



UIN SUSKA RIAU

## SKRIPSI

# UJI BEBERAPA KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Alternaria porri* (Ellis) Cif. SECARA *IN VITRO*



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

© Hak cipta milik 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.



Oleh :

AGIT LONTI  
11782201864

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2022



UIN SUSKA RIAU

## SKRIPSI

# UJI BEBERAPA KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Alternaria porri* (Ellis) Cif. SECARA *IN VITRO*

© 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.



Oleh :

AGIT LIONTI  
11782201864

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2022



UIN SUSKA RIAU

nak cipta masyarakat berdaya-berdaya

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 Beberapa Konsentrasi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus L.*) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Alternaria Porri* (Ellis.) Cif. Secara *In Vitro*

Nama : Agit Lioni

NIM : 11782201864

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 18 Juli 2022

Pembimbing I

Dr. Syukria Ikhwan Zam  
NIP. 19810107 200901 1 008

Pembimbing II

Penti Suryani, S.P., M.Si  
NIK. 130 208 071

Mengetahui:

Rekan,  
Akulitas Pertanian dan Peternakan



Ketua,  
Program Studi Agroteknologi

Dr. Rosmaina, S.P., M.Si  
NIP. 19790712 200504 2 002



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.

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian  
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan  
dinyatakan lulus pada tanggal 18 Juli 2022

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Rosmaina,S.P.,M.Si	KETUA	
2.	Dr. Syukria Ikhwan Zam	SEKRETARIS	
3.	Penti Suryani, S.P., M.Si	ANGGOTA	
4.	Yusmar Mahmud, S.P.,M.Si	ANGGOTA	
5.	Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Sc	ANGGOTA	



UN 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.

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agit Lionti  
NIM : 11782201864  
Tempat/Tgl. Lahir : Bagan Nibung, 03 Juli 1999  
Fakultas : Pertanian dan Peternakan  
Prodi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) dalam Menghambat Pertumbuhan *Alternaria porri* (Ellis.) Cif. Secara *In Vitro*.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 18 Juli 2022  
Yang membuat pemyataan

AGIT LIONTI  
NIM.11782201864



## UCAPAN TERIMA KASIH

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

*Alhamdulillahi rabbil 'alamin*, segala puji bagi Allah *Subbahanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam kita hadiahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad *Shalallahu Alaihi Wasallam*.

Skripsi yang berjudul “Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Alternaria Porri* (Ellis.) Cif Secara *In Vitro*”. 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 tak lupa penulis menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis ayahanda Wagito dan Ibunda Lili Susanti, atas segala pengorbanan yang telah dilakukan untuk penulis, atas doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah *Subbahanahu Wa Ta'ala* selalu melindungi, serta membala dan meridhoi segala pengorbanan yang telah diberi kepada penulis.
2. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc., selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Ir. Elfawati, M.Si., selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam., selaku Wakil Dekan III.
4. Ibu Dr. Rosmaina, S.P., M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, sebagai pembimbing I yang memberikan arahan dalam penulisan skripsi dan motivasi dengan profesional dan penuh kesabaran dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Ibu Penti Suryani, S.P., M.Si., selaku pembimbing II sekaligus pembimbing

- 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.



- akademik penulis yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberikan motivasi.
6. Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si selaku penguji I, serta Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Sc selaku penguji II, yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis yang membuat skripsi ini menjadi lebih baik dari sebelumnya.,
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan ilmu serta segala kemudahan yang penulis rasakan selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.
8. Sahabat terbaik penulis Fiya Fhadilah Ihsani S.P, Sindi Rima Gusriati, Ajelina Nasution S.P, Annisa Tasya S.P, Neflianisa S.P, Khairul faroza, Fadillah Ramadhani br Purba, Asmilia Sandi Panggabean, Kiki Indah Sari, Dinda Aulia Darusallam yang telah banyak membantu peneliti di lapangan, serta saran-saran yang diberikan agar peneliti dapat menyelesaikan studi dengan tepat waktu.
9. Sahabat dan teman-teman terbaik penulis Kos Wonha tercinta, Kak Gita Lia Febri S.Si, Kak Ummul Laila br Siregar S.Pt, Kak Romaito Maharani br Hrp S.Pt, Kak Wirdatus Sakinah br Siregar S.Pd, Riang Novita br Tambunan S.Gz dan Elfa Ossa Safrizal yang telah banyak membantu peneliti di lapangan, serta saran-saran yang diberikan agar peneliti dapat menyelesaikan studi dengan tepat waktu.
10. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi Angkatan 17; Dimas Feibriandar, Nadiatul Husnah S.P, Santhy Julia, Sintha Julia, Roziah S.P, Aldi Pratama Putra S.P, Bambang Irawan S.P, Ade Misbah S.P, Karvina S.P, dan teman teman seperjuangan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
11. Senior-senior penulis Ismail dan senior Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, yang tidak penulis tuliskan satu persatu, atas motivasi, saran dan segala bantuan yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini



UN 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.

