

**EFEKTIVITAS LAMA PENYIMPANAN CAMPURAN EKSTRAK
SIRIH DAN TEMBAKAU PADA *Colletotrichum* sp. PENYEBAB
ANTRAKNOSA CABAI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Mencapai Derajat Sarjana Pertanian



Oleh

AYU GIRI ANJANI
NIM: 1410311027

Kepada
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
Jember, Juli 2018

**EFEKTIVITAS LAMA PENYIMPANAN CAMPURAN EKSTRAK
SIRIH DAN TEMBAKAU PADA *Colletotrichum* sp. PENYEBAB
ANTRAKNOSA CABAI**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Ayu Giri Anjani
1410311027

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada 26 Juli 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Ir. Oktarina, MP.
NIP. 196509011990032001

Ir. Insan Wijaya, MP.
NIP. 9110374

Anggota 1

Anggota 2

Ir. Wiwit Widiarti, MP.
NIP. 196407031991032003

Ir. Bejo Suroso, MP.
NIP. 196307171990031004

Jember, 26 Juli 2018
Universitas Muhammadiyah Jember
Fakultas Pertanian

Dekan,

Ir. Iskandar Umarie, MP.
NIP. 196401031990091001

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya persembahkan kepada Allah SWT, karena berkat izin dan ridhonya peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Lama Penyimpanan Campuran Ekstrak Sirih Dan Tembakau Pada *Colletotrichum* sp. Penyebab Antaknosa Cabai”

Peneliti sadar bahwa penyusunan skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dari pihak lain. Oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Iskandar Umarie, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang telah menyetujui penulisan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Bejo Suroso, M.P. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Ibu Ir. Oktarina, M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama dan ibu Ir. Wiwit Widiarti, M.P. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah sangat telaten dan sabar dalam memberi arahan, petunjuk dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Bapak Asmadi dan Satumi, selaku orang tua saya yang telah membesarkan, mendidik, membimbing dan mendoakan demi tercapainya kesuksesan saya.
5. Serta teman-teman seperjuangan Agroteknologi angkatan 2014, terimakasih atas semangat yang sudah kalian berikan kepada saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, pembaca dan bagi almamater tercinta.

Jember, 26 Juli 2018
Penulis,

Ayu Giri Anjani
NIM. 1410311027

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN 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
RINGKASAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Keaslian 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.	12
2.4 Pestisida Nabati.....	13
2.5 Kandungan Ekstrak Sirih	15
2.6 Kandungan Ekstrak Tembakau	18
2.7 Faktor Yang Mempengaruhi Efektivitas Bahan Aktif Pestisida Nabati	19
2.8 Hipotesis	19
III. METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	21

