



SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

**ELDA RIZKI FEBRIA NINGSIH
11682204421**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**

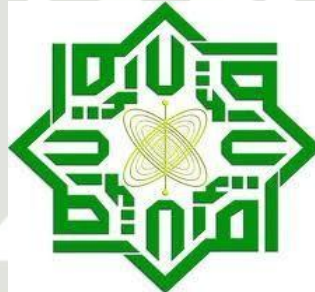
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

**ELDA RIZKI FEBRIA NINGSIH
11682204421**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Uji Efektivitas Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.)
terhadap Pertumbuhan *Colletotrihum gloeosporioides* (Penz.)
Sacc.

Nama : Elda Rizki Febria Ningsih

NIM : 11682204421

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 4 Agustus 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Syukria Ikhsan Zam
NIP. 19810107 200901 1 008

Novita Hera, S.P., M.P.
NIK. 130 817 064

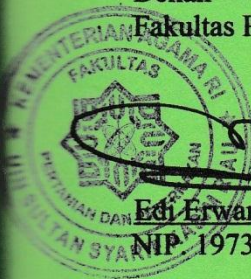
Mengetahui:

Dekan
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Ketua
Program Studi Agroteknologi

Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.
NIP. 197330904 199903 1 003


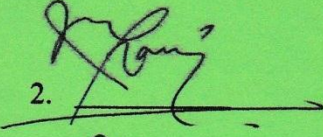
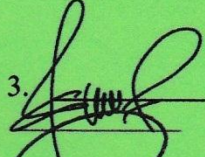
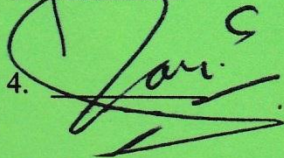
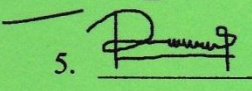
Dr. Syukria Ikhsan Zam
NIP. 19810107 200901 1 008



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Agroteknologi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 4 Agustus 2020

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Ahmad Taufiq Arminudin	KETUA	
2.	Dr. Syukria Ikhsan Zam	SEKRETARIS	
3.	Novita Hera, S.P., M.P	ANGGOTA	
4.	Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc.	ANGGOTA	
5.	Rita Elfianis, S.P., M.Sc.	ANGGOTA	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli yang merupakan hasil penelitian saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya) baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri dengan arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi di tangan penulis dan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, 4 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Elda Rizki Febria Ningsih

NIM. 11682204421

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Persembahan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah kamu bersedih hati, padahal kamulah orang yang paling tinggi (derajatnya) jika kamu orang-orang yang beriman (Q.s Ali Imran.39)

Sungguh, kesukaran itu pasti ada kemudahan. Oleh karena itu, jika kamu telah selesai dari suatu tugas, kerjakanlah dengan tugas yang sungguh-sungguh dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kau memohon dan berharap (Q.s Al-Insyirah: 6-8)

Alhamdulillahirabbil Alamin...

Rasa syukur berlimpah hanya kepada Allah...

Manjadda wajada...

Kata sakti yang membuat aku bangkit

Meskipun jalan yang ditempuh terjal dan sulit

Tak menyurutkan semangatku walau sedikit

Akhirnya tercapai juga...

Sebuah perjalanan perjuangan yang penuh tantangan berhasil kutempuh berawal dari suka dan duka, menunduk meski terbentur, mengelak meski terjatuh, pahit dan getirnya yang kurasakan saat melangkah dicelah-celah perjalanan studiku, namun seakan hilang tanpa bekas disaat keberhasilan bersamaku...

Ayahanda dan Ibunda...

Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang ayahanda dan ibundaku

Setulus hatimu bunda, searif arahanmu ayah

Do'amumu hadirkan keridhaan untukku, petuahmu tuntunkan jalanku, dekapmu berkahi hidupku, diantara perjuangan dan tetesan do'a malammu telah merangkulku menuju hari depan yang cerah

Kini diriku telah selesai dalam studiku. dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhaan-Mu ya Allah, kepersembahkan karya tulis ini untuk yang termulia, Ayahanda Helmizar, Ibunda Sri Rejeki.

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini merupakan langkah awal untuk Mempersembahkan kebanggan Ibu dan Ayah.



UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Alhamdulillah rabbil 'alamin, segala puji bagi Allah *Subbhanahu Wata'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam untuk junjungan kita Baginda Rasulullah Muhammad *Shalallahu Alaihi Wasallam*.

Skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) terhadap Pertumbuhan *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc”. Merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Helmizar dan Ibunda Sri Rejeki, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah Subbhanahu Wa'taala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi kepada penulis.
2. Adikku tersayang Reza Iswahyudi dan Muhadifah Putri Trihapsari yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, dukungan dan bantuan spiritual maupun materil yang sangat luar biasa kepada penulis.

Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Dr. Irwan Taslapratama., M.Sc. Selaku Wakil Dekan 1, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan sekaligus sebagai pembimbing I yang memberikan arahan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

dalam penulisan skripsi dan motivasi dengan profesional dan penuh kesabaran dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Ibu Novita Hera, S.P., M.P. sebagai pembimbing II dan pembimbing akademik penulis yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.

Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc. selaku penguji I serta Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc. Sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.

Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc selaku Ketua Sidang Munakah.

Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staff Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.

10. Sahabat setia penulis, Masnuriawan, Alma Ramadhani, Kurnia Julita Putri, yang telah banyak membantu peneliti dilapangan, serta saran-saran yang diberikan agar peneliti dapat menyelesaikan studi dengan tepat waktu.

11. Sahabat Seperjuangan penulis, Yasril Hadi dan Deri Ardiansyah yang telah memberi bantuan dalam kesulitan yang penulis hadapi selama berkuliah.

12 Senior-senior penulis, Ismail S.P. dan M. Ridwan Bin Sapri S.P. yang telah membantu dan memberikan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Teman- teman seperjuangan Agroteknologi Kelas A yang telah menjadi keluarga kecil dari penulis selama berkuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Teman-teman Agroteknologi angkatan 2016, yang telah menjadi bagian dari cerita hidup penulis selama berkuliah di Faultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Rekan-rekan penulis di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah yang telah menemani penulis dalam melaksanakan penelitian

Rekan kos penulis, Dela, Lia, Ulfa dan Wahyu yang telah menemani penulis selama berada dikos dan menjadi bantuan dalam kesulitan yang penulis hadapi selama berkuliah.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

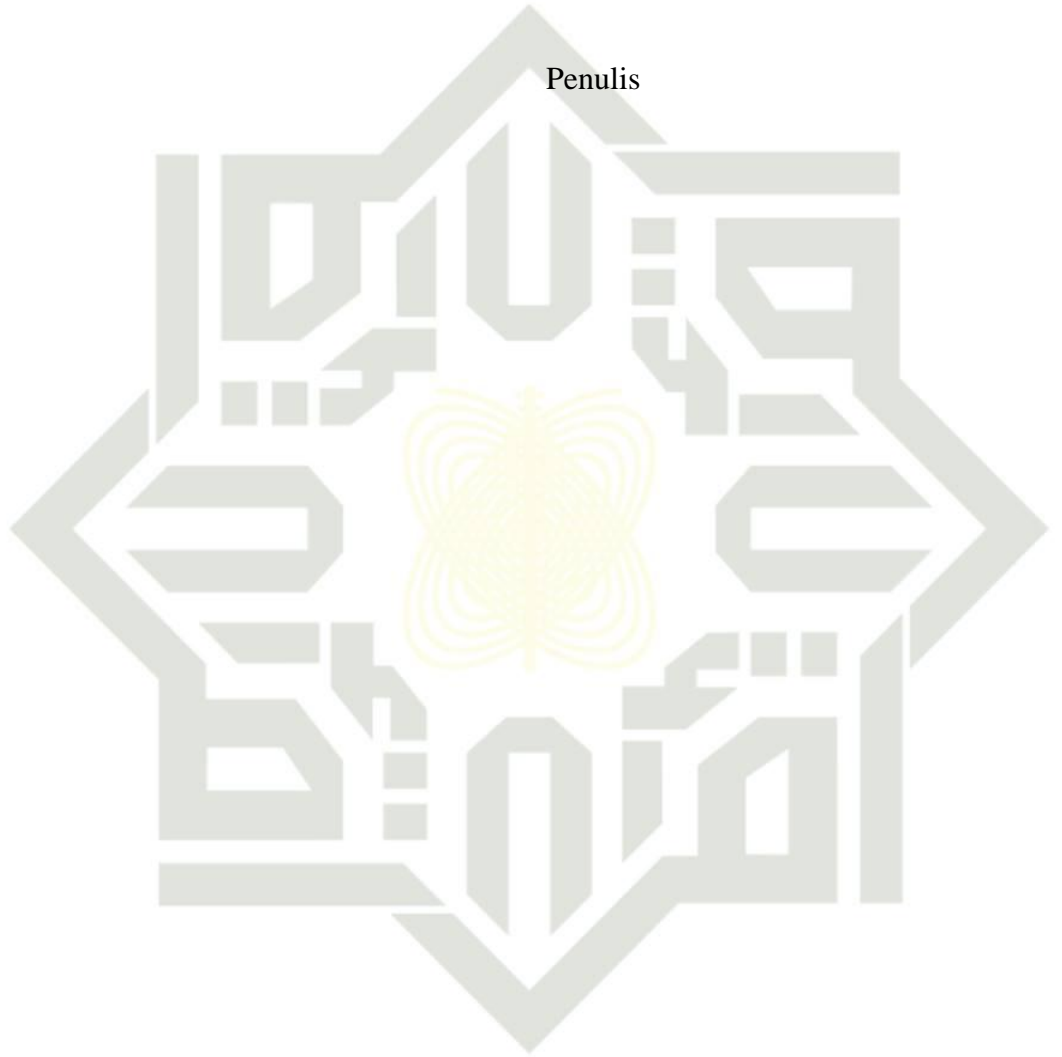
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penulis berharap dan mendoakan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah Subbhanahu Wa'taala, *Amin yarobbal'alamin.*

Wassalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Pekanbaru, 4 Agustus 2020

Penulis



UIN SUSKA RIAU

RIWAYAT HIDUP

© H



Elda Rizki Febria Ningsih dilahirkan pada Tanggal 27 Februari 1997 di Sp. Kubu, Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Bapak Helmizar dan Ibu Sri Rejeki dan merupakan anak pertama dari 3 bersaudara. Mengawali pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2003 di SDM 038 Airtiris, Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar, Riau dan lulus pada tahun 2009.

Pada Tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke SMPN 1 Kampar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dan lulus pada Tahun 2012. Kemudian pada Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMK Negeri Pertanian Terpadu Provinsi Riau dan lulus tahun 2015.

Pada tahun 2016 melalui jalur Ujian Tulis penulis diterima menjadi Mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Balai Penelitian Buah Tropika (BALITBU) Solok, Kecamatan X Koto Singkarak, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Bukit Batu, Kecamatan Bukit Batu, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. Penulis melaksanakan penelitian pada Bulan Maret 2020 di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) terhadap Pertumbuhan *Colletotrichum gloeosporioides*” di bawah bimbingan Bapak Dr. Sukria Ikhsan Zam dan Ibu Novita Hera, S.P., M.P.