12 Rekan senior maupun junior Forum Agribisnis Forsa Brimasda yang telah bersama-sama menjadi bagian dari hal-hal yang baik dalam kehidupan perkuliahan penulis.  
13 Teman-teman seperjuangan Agroteknologi A, yang telah menjadi keluarga kecil dari penulis selama berkuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan teman-teman Agroteknologi angkatan 2017, yang telah menjadi bagian dari cerita hidup penulis.

Penulis berharap semoga segala hal yang telah diberikan kepada penulis sketika berkuliah akan dibalas Allah *Subhanahu Wata'ala*, dan dimudahkan segala urusan.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Pekanbaru, juli 2022

Penulis

UIN SUSKA RIAU



Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan ke SMPN 4 Tambusai Utara, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau dan lulus pada tahun 2015. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMAN 4 Tambusai Utara, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau dan lulus tahun 2017.

Pada tahun 2017 melalui seleksi bersama masuk perguruan tinggi negeri (SBMPTN) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan September sampai dengan Oktober 2019 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PT. Asam Jawa, Labuhan Batu Selatan, Kecamatan Torgamba, Sumatera Utara. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2020 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah (KKN-DR) di Desa Mahato, Kecamatan Tambusai Utara, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Penulis melaksanakan penelitian pada Bulan Januari 2021 di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul “Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) dalam Menghambat Pertumbuhan *Alternaria Porri* (Ellis.) Cif. Secara *In Vitro*” di bawah bimbingan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam dan Ibu Penti Suryani, S.P., M.Si.

Pada tanggal 18 Juli 2022 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui siding gelar tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas 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 wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**RIWAYAT HIDUP**

Agit Lonti dilahirkan pada tanggal 03 Juli 1999 di Desa Bagan Nibung, Kecamatan Simpang Kanan, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Bapak Wagito dan Ibu Lili Susanti dan merupakan anak kedua dari 3 bersaudara. Mengawali pendidikan dasar pada tahun 2006 di SDN 036 Mahato, Kecamatan Tambusai Utara, Kabupaten Rokan Hulu, Riau dan lulus pada tahun 2011.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah *Subhanahu wa Ta'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L.*) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Alternaria Porri* (Ellis.) Cif. Secara *In Vitro***”. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk melaksanakan penelitian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Syukria Iksan Zam, M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Penti Suryani, S.P, M.Si. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesaiya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapan 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 dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, 18 Juli 2022

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.



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 BEBERAPA KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus L.*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Alternaria porri* (Ellis.) Cif. SECARA *IN VITRO***

Agit Lonti (11782201864)

Di bawah bimbingan Syukria Ikhsan Zam dan Penti Suryani

**INTISARI**

*Alternaria porri* (Ellis.) Cif. merupakan salah satu fungi penyebab penyakit penting dalam budi daya tanaman bawang-bawangan, sehingga perlu dikendalikan dengan pengendalian yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan agensi nabati, salah satunya adalah daun serai wangi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak daun serai wangi yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *A. porri* (Ellis.) Cif. secara *in-vitro*. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2021 di Laboratorium Patologi, Entomologi, dan Mikrobiologi (PEMTA), Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 6 perlakuan (0, 1, 2, 3, 4, dan 5%) dengan 4 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun serai wangi berpengaruh nyata terhadap karakteristik makroskopis, laju pertumbuhan (cm/hari), dan efektivitas terhadap berat basah koloni, efektivitas terhadap berat kering koloni. Namun, pada daya hambat pertumbuhan (%). Menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Kesimpulannya adalah penggunaan konsentrasi ekstrak serai wangi 1-5% tidak efektif dalam menekan pertumbuhan *A. porri*.

Kata kunci : *Alternaria porri*, ekstrak, serai wangi, efektivitas.