3.2 Bahan Dan Alat Penelitian	21
3.3 Metode Penelitian	21
3.3.1 Uji Daya Hambat Biorasional <i>In Vitro</i>	21
3.3.2 Uji Daya Hambat Pada Buah Cabai	23
3.4 Metode Analisis	23
3.5 Pelaksanaan Penelitian	23
3.5.1 Persiapan Isolat <i>Colletotrichum</i> sp.	23
3.5.2 Pengaplikasian Biorasional Ekstrak Sirih Dan Tembakau	24
3.5.3 Uji <i>In Vitro</i> Penghambatan Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.	27
3.5.4 Aplikasi Ekstrak Sirih Dan Tembakau Dan Inokulai Jamur	27
3.6 Parameter Penelitian	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Pengamatan Makroskopis Dan Mikroskopis	33
4.1.1 Makroskopis	33
4.1.2 Mikroskopis	33
4.2 Diameter Koloni	35
4.3 Daya Hambat	38
4.4 Jumlah Spora.....	40
4.5 Kejadian Penyakit	42
4.6 Masa Inkubasi	46
4.7 Diameter Bercak	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Analisis Ragam Terhadap Diameter Koloni Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.	35
2. Hasil Uji BNT Terhadap Diameter Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.	36
3. Hasil Analisis Ragam Terhadap Daya Hambat Koloni Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.	38
4. Hasil Uji BNT Terhadap Daya Hambat Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.	39
5. Jumlah Spora <i>Colletotrichum</i> sp.	41
6. Kejadian Penyakit Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.	43
7. Masa Inkubasi Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.	46
8. Diameter Bercak Antraknosa Pada Buah Cabai.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan alur pembuatan media PDA biorasional sirih dan tembakau	26
2. Kultur Murni Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.	33
3. Hifa Dan Spora Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.	35
4. Pertumbuhan Koloni Jamur <i>Colletotrichum</i> sp.	38
5. Kejadian Penyakit Antraknosa	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data dan Analisis Sidik Ragam Diameter Koloni Jamur <i>Colletotrichum</i> sp. umur 7 Hsi	57
2. Data dan Analisis Sidik Ragam Diameter Koloni Jamur <i>Colletotrichum</i> sp. umur 12 Hsi	58
3. Data dan Analisis Sidik Ragam Daya Hambat Jamur <i>Colletotrichum</i> sp. umur 12 Hsi	59
4. Data Jumlah Spora dan Perhitungan	60
5. Data Kejadian Penyakit Antraknosa dan Perhitungan	61
6. Data Masa Inkubasi	62
7. Data Diameter Bercak dan Perhitungan	62
8. Lay Out Penelitian	63
9. Dokumentasi Penelitian	64

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Suryana I. 2009. Pengujian aktivitas ekstrak daun sirih (*Piper betle*Linn.) terhadap *Rhizoctonia sp.* secara *In Vitro*. *Bul Littro* 20 (1):92–98.
- Alfindra., R. Rustam., J. H. Laoh. 2015. Pengaruh Lama penyimpanan Tepung Daun Sirih Hutan (*Piper aduncum* L.) Dalam Mengendalikan Hama Kutu Daun Persik (*Myzus persicae sulzer*) (*Homoptera : Aphididae*) Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.). *JOM Faperta Universitas Riau*. Vol. 2, No. 1 Februari 2015.
- Aminah, S. N. 1995. Evaluasi tiga jenis tumbuhan sebagai insektisida dan repelan terhadap nyamuk di laboratorium. Tesis. Institut Pertanian Bogor. [online]<http://grey.litbang.depkes.go.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jkbppk-gdl-s2-1995-nunik-57> Insecticide [diakses 03 Juli 2018]
- Ariani, Kadek. 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*. L) Sebagai Fungisida Alami Terhadap Jamur *Colletotrichum capsici* (Syd). Butler dan Bisby Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum*. L). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung.
- Ary. 2012. Laporan Pengenalan Jamur. Agribisnis. Palu.
- AVRDC. 2010. Characterization of *Colletotrichum* spp. Causing Pepper Anthracnose and Development of Resistant Pepper Lines. The World Vegetable Center. Asian Seed Congress. Available at : www.apsaseed.org/.../3 AVRDC search updat.
- BPS. 2015. Berita Resmi Stastik Badan Pusat Statistik Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit, dan Bawang Merah Tahun 2014. No.71/08/Th.XVIII 3 Agustus 2015.
- Daniel L, Chiu-Po C, Ying-Jan W, Tong-Mei W, Bor-Ru Lin, Chun-HH, Jang-J L, Hsin-Ming C, Jjiang-Huei J, And Mei-Chi C. 2003. Antioxidative and antiplatelet effects of aqueous inflorescence *Piper betle* Extract. *J Agriculture and Food Chemistry*. 51 2083-2088 2083.
- 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.
- Dewi, T. R. 2009. Analisis permintaan Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) di Kota Surabaya. Skripsi. 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.
- Eveline, T. M. Siregar dan Sanny. 2014. Studi Aktivitas pada Tomat (*Lycopersicon esculentum*) Konvensional dan Organik selama Penyimpanan. Prosiding SNST. Fakultas Teknik. Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- Firmansyah. R. A. 2013. Pembangunan Basis Pengetahuan Hama dan Penyakit Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Tropika. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- 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.
- Friska, M.S. 2008. Uji Efektivitas Beberapa Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum capsici*) Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L) di Lapangan. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara.
- Hamdiyati. Y., A. Syulasmi., R. Solihat. 2009. Pengaruh Lama dan suhu Penyimpanan Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap Penghambatan Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Secara In Vitro. Jurnal Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Handayani., Hasanuddin, I., Anwar. 2013. Efektivitas Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L) Sebagai Bioinsektisida Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes aegypti*. Fakultas Kesehatan Masyarakat UNHAS. Makassar.
- Irfan., M. 2010. Uji Efektivitas Pestisida Nabati Secara In Vitro. Jurnal Agroteknologi. Vol. 1 No. 1 Agustus 2010: 19-25.
- 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.
- Lenny, A. 2006. "Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida dan Alkaloida". Tidak Diterbitkan. Karya Ilmiah. Medan: USU.
- Maja MP, Valentina S, Jerneja J, Vlasta C, Robert V, Alenka M, Vrancic S. 2013. Phenolic compounds as defence response of pepper fruits to *Colletotrichum coccodes*. J Physiological and Molecular Plant Pathology. 84(2013):138-145.

