur, C. dan Hernani. 1999. *Budidaya Tanaman Obat Tradisional*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta

Syukur, M., S. Sujiprihati, J. Koswara, Dan Widodo. 2007. Pewarisan Ketahanan Cabai (*Capsicum annuum* L.) Terhadap Antraknosa Yang Disebabkan Oleh *Collectotricum Acutatum*. *Jurnal Agronomi*. 35:112 - 117.

Tjitrosoepomo, G. 2010. *Klasifikasi dan Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Wang, C., J. Zhang, H. Chen, Y. Fan dan Z. Shi. 2010. Antifungal activity of eugenol againts *Botrytis cinerea*. *Tropical Plant Pathology*. 35(3): 137-143

Wati, F.I. 2014. Keefektifan ekstrak daun sirih dan daun babandotan mengendalikan penyakit antraknosa pada buah cabai (*Capsicum annum* L.). Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Wijayakusuma, H. 1992. *Tanaman Berkhasiat Obat*. Penerbit Kartini. Jakarta.

Yanie, E., Shinta, E., Anggi, K., dan Muhammmad, I. 2013. Pembuatan Pestisida Organik Menggunakan Metode Ekstraksi dari Sampah Daun Pepaya dan Umbi Bawang Putih. *Jurnal Teknik Lingkungan*. Universitas Andalas. Sumatra Barat. Vol.10 (1).

Yunianti, L. 2016. Uji Efektifitas Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Insektisida Alami Terhadap Mortalitas walang Sangit (*Leptocorisa acuta*). Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.

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.