Pada tanggal 4 Agustus 2020 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

U S k a

R i a u

S t a t e I s l a m i c

U n i v e r s i t y

A f

S u l t a n S y a r i f

K a s i m

R i a u

U I N

S U S K A

R I A U

U I N

S U S K A

R I A U

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ke Hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Uji Efektivitas Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) terhadap Pertumbuhan *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc**”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Novita Hera S.P., M.P sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu wa ta'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini dan masa yang akan datang

Pekanbaru, 4 Agustus 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc**

Elda Rizki Febria Ningsih (11682204421)

Di bawah bimbingan Syukria Ikhsan Zam dan Novita Hera

INTISARI

Ekstrak daun serai wangi mengandung senyawa atsiri yang memiliki kemampuan sebagai antijamur, sehingga diduga dapat menghambat pertumbuhan *C. gloeosporioides*. Tujuan penelitian untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak daun serai wangi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *C. gloeosporioides* secara *in vitro*. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2020 di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap 6 perlakuan dengan 5 ulangan. Parameter yang diukur adalah laju pertumbuhan *C. gloeosporioides*, hambatan pertumbuhan dan efektivitas ekstrak daun serai wangi terhadap *C. gloeosporioides*, dan indeks anti jamur. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak daun serai wangi dengan berbagai konsentrasi perlakuan berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan, hambatan pertumbuhan dan efektivitas serta indeks anti jamur ekstrak daun serai wangi terhadap *C. gloeosporioides*. Kesimpulannya adalah konsentrasi ekstrak daun serai wangi 5% paling efektif dalam menekan laju pertumbuhan *C. gloeosporioides*.

Kata Kunci: antijamur, *C. gloeosporioides*, ekstrak daun, serai wangi.

Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



EFFECTIVENESS OF *Cymbopogon nardus L. EXTRACT* AGAINST *Colletotrichum gloeosporioides (Penz.) Sacc.*

Elda Rizki Febria Ningsih (11682204421)

Under the guidance of Syukria Ikhsan Zam and Novita Hera

ABSTRACT

Cymbopogon nardus, citronella leaf extract contains volatile compounds as an antifungal, so it is thought to inhibit the growth of C. gloeosporioides. The research objective was to obtain a concentration of C. nardus leaf extract is most effective in inhibiting the growth of C. gloeosporioides in vitro. The research was conducted from March to April 2020 in the Pathology, Entomology, Microbiology and Soil Science Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Science of Sultan Syarif Kasim State Islamic University, Riau. This study used a complete randomized by 6 treatments design and 5 replications. The measured parameter is the growth rate of C. gloeosporioides, growth inhibition and effectiveness, and antifungal index of C. nardus leaf extract against C. gloeosporioides . The results showed that the citronella leaf extract with various treatment concentrations significantly affected the growth rate, growth inhibition, effectiveness and the antifungal index. The conclusion was the concentration of 5% C. nardus leaf extract as most effective treatment in suppressing the growth rate of C. gloeosporioides.

Keywords: antifungal, citronella, Collectotrichum gloeosporioides, leaf extract

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR SINGKATAN	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
PENDAHULUAN	viii
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	1
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Serai Wangi	4
2.2. <i>C. gloeosporioides</i>	6
III. METODE PELAKSANAAN	10
3.1. Tempat dan Waktu.....	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Pelaksanaan Penelitian	10
3.5. Pengamatan.....	12
3.6. Analisis Data.....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Laju Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i>	15
4.2. Hambatan Pertumbuhan dan Efektivitas Ekstrak Daun Serai Wangi terhadap <i>C. gloeosporioides</i>	16
4.3. Indeks Anti Jamur.....	18
V. PENUTUP.....	20
5.1. Kesimpulan.....	20
5.2. Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	25

© Hak cipta dan hak milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

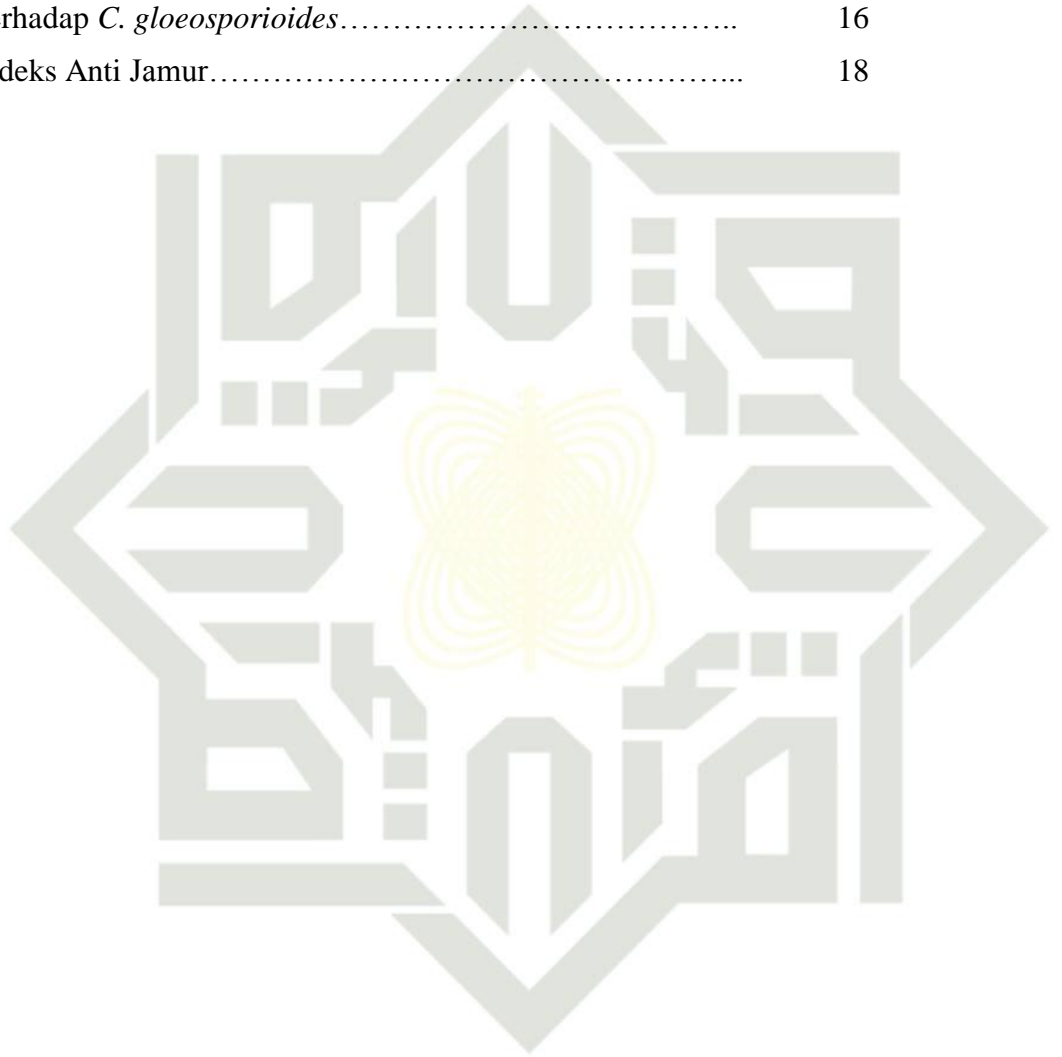


DAFTAR TABEL

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tabel	Halaman
1.1 Tabel Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap.....	13
4.1 Rerata Laju Pertumbuhan Koloni Jamur <i>C. gloeosporioides</i> pada Berbagai Konsentrasi Perlakuan.....	15
4.2 Rerata Hambatan Pertumbuhan dan Efektivitas Ekstrak Daun Serai Wangi terhadap <i>C. gloeosporioides</i>	16
4.3 Rerata Indeks Anti Jamur.....	18



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi Tanaman Serai Wangi.....	4
2. Karakter Morfologi <i>C. gloeosporioides</i> pada Media PDA.....	7
3. Gejala Serangan <i>C. gloeosporioides</i>	8
4.1. Pertumbuhan Diameter Jamur <i>C. gloeosporioides</i> Pada Media PDA setelah Perlakuan.....	19

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

PDA	<i>Potato Dextrose Agar</i>
ml	Mililiter
mdpl	Meter di Atas Permukaan Laut
mm	Milimeter
pH	Potensi Hidrogen
dkk	Dan Kawan-kawan
JAP	Jamur Akar Putih
RAL	Rancangan Acak Lengkap
DNMRT	<i>Duncan's New Multiple Range Test</i>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alur Pelaksanaan Penelitian.....	25
2. Denah Penelitian Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	26
3. Analisis Sidik Ragam Laju Pertumbuhan <i>C. gloeosporioides</i>	27
4. Analisis Sidik Ragam Hambatan Pertumbuhan dan Efektivitas Ekstrak Serai Wangi terhadap <i>C. gloeosporioides</i>	29
5. Indeks Anti Jamur.....	31
6. Kultivasi <i>C. gloeosporioides</i>	33
7. Pembuatan Ekstrak Daun Serai Wangi	34
8. Sterilisasi Alat.....	35
9. Sterilisasi Ekstrak Daun Serai Wangi	36
10. Pembuatan Media PDA.....	37
11. Pengujian Hambatan Pertumbuhan <i>C. gloeosporioides</i>	38
12. Data Pengamatan Diameter Koloni <i>C. gloeosporioides</i>	40
13. Data Hitungan Laju Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i>	41
14. Data Hitungan Hambatan Pertumbuhan dan Efektivitas Ekstrak Daun Serai Wangi terhadap <i>C. gloeosporioides</i>	42

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Colletotrichum gloeosporioides merupakan salah satu patogen laten yang dapat menginfeksi tanaman umumnya tanaman buah-buahan seperti papaya, alpukat, mangga, jambu biji, markisa, jeruk, apel, anggur dan jambu mete (Tasiwal, 2008). Kemampuan *C. gloeosporioides* merusak buah tergantung pada enzim selulase yang dihasilkan. Enzim selulase dapat menghidrolisis selulosa kulit buah, sehingga buah menjadi lunak dan berubah warna menjadi coklat. Pertumbuhan jamur ini bisa juga menyebabkan buah berlekuk. Awal serangannya jamur hanya menurunkan penampakan buah yang selanjutnya akan merusak daging buah menjadi busuk dan berwarna coklat sehingga sulit untuk dipasarkan (Satuhu, 1998).

Patogen *C. gloeosporioides* membutuhkan kelembaban relatif di atas 95% untuk perkecambahan konidia, namun konidia dapat bertahan pada kelembaban terendah 62% selama 1-2 minggu dan akan berkecambah lagi setelah kelembaban meningkat kembali. Secara umum, infeksi jamur ini dapat terjadi pada suhu 20–30 °C untuk perkecambahan dan pembentukan appressorium (Arauz, 2000), selain suhu dan kelembaban yang mempengaruhi pertumbuhan *C. gloeosporioides*, dan faktor lain yang juga mempengaruhinya adalah ketinggian tempat, karena semakin tinggi tempat pertanaman maka suhu semakin rendah dan kelembaban tinggi, sehingga pertumbuhan patogen semakin baik.

C. gloeosporioides adalah patogen penyebab penyakit antraknosa pada buah tanaman di Indonesia (Semangun, 2000). Patogen dapat terbawa oleh benih, jika kondisi cuaca mendukung untuk perkembangannya bisa menunjukkan gejala rebah kecambah pada bibit. Patogen juga dapat dijumpai pada batang dan pelepah daun dari tanaman muda yang tidak bergejala (tampak sehat). Tanaman yang sudah mengandung patogen bisa timbul gejalanya pada saat kondisi fisiologi pertumbuhan mendukung seperti meningkatnya umur maupun pada saat berbuah. Dengan demikian patogen ini bisa menginfeksi tanaman secara menyeluruh pada semua bagian tanaman (Wiyono dan Manuwoto, 2008).