- Marsono. O. S., T. E. Susilorini., P. Surjowardojo. 2017. Pengaruh Lama Penyimpanan Dekok Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L*) Terhadap Aktivitas Daya Hambat Bakteri Streptococcus Agalactiae Penyebab Matitis Sapi Perah. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak. Edisi April 2017. Vol. 12 No. 1. ISSN : 1978 – 0303.
- Martoredjo, T. 2010. Ilmu Penyakit Pasca Panen. Bumi aksara. Jakarta.
- Munajat, A dan Budiana, N.S. 2003. Pestisida Nabati untuk Penyakit Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta, 87 hlm.
- Naufalin, R. dan H. S. Rukmini.2010. Potensi Antioksidan Hasil Ekstraksi Tanaman Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) Selama Penyimpanan. (Skripsi) Fakultas Pertanian Unsoed. Purwokerto.
- Nisa GK, Nugroho WA, Hendriawan Y. 2014. Ekstraksi Daun Sirih Merah (*Piperocrotum*) dengan metode Microwave Assisted Ekstraktion (MAE).J Bioproses Komoditas Tropis. 2(1)
- Nugroho, T. 2003. Pengaruh pemaparan kombinasi ekstrak meniram (*Phyllanthus niruri* Linn) dan ekstrak sirih (*Piper battle* Linn) terhadap viabilitas sel tumor Adenocarcioma mammae mencit C3H secara invitro. Tesis Program Megister Ilmu Biomedik Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang. [online] <http://eprints.undip.ac.id/12287/1/2003MIB2415.pdf> [diakses 09 November 2017].
- Nurhayati. 2007. Pertumbuhan *Colletotrichum capsici* penyebab antraknosa buah cabai pada berbagai media yang mengandung ekstrak tanaman. J Rafflesia 9(1):ISSN:1411–2434.
- 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.
- Oktarina., Bagus T., Wheni N.R. 2017. Daya Hambat Biorasional Ekstrak Sirih Dan Tembakau Pada *Collectotrichum capsici* Penyebab Penyakit Antraknosa Cabai. Agritrop. Edisi Desember 2017. Vol. 15 (2). ISSN: 1693-2877. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/AGRITROP>.
- Prasetyo. R. 2016. Inventaris Penyakit Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*) di Kecamatan Gisting dan Sumberejo Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. Skripsi. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.