**UIN SUSKA RIAU**



UIN SUSKA RIAU

## THE IN VITRO SEVERAL LEAF EXTRACT CONCENTRATIONS TEST OF (*Cymbopogon nardus L.*) TOWARD *Alternaria porri* (Ellis.) Cif. GROWTH INHIBITION

Agit Lonti (11782201864)

Under the guidance of Syukria Ikhsan Zam and Penti Suryani

### ABSTRACT

*Alternaria porri* (Ellis.) Cif. is one of the important disease-causing fungi in onion cultivation, so it needs to be controlled with environmentally friendly controls by utilizing plant-based agents, one of which is citronella leaves. This study aimed to obtain the concentration of citronella leaf extract which was effective in inhibiting the growth of *A. porri* (Ellis.) Cif. in vitro. The research was carried out from May to June 2021 at the Pathology, Entomology, and Microbiology Laboratory (PEMTA), Faculty of Agriculture and Animal Science, Sultan Syarif Kasim State Islamic University, Riau. This study used a non-factorial completely randomized design (CRD) with 6 treatments (0, 1, 2, 3, 4, and 5%) with 4 replications. The results showed that the concentration of citronella leaf extract had a significant effect on macroscopic characteristics, growth rate (cm/day), and effectiveness on wet weight of colonies, effectiveness on dry weight of colonies. However, the growth inhibition (%) showed results that were not significantly different. The conclusion was that the use of 1-5% citronella extract concentration was not effective in suppressing the growth of *A. porri*.