Pengendalian dapat dilakukan dengan mengurangi intensitas penyakit awal atau memperlambat laju perkembangan penyakit. Biasanya dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengidentifikasi terjadinya periode produksi inokulum, peristiwa tersebarnya inokulum dan kerentanan tanaman, maka harus dipertimbangkan dalam metode pengendalian penyakit dan waktu aplikasinya (Thomson and Copes, 2009).

Usaha pengendalian penyakit yang banyak dilakukan oleh para petani adalah penggunaan fungisida sintetis secara intensif. Pengendalian dengan fungisida sintetis dapat menimbulkan berbagai masalah (Than *et al.*, 2008). Fungisida sintetis meninggalkan efek residu yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap manusia dan lingkungan serta dapat mematikan jasad non sasaran yang banyak bermanfaat bagi kelangsungan ekosistem di alam. Banyak bahan aktif pestisida dapat mengganggu kesehatan manusia, misalnya dapat merangsang pertumbuhan sel-sel kanker. Oleh karena itu penggunaan pestisida sintetis sebagai pengendali penyakit tanaman harus ditekan sekecil mungkin dan sebagai penggantinya harus dicari suatu bahan yang bersifat alami yang bertindak sebagai fungisida tetapi tidak berpengaruh negatif terhadap lingkungan maupun manusia (Widyastuti, 1996). Salah satu jenis fungisida alami adalah fungisida nabati.

Fungisida nabati adalah zat yang berasal tumbuhan yang dapat mematikan atau menghambat pertumbuhan jamur. Telah banyak laporan yang menyebutkan bahwa penggunaan fungisida nabati ternyata dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan biaya yang digunakan juga relatif murah apabila dibandingkan dengan pestisida sintesis atau kimia. Fungisida nabati dapat dibuat sendiri secara sederhana berupa larutan hasil perasan, rendaman, ekstrak dan rebusan bagian tanaman berupa akar, umbi, batang, daun, biji, maupun buah (Sudarmo, 2009).

Salah satu jenis tumbuhan yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber fungisida nabati adalah serai wangi (*Cymbopogon nardus*) (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2012). Tanaman serai wangi mengandung minyak atsiri yang bersifat sebagai anti jamur. Serai wangi mengandung sitroneral dan geraniol yang sudah terbukti mempunyai anti bakteri dan jamur.

Martinus (2010) membuktikan bahwa konsentrasi air rebusan serai wangi diaplikasikan pada jamur *C. gloeosporioides* secara in-vitro, dapat menekan pertumbuhan jamur pada konsentrasi 4%. Berdasarkan uraian tersebut, maka telah dilakukan penelitian dengan judul “**Uji Efektivitas Ekstrak Serai Wangi**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(*Cymbopogon nardus* L.) terhadap Pertumbuhan *Colletotrichum gloeosporioides*”.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak serai wangi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *C. gloeosporioides*.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada petani tentang pemanfaatan serai wangi sebagai pestisida nabati serta dapat meningkatkan produksi pertanian yang berwawasan lingkungan.

1.4 Hipotesis

Terdapat konsentrasi ekstrak serai wangi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *C. gloeosporioides*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Serai Wangi

2.1.1 Morfologi dan Taksonomi Tanaman Serai Wangi

Kedudukan taksonomi tumbuhan serai wangi menurut Santoso (2007) yaitu sebagai berikut : Kerajaan: Plantae, Sub-kingdom: Tracheobionta, Divisi: Magnoliophyta, Sub-divisi: Angiospermae, Kelas: Monocotyledonae, Sub-kelas: Commelinidae, Bangsa: Poales, Suku: Poaceae/Graminae, Marga: *Cymbopogon*, Jenis: *Cym. nardus* L.

Emmyzar dan Muhammad (2002) menyatakan pula bahwa tanaman serai wangi mempunyai akar serabut, batang tidak berkayu, beruas ruas pendek dan berwarna putih. Pangkal batang tanaman serai membesar dan mempunyai pelepah daun berwarna kuning kehijauan bercampur merah keunguan. Batangnya melengkung sampai 2/3 bagian panjang daunnya. Tanaman ini mempunyai daun berwarna hijau muda, potongan sempit panjang, daun tunggal dan tidak lebar. Daunnya berbentuk pita yang semakin meruncing ke atas dengan tepi daun yang kasar dan tajam (Gambar 2.1).

Tanaman serai wangi dapat hidup pada daerah yang udaranya panas maupun dingin, sampai ketinggian 1.200 meter di atas permukaan laut. Cara tanaman ini tumbuh dengan anak atau akarnya yang bertunas. Tanaman ini dapat dipanen setelah berumur 4 – 8 bulan. Panen biasanya dilakukan dengan cara memotong rumput di dekat tanah berwarna sama dan umumnya berwarna merah (Fora, 2013).



Gambar 2.1. Morfologi Tanaman Serai Wangi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

21.2 Serai Wangi sebagai Pestisida Nabati

Serai wangi mengandung sitronela dan geraniol yang sudah terbukti mempunyai sifat anti bakteri dan anti jamur. Salah satu penelitian Iskarlia dkk., (2014) membuktikan bahwa tanaman serai wangi mampu menekan pertumbuhan jamur pada batang karet (*Hevea brasillensis* Muell. Arg). Berdasarkan uji fitokimia, ekstrak serai wangi mengandung flavonoid, tannin, saponin dan terpenoid. Penekanan diameter koloni dan biomassa koloni JAP (jamur akar putih) karet yang dapat dihubungkan dengan kemampuan komponen terpenoid yang terdapat pada formula pestisida nabati serai dalam menghambat proses metabolisme, yaitu dengan cara mengakumulasi globula lemak didalam sitoplasma sel, mengurangi jumlah organel-organel sel terutama mitokondria dan merusak membran nukleus sel jamur (Iskarlia dkk, 2014).

Kemampuan minyak atsiri serai wangi yang bersifat sebagai anti jamur telah dibuktikan berdasarkan hasil dari penelitian French (1985) dalam martinus (2010) yang menyatakan bahwa, senyawa-senyawa yang terdapat dalam minyak atsiri dapat menimbulkan respon biologis pada jamur, diantaranya dapat menghambat dan menekan pertumbuhan serta perkecambahan konidia jamur.

Nurmansyah (2010) melaporkan bahwa minyak serai wangi dan fraksi sitronellal efektif dalam menekan pertumbuhan diameter koloni dan biomassa koloni *Phytophthora palmivora* penyebab penyakit busuk buah kakao. Minyak serai wangi pada konsentrasi 2000 ppm mampu menekan pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* dan *Fusarium oxysporum* jamur penyebab penyakit layu dan busuk pangkal batang tanaman cabai (Nurmansyah dan Syamsu, 2001).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan Chrisnawati (1994) kemampuan ekstrak daun serai wangi dalam menghambat pertumbuhan *Rhizoctonia solani* pada tanaman tomat lebih baik dibandingkan dengan pemberian ekstrak daun cengkeh, cinamon, dan nilam yang kesemuanya merupakan tanaman penghasil minyak atsiri yang mengandung eugenol. Eugenol yang dikandungnya dapat melarutkan lemak pada dinding sel sehingga dinding sel rusak dan akan mengganggu permeabilitas. Akibatnya sel jamur tersebut tidak selektif dan dapat menimbulkan kerusakan jaringan dan kematian.

Penelitian lainnya menunjukkan bahwa minyak atsiri yang disemprotkan keudara membantu menghilangkan bakteri, jamur, bau pengap, dan bau yang tidak menyenangkan. Aroma alami minyak atsiri juga dapat mempengaruhi emosi dan pikiran serta menciptakan suasana tenang dan harmonis (Arzani dan Riyanto, 1992).

2.1.3 Kriteria Pestisida Nabati yang Efektif

Penggunaan pestisida nabati dapat dikatakan efektif dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman apabila penggunaan pestisida tersebut mampu mengendalikan dan menghambat pertumbuhan penyebab penyakit serta tidak memberikan efek negatif terhadap lingkungan maupun manusia. Minyak serai wangi mempunyai potensi untuk dikembangkan dan dimanfaatkan sebagai pestisida nabati karena efektif dalam mengendalikan penyakit tanaman. Adapun senyawa aktif yang mempunyai potensi sangat besar sebagai anti jamur dalam minyak serai wangi adalah sitronellal dan geraniol, diikuti oleh α pinen β pinen dan menthone. Sedangkan sitral dan terpen mempunyai aktivitas anti jamur sedang (Susilo, 2016).

2.2 *C. gloeosporioides*

2.2.1 Morfologi dan Taksonomi *C. gloeosporioides*

Adapun klasifikasi *C. gloeosporioides* menurut Dwidjoseputro (1978), adalah sebagai berikut: Regnum: Plantae, Divisi: Mycota, Sub-divisi: Eumycotyna, Kelas: Deuteromyces, Bangsa: Melanconiaes, Suku: Melanconiaceae, Marga: *Colletotrichum*, Jenis: *C. gloeosporioides*. Morfologi dari patogen *C. gloeosporioides* umumnya mempunyai konidium hilain, berbentuk silinder dengan ujung-ujung tumpul, kadang-kadang berbentuk agak tronng dengan ujung yang membulat dan pangkal yang sempit terpancung, tidak bersekat, berinti satu, 9–24 x 3–6 μm , terbentuk pada konidiofor seperti fialid, berbentuk silinder, hialin atau agak kecoklatan (Syafnidarti, 2013).

C. gloeosporioides biasanya memiliki miselium septa, tidak berwarna, gelap ketika tua. Miselium membentuk massa sel berdinding tebal dengan bentuk seperti badan buah yang disebut aservuli. Biasanya aservuli ini berada dalam jaringan inang tepat di bawah sel epidermis, jamur ini juga mempunyai konidia yang berbentuk pendek, lonjong dan berwarna, sedangkan konidiofor pendek dan

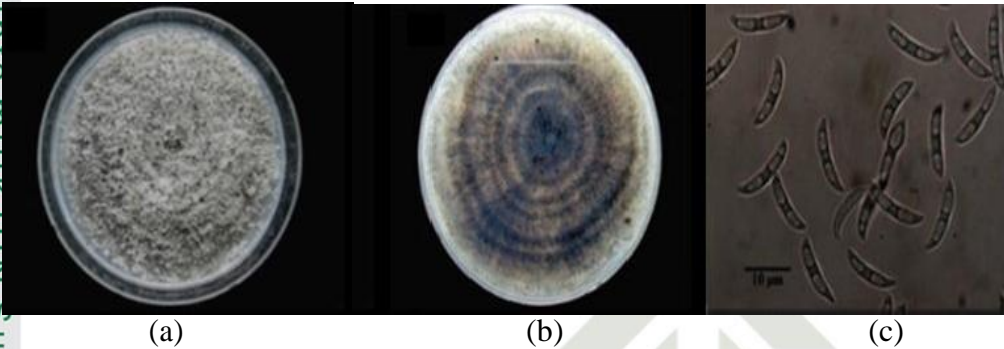
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

di antara keduanya dihasilkan seta mirip rambut berwarna hitam (Lucas dkk, 1985).