- Puspitasari. R. 2017. Ekstrak Sirih (*Piper betle L.*) Sebagai Fungisida Nabati Pada Antraknosa Cabai Secara *In Vitro*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Jember.
- 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.
- Ramlan. A., I. S. Noer. 2002. Eksplorasi Formasi Keanekaragaman Jenis Potensi dan Pemanfaatan Tumbuhan Bahan Pestisida Alami Di Propinsi Jawa Barat dan Banten. *Berita Biologi*. Vol. 6, No. 3.
- Redha, A. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif Dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. Jurusan Teknologi Pertanian. Politeknik Negeri Pontianak, Jalan Ahmad Yani Pontianak 78124.
- Reina M, Diaz CE, Fraga BM. 2010. Natural product-based biopeptidases for insect control. Instituto de Ciencias Agrarias-CCMA. Madrid. Spain.
- Rohmah. W.N. 2017. Biorasional Ekstrak Sirih dan Tembakau Sebagai Fungisida Nabati Pada *Colletotrichum* sp. Cabai Secara *In Vitro*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Jember
- Salim. M. A. 2012. Pengaruh antraknosa (*Colletotrichum capsici* dan *Colletotricum acutatum*) Terhadap Respons Ketahanan Delapan Belas Genotip Buah Cabai Merah (*Capsicum annuum L.*). *Jurnal Biologi*. Edisi Juli 2012. Vol No. 1-2 : ISSN 1979- 8911.
- Semangun, H. 2000. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Ed ke-4. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Setiadi. 2011. Bertanam cabai di lahan dan pot. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sibarani., F. M. 2008. Uji Efektivitas Beberapa Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum capsici*) Pada Tanaman Cabai (*Capsici annuum. L*) di Lapangan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sitompul. A. F., S. Oemry., Y. Pangestiningih. 2014. Uji efektivitas Insektisida nabati Terhadap Mortalitas *Leptocorisa acuta* Thunberg. (*Hemiptera : Alydidae*) Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) di Rumah Kaca. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Ol. 2, No. 3 : 1075-1080.
- Sugiyem. W. 2015. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Ekstrak *Tagetas erecta L.* Dan *Lantana camara L.* Terhadap Pertumbuhan Dan Sporulasi *Collectotrichum capsici* (Syd) Butl. Et Bisby Penyebab Antraknosa Pada Cabai Secara *In Vitro*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.

- Suhendry, S. 2010. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknoogi Industri .Universitas Pembangunan Nasional “veteran”. Yogyakarta.
- Suryaningsih, E. dan A.W.W. Hadisoeganda. 2007. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang. Bandung.
- Suwita, I. K., Y. Kristanto, F. Y. Purwaningsih. 2010. Pendugaan Umur Simpan Sirup Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*), Madu dann Eksrak Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) dengan Model *Arrhenius* Dan Moedel Q10. Artikel Ilmiah
- Syakir, M. 2011.Status Penelitian Pestisida Nabati Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Than PP, Prihastuti H, Phoulivong S. 2008. Chilli Anthracnose Disease Caused by *Colletotrichum* species. J Zhejiang University SCIENCE B. ISSN 1673-1581. ISSN 1862-1783.
- Tirtosastro, S dan Murdiyati A. S. 2009.Kandungan Kimia Tembakau dan Rokok. Universitas Tribuana Tungadewi. 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.
- Tjitrosoepomo, G. 2010. Klasifikasi dan Morfologi Tumbuhan. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Trisnawati. D. 2016. Manfaat Ekstrak Daun Sirih Sebagai Penghambat Kejadian Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum acutatum*) Pada Cabai Selama Penyimpanan. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Wahyudi, M., I. Aipassa, Bertinessy dan S. Palupi.2004. Pengaruh Lama Penyimpanan Ekstrak Etanol 80% Rimpang Lengkuas Merah (*Languas galangal (L.)Stuntz*) dalam Bentuk Ekstrak Kental dan Larutannya terhadap Daya Antijamur Pada *Trichophytonajelloi* dari Profil Komponen Minyak Atrsinya secara KLT- Densitometri.Prosising Seminar Nasional. Padang.
- Wisatya. D.K., Purbowatiningrum. R. S., Nies. S. M. 2010. Pengaruh Pemanasan Pada Proses Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana Linn*) Terhadap Aktivitas Antimikroba. Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi 13(2) 46- 50. <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa>.
- Wiyono S. 2007. Perubahan Iklim dan Ledakan Hama dan Penyakit Tanaman.Seminar sehari. Jakarta.

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.