**Keywords :** *Alternaria porri*, *Cymbopogon nardus L.*, extract, effectiveness.



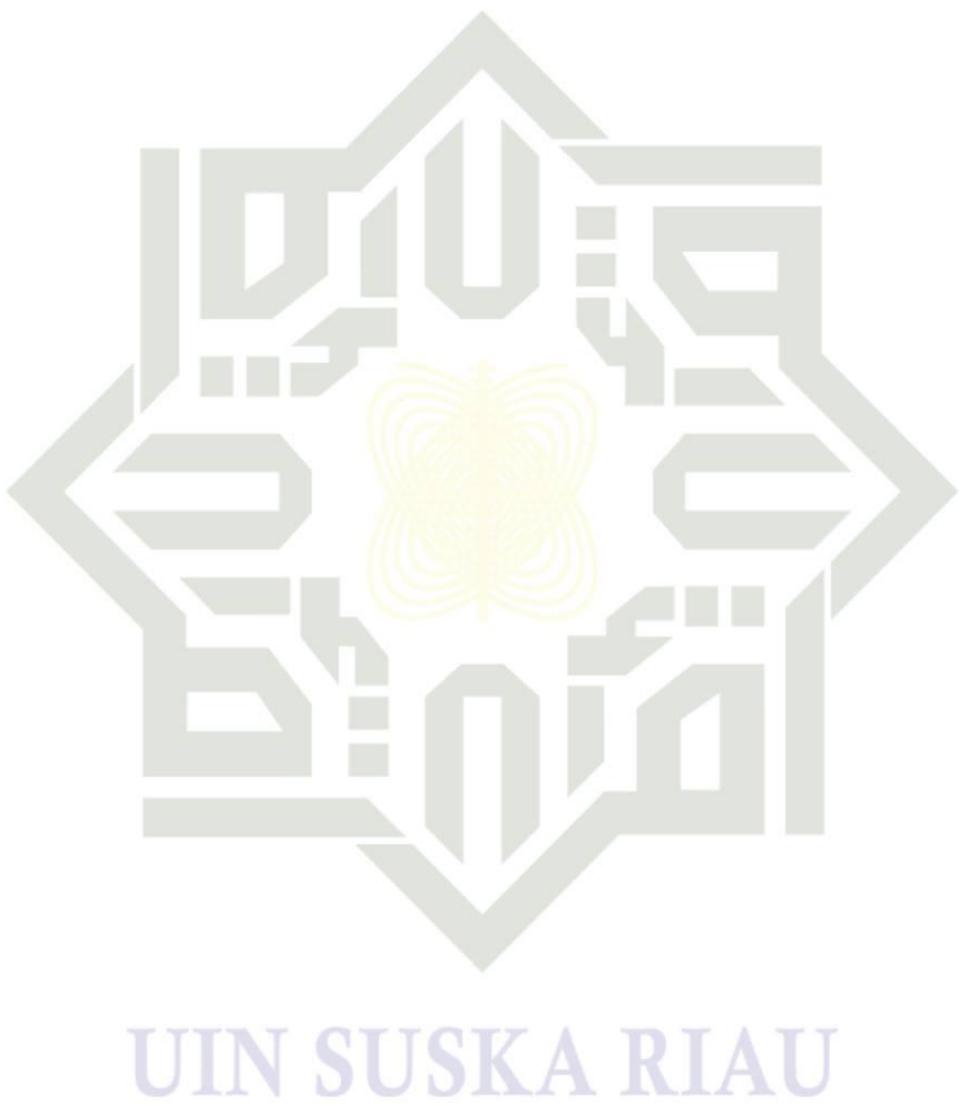
UIN SUSKA RIAU

© 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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. 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.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
INTISARI .....	ii
ABSTRAK .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR SINGKATAN .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3. Manfaat Penelitian.....	2
1.4. Hipotesis penelitian .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 <i>Alternaria porri</i> (Ellis.) Cif .....	3
2.2 Daun Serai Wangi.....	5
III. MATERI DAN METODE .....	10
3.1. Waktu dan Tempat.....	10
3.2. Alat dan Bahan .....	10
3.3. Metode Penelitian .....	10
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	10
3.5. Parameter Pengamatan .....	12
3.6. Analisis Data .....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	14
4.1. Karakteristik Makroskopis Koloni <i>A. porri</i> .....	14
4.2. Laju Pertumbuhan.....	16
4.3. Daya Hambat .....	17
4.4. Efektivitas Terhadap Berat Basah dan Berat Kering Koloni <i>A. porri</i> .....	19
PENUTUP .....	22
5.1. Kesimpulan.....	22
5.2. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA .....	23
LAMPIRAN .....	28



UN SUSKA RIAU

## DAFTAR TABEL

Halaman	Table
16	4.1. Efektivitas Ekstrak Daun Serai Wangi terhadap Laju Pertumbuhan Koloni <i>A. porri</i> .....
17	4.2. Efektivitas Ekstrak Daun Serai Wangi terhadap Daya Hambat Koloni <i>A. porri</i> .....
18	4.3. Efektivitas Ekstrak Daun Serai Wangi terhadap Berat Basah dan Berat Kering Koloni <i>A. porri</i> .....

- 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.



UN 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

Tabel	Halaman
4.1. Mofologi Makroskopis dan Mikroskopis Isolat <i>A. Porri</i> (Ellis). Cif .....	3
4.2. Gejala Serangan <i>A. porri</i> Pada Daun Serai Wangi .....	5
4.3. Daun Serai Wangi.....	6
4.4. Karakeristik Makroskopis Koloni <i>A. porri</i> (Kontrol) dan Uji Ekstrak Daun Serai .....	14
4.5. Efektivitas Ekstrak Daun Serai Wangi Terhadap <i>A. porri</i> .....	18



UIN SUSKA RIAU

*A. porri*

*Alternaria porri* ( Ellis.) Cif.

DMRT

*Duncan Multiple Range Test*

PDA

*Potato Dextrose Agar*

*P. palmivora*

*Phytopthora palmivora*

BBK

Busuk Buah Kakao

HSI

Hari Setelah Tanam

cm

Centimeter

mm

Millimeter

ml

Milliliter

## DAFTAR SINGKATAN

### 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  
Tabel

	Halaman
1. Alur Pelaksanaan Penelitian .....	28
2. Laju Pertumbuhan <i>A. porri</i> .....	29
3. Efektivitas terhadap Daya Hambat Koloni <i>A. porri</i> .....	30
4. Efektivitas terhadap Daya Hambat Koloni <i>A. porri</i> .....	31
5. Pembuatan Media PDA .....	33
6. Sterilisasi Alat Dan Bahan .....	34
7. Kultivasi <i>A. porri</i> .....	35
8. Pengujian Ekstrak Daun Serai Wangi Terhadap <i>A. porri</i> (Ellis). Cif .....	36
9. Pengamatan Terhadap Berat Basah Dan Berat Kering Koloni <i>A. porri</i> .....	37

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

*Alternaria porri* (Ellif.) Cif. merupakan salah satu fungi penyebab penyakit penting dalam budi daya tanaman bawang-bawangan. *A. porri* juga berhubungan dengan penyakit hawar daun yang menyerang tanaman lainnya seperti cabai, padi, tomat, kentang dan juga kubis (Delahaut, 2004).

*Alternaria porri* mampu menurunkan produksi tanaman bawang-bawangan, organisme ini menginfeksi daun hingga umbi pada tanaman bawang. Wahyuno (2003) melaporkan bahwa penyakit ini dapat menurunkan hasil produksi 40-70% dan secara kualitas menyebabkan umbi menjadi kecil-kecil, bahkan seringkali tidak menjadi umbi. Semangun (2007) melaporkan bahwa *A. porri* dapat terbawa oleh bibit yang telah terinfeksi dan akan cepat berkembang dengan lingkungan yang mendukung perkembangannya. *A. porri* umumnya menyerang tanaman pada saat membentuk umbi, namun pada keadaan yang mendukung perkembangan penyakit juga mampu menyerang tanaman muda (Hadisutrisno *et al.*, 1969).