Gambar 2.2. Karakter Morfologi *C. gloeosporioides* pada Media PDA (a) Tampak atas, (b) Tampak Bawah, dan (c) Bentuk Konidium (Sumber: Rangkuti, 2017)

2.2.2 Penyakit yang Diakibatkan oleh *C. gloeosporioides*

C. gloeosporioides merupakan salah satu penyebab penyakit antraknosa, (Semangun, 2004). *C. gloeosporioides* mempunyai miselium yang jumlahnya agak banyak, hifa bersepta tipis, mula-mula terang kemudian gelap (Mehrotra, 1983 dalam (Mahneli, 2007). Konidiofor pendek, tidak bercabang, tidak bersepta dengan ukuran 7-8 µm x 34 µm (Weber, 1973 dalam Mahneli, 2007). Patogen dapat bertahan pada ranting-ranting sakit di pohon atau pada daun-daun sakit di pohon atau di permukaan tanah. Pada cuaca lembab dan berkabut patogen membentuk spora (konidium). Spora keluar dari aservulus seperti massa lendir berwarna merah jambu, dan spora tersebut disebarkan oleh percikan air hujan dan oleh serangga. Infeksi pada buah dapat terjadi melalui inti sel pada buah yang matang dan pori-pori pada buah yang masih hijau. *C. gloeosporioides* termasuk jamur parasit fakultatif. Jamur ini memproduksi konidium hialin dan menyebabkan penyakit pada beberapa tanaman dengan cara melemahkan inang dengan menyerap makanan secara terus menerus dari sel tanaman inang guna kebutuhannya. Enzim atau zat pengatur tumbuh yang disekresikan oleh *C. gloeosporioides* menghambat terjadinya transportasi makanan, hara mineral dan air yang melalui jaringan pengangkut pada tanaman inang setelah terjadinya kontak.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gejala pada tunas menyebabkan perubahan warna dari hijau menjadi coklat tua. Bercak coklat tersebut kemudian menjadi bercak nekrotik berwarna hitam yang berkembang ke bagian pangkal sehingga menyebabkan mati ujung. Daun-daun muda mengeriting dengan daerah-daerah mati pada tepi atau ujungnya, akhirnya daun-daun gugur sehingga hanya ranting kering yang tertinggal. Jamur dapat menginfeksi buah yang masih mentah dan bisa dorman selama 3 bulan, baru aktif dan menyebabkan pembusukan pada waktu buah mulai matang. Gejala serangan *C. Gloeosporioides* dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Gejala Serangan *C. Gloeosporioides* (Sumber: Waras, 2016).

2.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Penyakit

Dalam cuaca yang lembab dengan massa spora yang lunak menyebabkan spora mudah tersebar hingga jarak yang sangat jauh dengan bantuan angin dan aliran air. Diketahui bahwa pada daerah perkebunan karet di dataran tinggi atau daerah perkebunan yang memiliki tingkat curah hujan dan kelembaban yang tinggi merupakan kondisi lingkungan sangat disukai *C. gloeosporioides*. Pada kondisi tingkat curah hujan dan kelembaban yang tinggi serangan yang ditimbulkan oleh jamur ini meningkat tajam. Selain itu jarak tanam yang terlalu rapat, daerah perkebunan yang terletak di lembah, di rawa - rawa atau daerah yang populasi gulmanya tidak dikendalikan termasuk lingkungan yang disenangi oleh *C. gloeosporioides* (Susilo, 2016).

Sinar ultraviolet dapat mengaktifkan spora-spora *C. Gloeosporioides*, perkecambahan juga dapat terjadi pada kelembaban relatif 90% dengan suhu 15-30 °C Walaupun kelembaban relatif optimum untuk perkecambahan spora jamur ini 90%, spora *C. Gloeosporioides* juga dapat bertahan pada suhu diatas 35 °C. Kondisi tanaman yang kekurangan unsur hara, kurang pemeliharaan, suhu udara

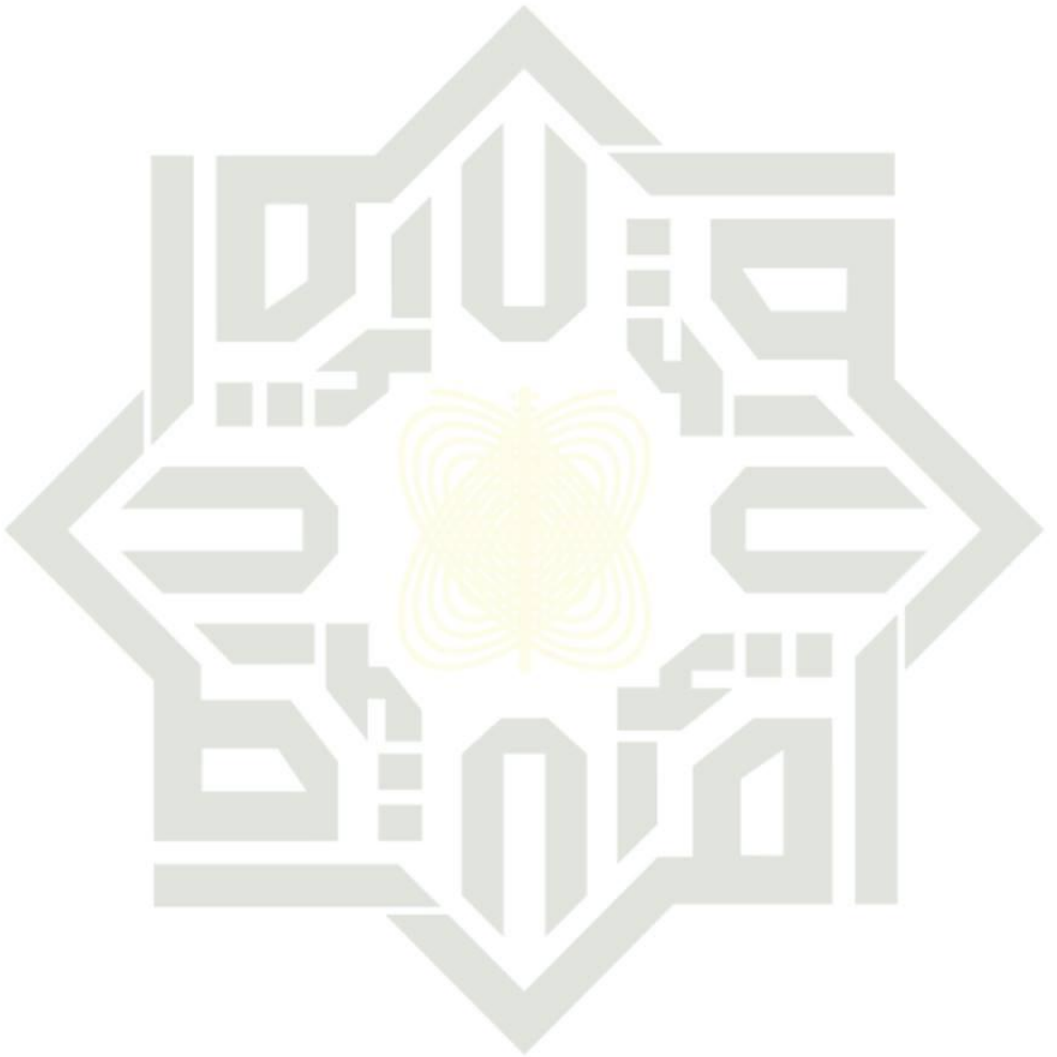
29- 30 °C dan kelembaban udara yang tinggi lebih dari 95%, serta adanya air pada permukaan daun dan ranting sangat memudahkan jamur ini untuk dapat berkembang dengan cepat dan menginfeksi tumbuhan, sehingga menimbulkan penyakit yang kronis (Hasanah, 2013).

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan bertempat di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. H. R. Soebrantas No. 155 Km 15, Buah Madani, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Pada bulan Maret sampai bulan April 2020.

3.2 Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini timbangan analitik, pisau, Cawan Petri, Labu Erlenmeyer, Jarum Ose, Lampu Bunsen, spritus, kertas label, *laminar air flow*, oven, blender, tabung reaksi, *cork borer*, *millimeter plotting*, pinset, kaliper dan botol vial. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu helaian daun serai wangi, isolat jamur *C. gloeosporioides*, media *potato dextrose agar*, kertas saring, akuades, alkohol 96%.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 5 ulangan terdapat 30 unit percobaan. Perlakuaannya adalah perbedaan konsentrasi ekstrak daun serai wangi sebagai berikut :

T₀ = 0% (0 ml ekstrak serai wangi+ 20 ml PDA)

T₁ = 1% (0,2 ml ekstrak serai wangi + 19,8 ml PDA)

T₂ = 2% (0,4 ml ekstrak serai wangi + 19,6 ml PDA)

T₃ = 3% (0,6 ml ekstrak serai wangi + 19,4 ml PDA)

T₄ = 4% (0,8 ml ekstrak serai wangi + 19,2 ml PDA)

T₅ = 5% (1 ml ekstrak serai wangi + 19 ml PDA)

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Media PDA

Medium PDA dibuat dengan cara melarutkan 39 gram medium PDA ke dalam 1000 ml akuades. Selanjutnya dididihkan di atas *hot plate with magnetic stirrer* setelah mendidih medium selanjutnya disterilkan.

3.4.2 Sterilisasi Alat dan Bahan

Semua alat dan bahan yang tahan panas disterilisasi dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 1,5 atm selama 20 menit (Mayta dan Siti, 2014). kemudian alat yang tidak tahan panas disterilisasikan dengan alkohol 96%, sedangkan ekstrak serai wangi disterilisasi dengan menggunakan membran filter 0,2 mm kemudian ditampung pada botol vial steril secara aseptis.

3.4.3 Kultivasi Jamur *C. gloeosporioides*

Isolat jamur *C.gloeosporioides* diperoleh dari koleksi Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Riau dan dikultivasi pada Cawan Petri yang berisi media PDA dengan cara digoreskan di atas media dan diinkubasi selama ± 7 hari, penyiapan isolat dilakukan secara aseptik di *laminar air flow*.

3.4.4 Pembuatan Ekstrak Daun Serai Wangi

Daun serai wangi diambil dari desa Tanjung Kecamatan 13 Koto Kampar. Ekstrak daun serai wangi diperoleh dari daun tumbuhan yang masih segar, bagian yang diambil adalah helaian daunnya, kemudian ditimbang dengan berat 100 gram lalu dicuci dengan akuades dan dikering anginkan. Kemudian daun tersebut dipotong kecil-kecil dan diblender sampai halus. Selanjutnya ditambahkan akuades sehingga volumenya menjadi 1 liter, kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer steril dan ditutup dengan *aluminium foil* dan dipanaskan hingga mendidih, dan tetap dibiarkan sampai 15 menit (Sudarmo, 2001). Kemudian diangkat dan disaring dengan menggunakan kertas saring dan ditambahkan akuades steril sampai volumenya 1 liter (Asfiadhi, 2007).

3.4.5 Uji Toksisitas Ekstrak terhadap *C. gloeosporioides*

Pengujian toksisitas ekstrak serai wangi terhadap *C. gloeosporioides* dilakukan berdasarkan metode peracunan makanan (*food poisoned technique*). Metode ini dengan merujuk kepada Chaelani (2011) metode peracunan makanan ini dilakukan dengan cara meracuni pertumbuhan jamur *C. gloeosporioides* melalui media tumbuh PDA yang dicampur dengan ekstrak serai wangi. Aplikasi dengan menuangkan media PDA cair yang telah mengandung ekstrak serai wangi dengan berbagai konsentrasi yang telah ditentukan dalam Cawan Petri dengan volume akhir 20 ml dan didiamkan sampai media padat dan dingin. Biakan murni jamur *C. gloeosporioides* dipotong dengan menggunakan *cork borer* berdiameter

Hak Cipta Ditanggung Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10 mm, untuk selanjutnya diinokulasikan di tengah-tengah medium PDA yang telah diberi bahan perlakuan. Masing-masing perlakuan kemudian diinkubasi dalam suhu kamar untuk selanjutnya dilakukan pengamatan.

Pengamatan

3.5.1 Laju Pertumbuhan Jamur *C. Gloeosporioides*

Pengamatan laju pertumbuhan dilakukan setiap hari sampai cawan petri kontrol dipenuhi oleh jamur. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan kalper. Perhitungan laju pertumbuhan koloni *C. gloeosporioides* dengan rumus:

$$\mu = \frac{X}{T}$$

Keterangan:

- μ = Laju Pertumbuhan (cm/hari)
- X = Pertambahan Diameter
- T = Waktu Pengamatan

3.5.2 Hambatan Pertumbuhan dan Efektivitas Ekstrak Serai Wangi terhadap *C. gloeosporioides*

Pengamatan dilakukan setiap hari dimulai dari hari ke-2 setelah inokulasi sampai Cawan Petri kontrol dipenuhi jamur. Diameter koloni diukur dengan menggunakan kaliper. Hambatan pertumbuhan dihitung dengan cara:

$$HP = DK - DP$$

Sedangkan efektivitas masing-masing perlakuan dihitung dengan menggunakan rumus (Priyono, 2004):

$$E = \frac{DK - DP}{DK} \times 100 \%$$

Keterangan:

- HP = Hambatan Pertumbuhan (cm)
- E = Efektivitas (%)
- DK = Diameter Koloni Kontrol
- DP = Diameter Koloni Perlakuan

3.5.3 Indeks Anti Jamur

Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur diameter koloni pada hari pertama pengamatan sampai hari terakhir pengamatan, kemudian pengukuran diameter diukur menggunakan rumus indeks anti jamur:

$$IAJ = \left(1 - \frac{Dt}{Dc}\right) \times 100\%$$

Keterangan:

IAJ = Indeks Anti Jamur

Dt = Diameter Koloni Jamur Perlakuan (cm)

Dc = Diameter Koloni Jmaur Kontrol (cm)

36 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji ANOVA, jika terdapat perbedaan perlakuan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% model matematis dapat dilihat Tabel 3.1. analisis dilakukan dengan bantuan software SAS.

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

i = Perlakuan

j = Ulangan

i, j = 1, 2, 3, ..., n

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = Rerata umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Galat percobaan perlakuan ke-i ulangan ke-j

Tabel 3.1 Tabel Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG		
Galat	t (r-1)	JKG	KTG			
Total	(t.r) - 1	JKT				

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{\sum y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum (y_{ijk})^2 - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{\sum (\sum y_j)^2}{R} - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

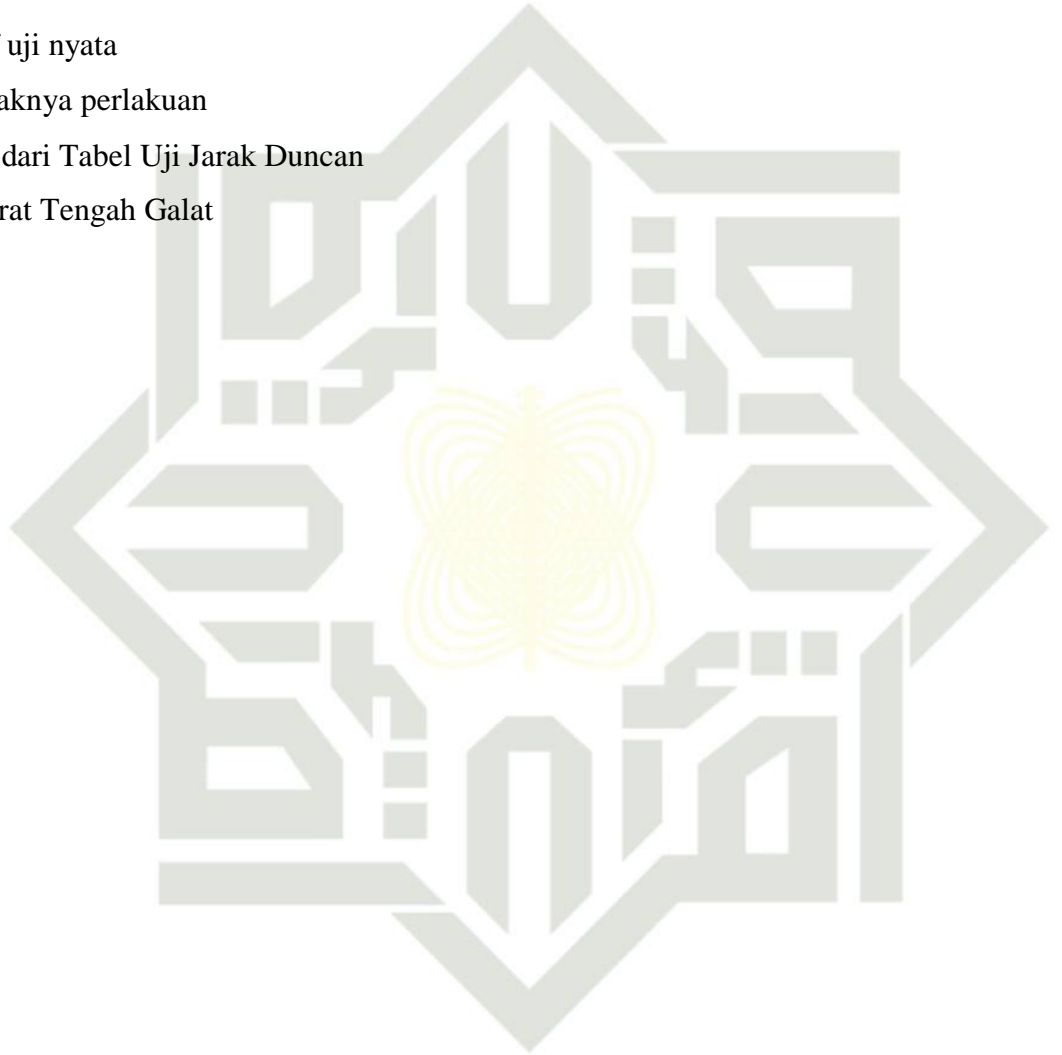
$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$

Hasil dari sidik ragam bila berbeda nyata dilanjutkan dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Model statistika yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$UJD \alpha = R\alpha (\rho, DB Galat) \times \sqrt{KTP/Ulangan}$$

Keterangan:

- = Taraf uji nyata
- = Banyaknya perlakuan
- = Nilai dari Tabel Uji Jarak Duncan
- KTG = Kuadrat Tengah Galat



V. PENUTUP

Kesimpulan

Konsentrasi ekstrak daun serai wangi 5% paling efektif dalam menekan pertumbuhan *C. gloeosporioides*.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efektivitas ekstrak daun serai wangi dalam menekan pertumbuhan jamur *C. gloeosporioides* secara *In-Vitro* dengan metode ekstraksi yang berbeda.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- © Hak Cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Afriyanto. 2008. Kajian Keracunan Pestisida pada Petani Penyemprot Cabe di Desa Candi Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Agustian, E., A. Sulaswatty., Tasrif., J.A. Laksmono dan Adilina. 2007. Pemisahan Sitronelal dari Minyak Sereh Wangi Menggunakan Unit Fraksionasi Skala Bench. *Jurnal Teknik Industri Pertanian*, 17 (2): 49-53
- Arauz L.F. 2000. Mango Anthracnose Economic Impact and Current Options for Integrated Management. *Journal of Plant Disease*, 84 (6):600-611
- Arzani, M.N dan R. Riyanto. 1992. Aktifitas Antimikrobia Minyak Atsiri Daun Beluntas, Daun Sirih, Biji Pala, Buah Lada, Rimpang Bangle, Rimpang Serai, Rimpang Laos, Bawang Merah dan Bawang Putih Secara *In Vitro*. *Laporan Penelitian*. Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Asfiadhi, O.S. 2007. Uji Konsentrasi Air Rebusan Daun Ruku-ruku (*Ocimum sanctum* Linn.) dalam Mengendalikan Jamur *Erysishype cichoacearum* Penyebab Penyakit Tepung (*Powdery mildew*) pada Mentimun (*Cucumis sativus* Linn). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Chaelani, S.R. 2011. *Metode Penelitian Penyakit Tumbuhan*. Universitas Brawijaya Press. Malang. 89 hal.
- Chrisnawati.1994. Pengujian Beberapa Tanaman Penghasil Minyak Atsiri terhadap Jamur *Rhizoctonia solani* Penyebab Rebah Kecambah pada Tomat Sukarami. Makalah Seminar Sehari Perhimpunan Fitopatologi Indonesia Riau-Jambi.
- Dwidjoseputro. 1978. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta. 80 hal
- Emmyzar dan Muhammad. 2002. *Budidaya Tanaman Serai Wangi*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor. 22 hal
- Fench, C.R. 1985. The Bioregulatory Action of Flavor Compound on Fungal Spores Another Propagules. *Journal of Phytophathologi*, 23(4): 99-173
- Hasanah, L. 2013. Jamur *Colletotrichum gloeosporioides* Penyebab Penyakit Antraknosa pada Mangga. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram.
- Han, M. 2016. Uji Pestisida Nabati Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman. *Jurnal Agroteknologi*, 6 (2): 39-45.
- Iskarlia., Rahmawati dan Chasanah. 2014. Fungisida Nabati dari Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) untuk Menghambat Pertumbuhan Jamur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pada Batang Karet (*Hevea brasiliensis* mueli, Arg). *Jurnal Sains dan Terapan Politeknik Hasnur*, 3(1): 2-6.

Kalemba, A and A. Kunicka. 2003. *Antibacterial and Antifungal Properties of Essential Oil*. Current Medical Chemistry.829 hal.

Kardinan, A. 1999. *Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta. 112 hal.

Lestari, L. 2000. Uji Daya Kendali Kombinasi Rimpang Zingiberaceae dengan Gambir dan EM4 terhadap *C. capsici* Penyebab Antraknosa pada Cabai Secara In vitro. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Unand. Padang.

Lucas, G.B., C.L Campbell and L.T Lucas. 1985. *Introduction to Plant Disease Identification and Management*. Van Nostrand Reinhold. New York. 204p.

Magdaulih, E., Nasril, N dan Periadnadi. 2014. Aktivitas Antifungal Minyak Atsiri *Cymbopogon nardus* L. dan *Elettariopsis slahmong* lim. terhadap Jamur *Colletotrichum* sp. yang Menyerang Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 3(2): 097-102

Mahneli, R. 2007. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Agensia Hayati terhadap Pencegahan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides*) pada Pembibitan Tanaman Kakao (*Theobromae cacao*. L). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.

Martinius., Y. Liswarni dan Y. Miska. 2010. Uji Konsentrasi Air Rebusan Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) terhadap Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum gloeosporioides* Penyebab Penyakit Antraknosa pada Pepaya Secara *In Vitro*. *Jurnal Manggoro*, 11(2): 57-64.

Mayta, N dan I. Siti. 2014. Induksi Akar pada Eksplan Tunas Anggrek *Grammatophyllum scriptum* Var. Citrinum secara *In vitro* pada Media MS dengan Penambahan NAA dan BAP. *Jurnal Biologi*, 7(2): 53-57.

Novizan. 2002. *Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*. Jakarta. Agromedia Pustaka. 94 hal.

Nurmansyah. 2010. Efektivitas Minyak Serai Wangi dan Fraksi Sitronellal terhadap Pertumbuhan Jamur *Phytophthora palmivora* Penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao. *Jurnal Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik*, 21(1): 43-52.

Nurmansyah dan H. Syamsu. 2001. Pengaruh Minyak Atsiri Beberapa Klon Unggul Serai Wangi terhadap Patogen Penyebab Penyakit Layu dan Busuk Pangkal Batang Tanaman Cabai. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

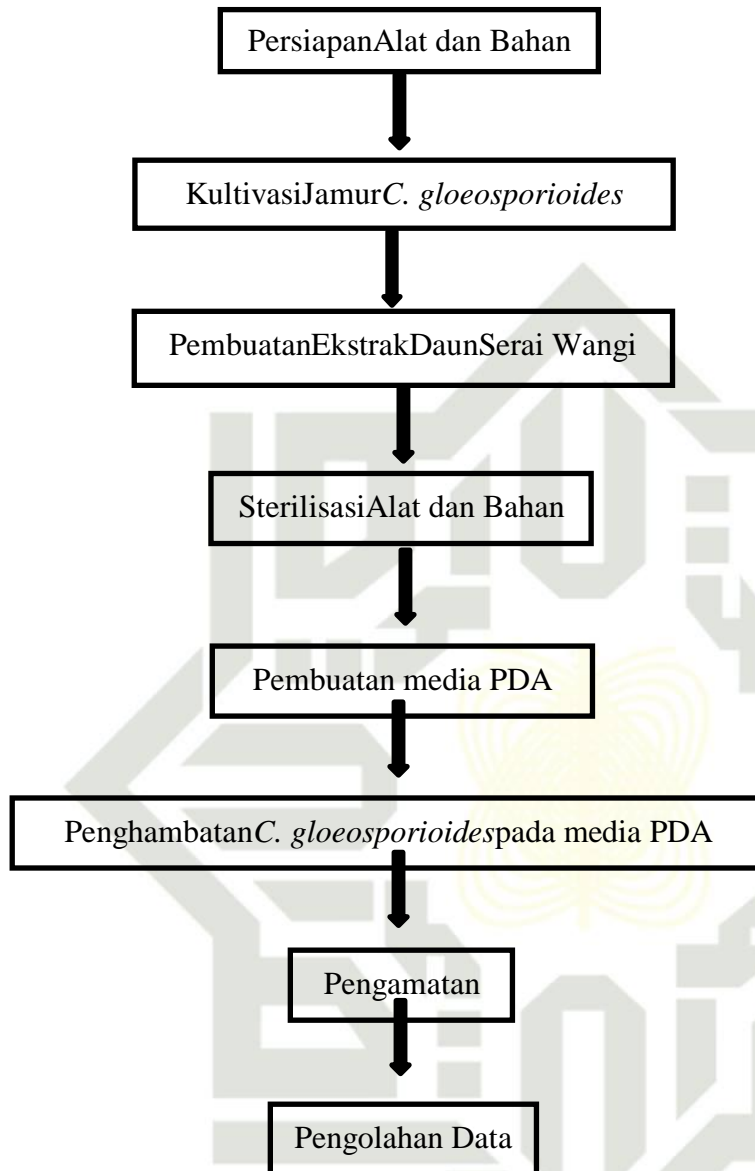
- Hijono D. 1999. *Prinsip-prinsip Uji Hayati. Pusat Kajian Pengendalian Hama Terpadu*. Institut Pertanian Bogor. 62 hal.
- Picheansoonthon, C and Yupparach, P. 2007. Notes on the Genus *Elettariopsis* Baker (Zingiberaceae) in Thailand. *Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine*,5(3): 50-51
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 2012. *Pestisida Nabati*. Kementerian Pertanian. Bogor. 151 hal.
- Pangkuti, E., S. Wiyono dan Widodo. 2017. Identifikasi *Colletotrichum* spp. Asal Tanaman Pepaya. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*,13(5): 175-183.
- Sastrohamidjojo H. 2004. *Kimia Minyak Atsiri*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 248 hal.
- Santoso, H. B. 2007. *Sereh Wangi, Bertanam dan Penyulingan*. Yogyakarta.36 hal.
- Satuhu, S. 1998. *Penanganan Mangga Segar Untuk Ekspor*. Penebar Swadaya. Jakarta. 70 hal.
- Semangun, H. 2004. *Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 850 hal.
- Sudarmo, S. 2009. *Pestisida Nabati: Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Kanisius. Yogyakarta. 60 hal.
- Sudarmo. 2001. Pengaruh Ekstrak *Aglaia odorata* Lour (*Meliaceae*) dan Senyawa Aktifnya terhadap *Crocidolomiabinotalis* Zeller (Lepidoptera: pyralidae) dan Parasitoidnya *Eriborusargenteopilosus* (Cameron). *Tesis*. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sasilo, A. 2016. Efektivitas Ekstrak Daun Mimba, Mengkudu, Jarak, Sirih, dan Serai Wangi Sebagai Biofungisida Penyebab Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides*) pada Jambu Biji (*Psidium guajava*) Secara *In Vitro*. *Skripsi*. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Safnidarti, Y., Nasir dan Jumjunidang. 2013. Deskripsi Gejala dan Tingkat Serangan Penyakit Bercak Pada Batang Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyhizus*, L.) di Padang Pariaman, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 2(4): 277-283.
- Tasiwal, V. 2008. Studies on Anthracnose a Postharvest Disease of Papaya. *Thesis*. Department of Plant Pathology College of Agriculture Dharwad university of Agricultural Sciences. Dharwad.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Han, P.P., H. Prihastuti., S. Phoulivong., P.W.J. Taylor dan K.D. Hyde. 2008. Chilli Anthracnose Disease Caused by *Colletotrichum* Species. *Journal. Zhejiang Univ.* 9(10):764-778.
- Thomson, J.L and W.E. Copes. 2009. Modeling Disease Progression of Camellia Twig Blight Using a Recurrent Event Model. *Journal Phytopathology*, 99(5):378-384.
- Tera, N. 2013. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Serai. (<http://www.klasifikasi-tanaman-serai-dan-klasifikasinya.com>). Diakses pada Tanggal 6 Maret 2012.
- Waras. 2016. Mengatasi Penyakit Antraknosa pada Pepaya California/Calina. <https://warasfarm.wordpress.com/2016/01/20/mengatasi-penyakit-antraknosa-patek-pada-pepaya-california/calina/>. Diakses pada tanggal 25 Oktober 2019.
- Widyastuti, S. 1996. Penghambatan Penyakit Damping off pada Pinus dengan Ekstrak Biji Nyiri. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 2(1): 32-35.
- Wiyono, S dan S. Manuwoto. 2008. *Penyakit Antraknosa pada Pepaya dan Potensi Pengendaliannya*. Pusat Kajian Buah Tropika, LPPM – IPB. Bogor. 21 hal.

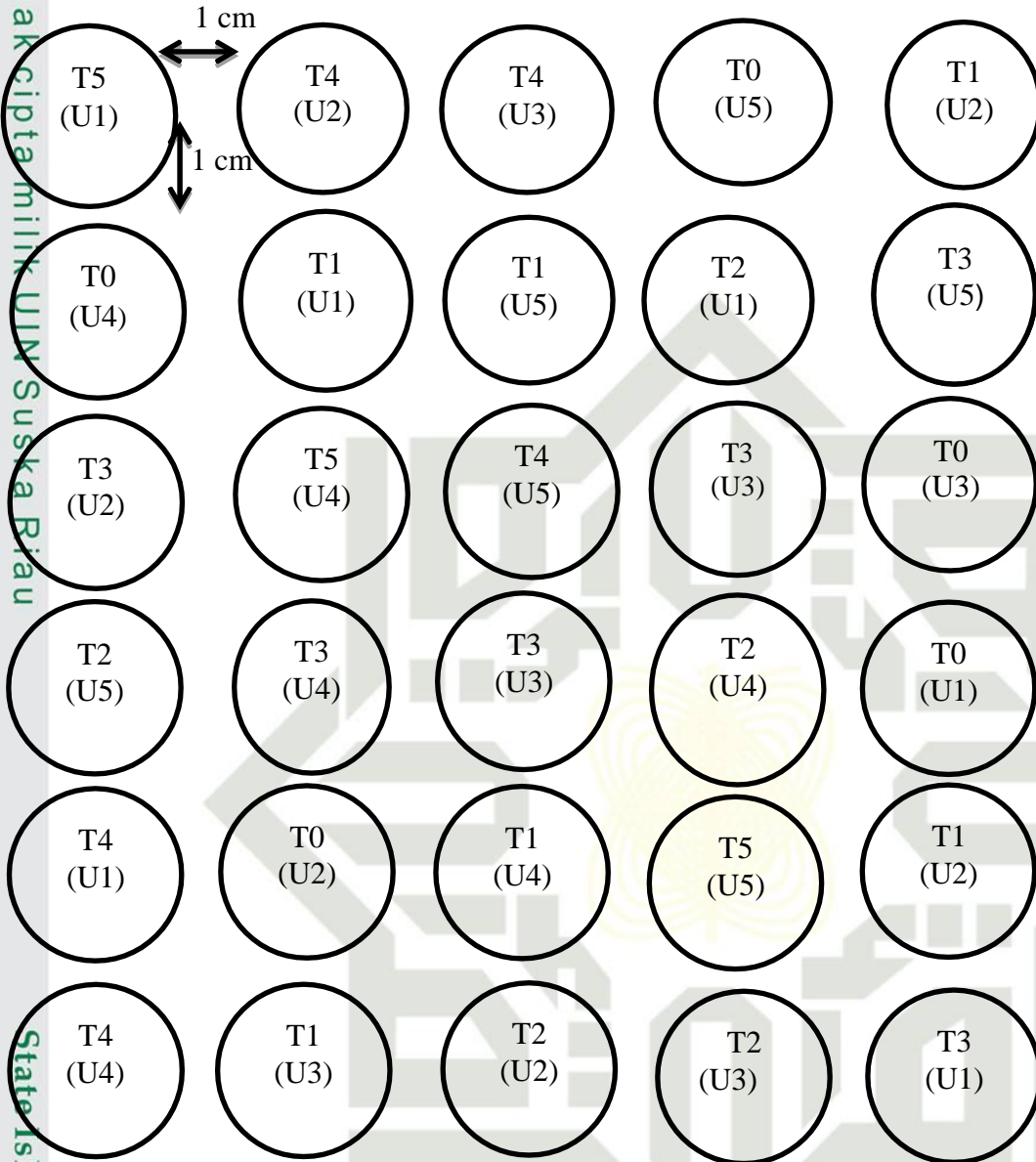
Lampiran 1. Alur Pelaksanaan Penelitian



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2. Denah Penelitian Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL)



Keterangan :

- T0 = 0% (tanpa ekstrak daun serai wangi) U1 = Ulangan 1
- T1 = 1% (0,2 ml ekstrak daun serai wangi + 19,8 ml PDA) U2 = Ulangan 2
- T2 = 2% (0,4 ml ekstrak daun serai wangi + 19,6 ml PDA) U3 = Ulangan 3
- T3 = 3% (0,6 ml ekstrak daun serai wangi + 19,4 ml PDA) U4 = Ulangan 4
- T4 = 4% (0,8 ml ekstrak daun serai wangi + 19,2 ml PDA) U5 = Ulangan 5
- T5 = 5% (1 ml ekstrak daun serai wangi + 19 ml PDA)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 3. Analisis Sidik Ragam Rata-rata Laju Pertumbuhan Jamur *C. gloeosporioides*

Perlakuan	Pertumbuhan Jamur (cm)					Total	Rerata
	U1	U2	U3	U4	U5		
0% (Kontrol)	1,12	0,98	1,02	1,04	1,01	5,17	1,03
1%	0,97	1,06	0,93	1,06	1,02	5,04	1,00
2%	0,76	0,90	0,93	0,81	0,94	4,34	0,86
3%	0,65	0,71	0,85	0,68	0,81	3,7	0,74
4%	0,67	0,67	0,60	0,51	0,67	3,12	0,62
5%	0,55	0,63	0,58	0,50	0,49	2,75	0,55
Total						24,12	4,8

$$\text{Derajat Bebas Perlakuan (dbp)} = t - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$\text{Derajat Bebas Galat (dbg)} = t(r - 1) = 6(5 - 1) = 24$$

$$\text{Derajat Bebas Total (t . r) - 1} = (6 . 5) - 1 = 29$$

$$F_k = \text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{Y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 581,77 / 30 = 19,39$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} &= \sum (y_{ijk})^2 - FK \\ &= (1,12^2 + \dots + 0,49^2) - 19,39 = 1,11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum (\sum y_j)^2}{R} - FK \\ &= (5,17^2 + \dots + 2,75^2) / 5 - 19,39 = 1,00 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP} = 1,11 - 1,00 = 0,11$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \text{JKP} / \text{dbp} = 1,00 / 5 = 0,199624$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \text{JKG} / \text{dbg} = 0,11 / 24 = 0,004675$$

$$F_{\text{Hitung}} = \text{KTP} / \text{KTG} = 0,199624 / 0,004675 = 42,70032$$

$$\text{Rataan Umum} = Y_{ij} / t.r = 24,12 / 6.5 = 0,804$$

$$KK = (\sqrt{\text{KTG}} / \text{Rataan Umum}) \times 100\% = (\sqrt{0,004675} / 0,804 \times 100\% = 8,5\%$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Laju Pertumbuhan Jamur *C. gloeosporioides*

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	1,00	0,19	42,70**	2,38	3,37
Galat	24	0,11	0,00			
Total	29	1,11				

Peterangan: tn : tidak nyata
* : berbeda nyata
** : sangat berbeda nyata

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel Uji Lanjut (DNMRT) Laju Pertumbuhan Jamur *C. gloeosporioides*

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test

for LP

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 24
Error Mean Square 0.004675

Number of Means	2	3	4	5	6
Critical Range	.0893	.0937	.0966	.0987	.1002

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
A	1.03400	5	T0
A	1.00800	5	T1
B	0.86800	5	T2
C	0.74000	5	T3
D	0.62400	5	T4
D	0.55000	5	T5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

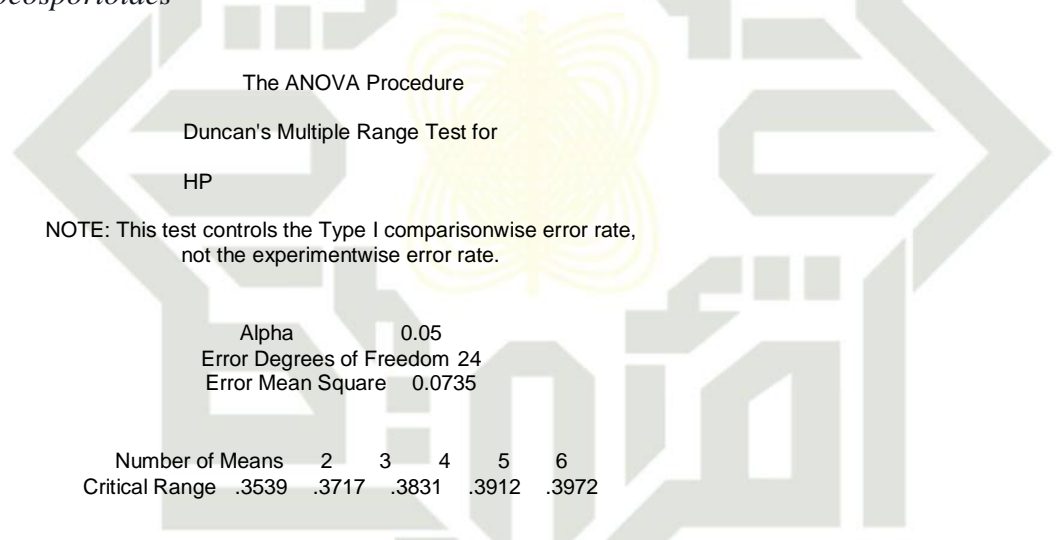
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel Analisis Sidik Ragam Hambatan Pertumbuhan dan Efektivitas Ekstrak terhadap *C. gloeosporioides*

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	52,45	10,49	142,72**	2,38	3,37
Galat	24	1,76	0,07			
Total	29	54,21				

Peterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 ** : sangat berbeda nyata

Tabel Uji Lanjut DNMRT Hambatan Pertumbuhan dan Efektivitas Ekstrak terhadap *C. gloeosporioides*



Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
A	4.0200	5	T5
B	3.4800	5	T4
C	2.4000	5	T3
C	2.2000	5	T2
D	1.3800	5	T1
E	0.0000	5	T0

Lampiran 5. Indeks Anti Jamur

Perlakuan	Ulangan					Total	Rerata
	1	2	3	4	5		
0% (Kontrol)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1%	17.00	3.49	15.00	20.00	40.00	95.49	19.09
2%	36.00	14.00	15.00	26.00	14.00	105	21
3%	44.00	33.00	20.00	35.00	23.00	155	31
4%	39.00	33.00	41.00	59.00	32.00	204	40.8
5%	51.00	39.00	41.00	53.00	51.00	235	47

Transformasi Data Perhitungan Indeks Anti Jamur *C. gloeosporioides*

Perlakuan	Ulangan					Total	Rerata
	1	2	3	4	5		
0% (Kontrol)	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	3.55	0.71
1%	4.18	2.00	3.94	4.53	6.36	21.01	4.20
2%	6.04	3.81	3.94	5.15	3.81	22.75	4.55
3%	6.67	5.79	4.53	5.96	4.85	27.80	5.56
4%	6.28	5.79	6.44	7.71	5.70	31.92	6.38
5%	7.18	6.28	6.44	7.25	7.31	34.46	6.89

Analisis Sidik Ragam Indeks Akar Jamur *C. gloeosporioides*

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	122.85	24.56	29.05**	2.38	3.37
Galat	24	20.30	0.85			
Total	29	143.14				

$KK = 19.49$

Tabel Uji Lanjut DNMRT Indeks Anti Jamur *C. gloeosporioides*

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for

Hasil

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 24
Error Mean Square 0.845728

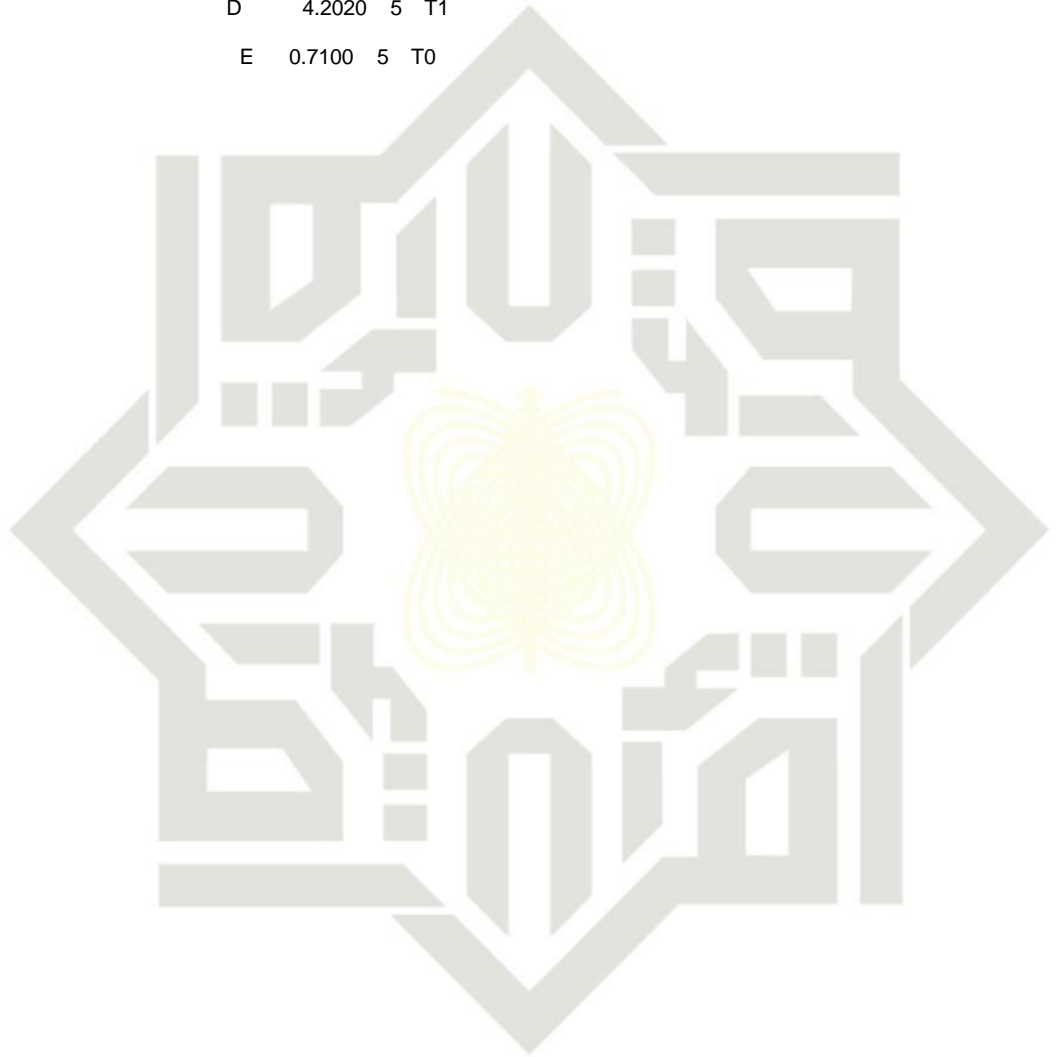
Number of Means 2 3 4 5 6
Critical Range 1.200 1.261 1.300 1.327 1.347

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N
Seraiwangi A	6.8920	5 T5
A		
B A	6.3840	5 T4
B		
B C	5.5600	5 T3
C		
D C	4.5500	5 T2
D		
D	4.2020	5 T1
E	0.7100	5 T0



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

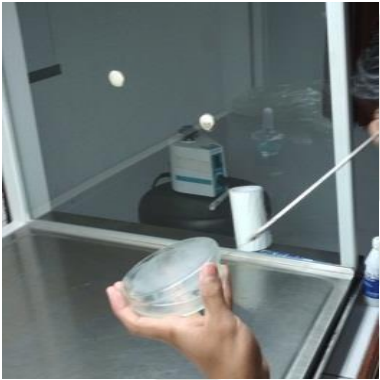
Lampiran 6. Kultivasi *C. gloeosporioides*



Isolat Jamur *C. gloeosporioides*



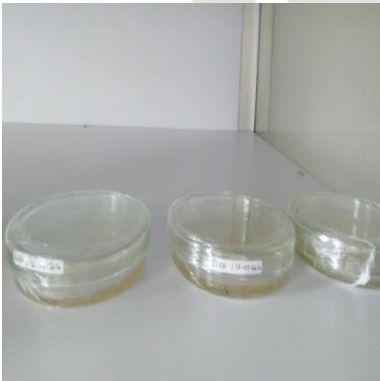
Laminar Air Flow



Pengambilan Isolat Jamur



Penanaman Isolat Pada Cawan Petri



Inkubasi Pada Ruang Inkubator



Kultivasi Jamur *C. gloeosporioides*

Lampiran 7. Pembuatan Ekstrak Daun Serai Wangi



Pengambilan Helaian Daun Serai Wangi



Dikering anginkan setelah Dicuti Dengan Akuades



Pemotongan Daun Serai Wangi



Penghalusan Daun dengan Blender



Penimbangan Daun Serai Wangi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 8. Sterilisasi Alat

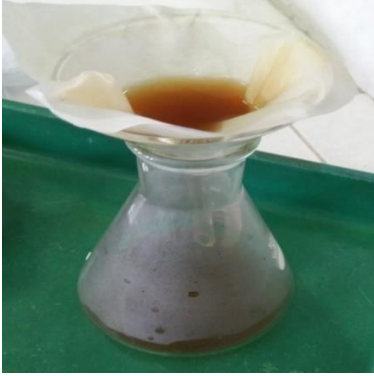


Pembungkusan Alat dengan
Aluminium Foil



Dipresto Selama 20 Menit

Lampiran 9. Sterilisasi Ekstrak Daun Serai Wangi



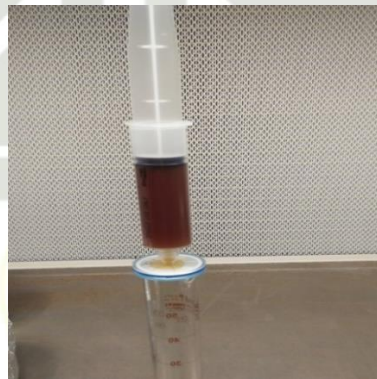
Penyaringan Ekstrak Menggunakan Kertas Saring



Pemanasan Ekstrak Hingga Mendidih



Tabung Suntik dan Membran Filter



penyaringan dengan Membran Filter

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 10. Pembuatan Media PDA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

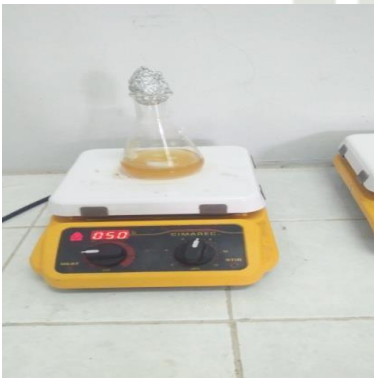
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penimbangan Media PDA



Penuangan Akuades ke Erlenmeyer



Media PDA Dihomogenkan Pada
Hotplate with Magnetic Stirrer



Sterilisasi Media dengan Presto

Lampiran 11. Pengujian Hambatan *C. gloeosporioides* pada media PDA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Laminar Air Flow



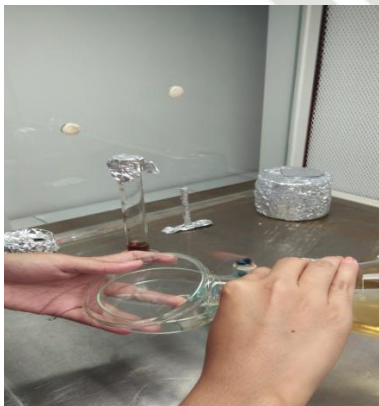
Media PDA yang Telah Disterilkan



Pencampuran Ekstrak dengan PDA



Ekstrak + PDA Dihomogenkan



Penuangan PDA Pada Cawan Petri



Media PDA Didiamkan Hingga Padat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pemotongan Jamur Hasil Kultivasi Menggunakan *Cork*



Penanaman Isolat Jamur Pada Cawan Petri



Inkubasi Isolat Jamur Pada Ruang Inkubator

Lampiran 12. Data Pengamatan Diameter Koloni *C. gloeosporioides*

Perlakuan	Pengamatan per Hari								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
T0 U1	1,7	2,5	3,3	4,1	4,9	6,2	7,1	8,2	9
T0 U2	1,7	2	2,5	3,1	4,3	5,2	6,3	7,2	9
T0 U3	1,5	2,4	3,1	3,8	4,5	5,3	6	7,1	9
T0 U4	1,6	2,5	3	3,8	4,4	5,3	6,3	7,3	9
T0 U5	1,7	2,2	2,8	3,5	4	5,1	6,5	7,5	9
T1 U1	1,7	2,2	2,8	3,5	4,3	5,2	5,9	6,2	7,5
T1 U2	1,8	2,5	3,3	3,9	4,6	5,5	6,2	6,8	8,1
T1 U3	1,8	2,5	2,5	2,9	3,7	4,8	5,3	5,8	7,3
T1 U4	1,8	2,3	3,3	4,2	4,8	5,5	6,3	6,9	7,7
T1 U5	1,8	2,5	2,9	3,7	4,6	5,3	5,9	6,6	7,5
T2 U1	1,5	1,8	2,2	2,5	3	3,5	4,2	5,5	6,3
T2 U2	1,6	2,2	2,7	3,3	3,8	4,5	5,3	5,9	6,5
T2 U3	1,8	2,5	2,7	2,9	3,7	4,8	5,3	5,8	7,2
T2 U4	1,5	1,9	2,5	2,8	3,3	3,8	4,4	5,2	6,8
T2 U5	1,8	2,4	2,7	3,3	3,7	4,3	5,2	6,2	7,2
T3 U1	1,3	1,5	1,7	2	2,4	2,8	3,5	4,8	6,6
T3 U2	1,5	1,7	1,9	2,2	2,5	3	3,7	5,2	6,3
T3 U3	1,5	2	2,5	2,9	3,6	4,4	5,1	5,9	6,5
T3 U4	1,3	1,5	1,8	2,2	2,6	3	3,8	5,5	6,7
T3 U5	1,5	1,8	2,2	2,8	3,5	4,1	4,8	5,5	6,7
T4 U1	1	1,4	1,8	2,5	3,1	3,9	4,5	5,1	5,8
T4 U2	1,2	1,5	1,8	2,3	2,8	3,5	4,1	4,9	5,7
T4 U3	1	1,3	1,6	1,9	2,5	3,3	3,9	4,5	5,6
T4 U4	0,9	1,2	1,4	1,7	2	2,4	2,9	3,8	5
T4 U5	0,9	1,5	2	2,6	3,3	3,9	4,4	4,9	5,5
T5 U1	1	1,2	1,4	1,7	2	2,8	3,8	4,4	5,1
T5 U2	1,2	1,5	1,8	2,1	2,5	3,1	3,8	4,3	4,9
T5 U3	0,9	1,2	1,5	1,8	2,6	3,3	3,9	4,7	5,3
T5 U4	1	1	1,2	1,5	1,8	2,5	3,3	4	4,8
T5 U5	1	1	1	1,3	1,6	2,5	2,9	4,1	4,8

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 13. Data Hitungan Laju Pertumbuhan Koloni *C. gloeosporioides*

Perlakuan	Pengamatan per Hari									Rerata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
T0 U1	1,7	1,25	1,1	1,02	0,98	1,03	1,01	1,02	1	1,12
T0 U2	1,7	1	0,83	0,77	0,86	0,86	0,9	0,9	1	0,98
T0 U3	1,5	1,2	1,03	0,95	0,9	0,88	0,85	0,88	1	1,02
T0 U4	1,6	1,25	1	0,95	0,88	0,88	0,9	0,91	1	1,04
T0 U5	1,7	1,1	0,93	0,87	0,8	0,85	0,92	0,93	1	1,01
T1 U1	1,7	1,1	0,93	0,87	0,86	0,86	0,84	0,77	0,83	0,97
T1 U2	1,8	1,25	1,1	0,97	0,92	0,91	0,88	0,85	0,9	1,06
T1 U3	1,8	1,25	0,83	0,72	0,74	0,8	0,75	0,72	0,81	0,93
T1 U4	1,8	1,15	1,1	1,05	0,96	0,91	0,9	0,86	0,85	1,06
T1 U5	1,8	1,25	0,96	0,92	0,92	0,88	0,84	0,82	0,83	1,02
T2 U1	1,5	0,9	0,73	0,62	0,6	0,58	0,6	0,68	0,7	0,76
T2 U2	1,6	1,1	0,9	0,82	0,76	0,75	0,75	0,73	0,72	0,90
T2 U3	1,8	1,25	0,9	0,72	0,74	0,8	0,7	0,72	0,8	0,93
T2 U4	1,5	0,95	0,83	0,7	0,66	0,63	0,62	0,65	0,75	0,81
T2 U5	1,8	1,2	0,9	0,82	0,74	0,71	0,74	0,77	0,8	0,94
T3 U1	1,3	0,75	0,5	0,5	0,48	0,46	0,5	0,6	0,73	0,65
T3 U2	1,5	0,85	0,63	0,55	0,5	0,5	0,52	0,65	0,7	0,71
T3 U3	1,5	1	0,83	0,72	0,72	0,73	0,72	0,73	0,72	0,85
T3 U4	1,3	0,75	0,6	0,55	0,52	0,5	0,54	0,68	0,74	0,68
T3 U5	1,5	0,9	0,73	0,7	0,7	0,68	0,68	0,68	0,74	0,81
T4 U1	1	0,7	0,6	0,62	0,62	0,65	0,64	0,63	0,64	0,67
T4 U2	1,2	0,75	0,6	0,57	0,56	0,58	0,58	0,61	0,63	0,67
T4 U3	1	0,65	0,53	0,47	0,5	0,55	0,55	0,56	0,62	0,60
T4 U4	0,9	0,6	0,46	0,42	0,4	0,4	0,41	0,47	0,55	0,51
T4 U5	0,9	0,75	0,66	0,65	0,66	0,65	0,62	0,61	0,61	0,67
T5 U1	1	0,6	0,46	0,42	0,4	0,46	0,54	0,55	0,56	0,55
T5 U2	1,2	0,75	0,6	0,52	0,5	0,51	0,54	0,53	0,54	0,63
T5 U3	0,9	0,6	0,5	0,45	0,52	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58
T5 U4	1	0,5	0,4	0,37	0,36	0,41	0,47	0,5	0,53	0,50
T5 U5	1	0,5	0,33	0,32	0,32	0,41	0,55	0,51	0,53	0,49

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 14. Data Hitungan Hambatan Pertumbuhan dan Efektivitas Ekstrak terhadap *C. gloeosporioides*

T0 (Kontrol)	T1 (1%)	T2 (2%)
9 = 0	9 – 7,5 = 1,5	9 – 6,3 = 2,7
9 = 0	9 - 8,1 = 0,9	9 – 6,5 = 2,5
9 = 0	9 – 7,3 = 1,7	9 – 7,2 = 1,8
9 = 0	9 – 7,7 = 1,3	9 – 6,8 = 2,2
9 = 0	9 – 7,5 = 1,5	9 – 7,2 = 1,8
(3%)	T4 (4%)	T5 (5%)
6,8 = 2,2	9 – 5,8 = 3,2	9 – 5,1 = 3,9
6,3 = 2,7	9 – 5,7 = 3,3	9 – 4,9 = 4,1
6,5 = 2,5	9 – 5,6 = 3,4	9 – 5,3 = 3,7
6,7 = 2,3	9 – 5 = 4	9 – 4,8 = 4,2
6,7 = 2,3	9 – 5,5 = 3,5	9 – 4,8 = 4,2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.