Upaya pengendalian *A. porri* di tingkat petani sampai saat ini masih menggunakan pestisida kimia, namun pengendalian dengan cara ini hanya berhasil apabila diaplikasikan dengan frekuensi tinggi (Santoso *et al.*, 2007). Pengendalian penyakit tanaman secara kimiawi sering dilakukan karena lebih praktis dan cepat menunjukkan hasil. Akan tetapi, penggunaan pestisida kimia secara terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif seperti tercemarnya lingkungan dan residu yang tertinggal pada tanaman dapat berbahaya bagi manusia maupun makhluk hidup lainnya (Simanungkalit *et al.*, 2006). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan alternatif pengendalian lain yang dapat mengendalikan penyakit *A. porri* yang lebih efektif dan ramah lingkungan. Salah satu alternatif adalah dengan memanfaatkan metabolit sekunder dari tanaman untuk mengendalikan penyakit tanaman, hal ini membuka kemungkinan penggunaan tanaman sebagai agen hayati (Rachmatunnisa *et al.*, 2017).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai agen hayati adalah serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.). Serai wangi diketahui mampu menghasilkan minyak atsiri yang mengandung senyawa antifungi (Kalemba dan Kunicka, 2003).



Selain itu serai wangi mudah ditemukan dan telah banyak dikaji kegunaannya untuk pestisida nabati. Organ serai wangi yang umumnya digunakan adalah daun. Daun serai wangi diketahui mengandung senyawa kimia yaitu saponin, flavonoid, tanin dan minyak atsiri yang mampu merusak komponen sel jamur (Iskarlia *et al*, 2014).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa serai wangi dapat mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh jamur. Ismail (2020) menyatakan bahwa ekstrak daun serai wangi dapat menekan pertumbuhan *Colletrichum capsici* pada tanaman cabai. Menurut Martinus *et al.*, (2010) ekstrak daun serai wangi mampu menekan pertumbuhan jamur *C. gloeosporioides* penyebab penyakit antaroksa pada pepaya. Nakahara (2003) menyatakan penggunaan serai wangi untuk mengendalikan *Aspergillus sp.* dan *Penicillium sp* pada biji kakao karena memiliki sifat sebagai fumigan. Berdasarkan uraian tersebut penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “**Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) dalam Menghambat Pertumbuhan *Alternaria porri* (Ellis) Cif. Secara In Vitro**”.

### **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak daun serai wangi yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *A. porri* secara *in vitro*.

### **1.3. Manfaat**

Manfaat penelitian adalah sebagai informasi tentang pemanfaatan ekstrak daun serai wangi sebagai pestisida nabati dalam menghambat pertumbuhan *A. porri*.

### **1.4. Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat konsentrasi ekstrak daun serai wangi yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *A. porri* secara *in vitro* .

## II. TINJAUAN PUSTAKA

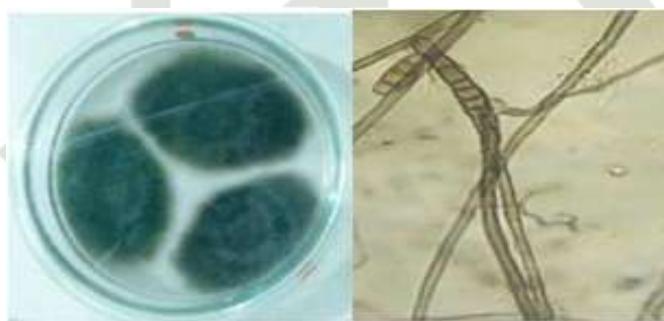
### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

#### 2.1. *Alternaria porri* (Ellis.) Cif.

##### 2.1.1. Taksonomi, Morfologi dan Siklus Hidup *A. porri*

*Alternaria porri* mempunyai warna cokelat, konidiofor tegak, memiliki sekat dengan ukuran  $20-180 \times 4-18 \mu\text{m}$ , dengan sekat melintang sebanyak 6-12 buah dan 3 buah sekat membujur. Mempunyai konidium pada bagian ujung, konodium sekat, panjang konodium kurang lebih setengah dari panjang konodium atau lebih (Semangun, 2016). Klasifikasi *Alternaria porri* sebagai berikut; Regnum: Fungi; Phylum: Eumycota; Classis: Hyphomycetes; Ordo: Hypales; Familia: Dematiaceae; Genus: *Alternaria*; Species: *A. porri* Ellis. Cif. Morfologi makroskopis dan mikroskopis *A. porri* dapat di lihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 (A) Morfologi Makroskopis dan (B) Mikroskopis Isolat *A. porri* (Ellis.) Cif. (Rachmatunnisa, 2017).

*A. porri* memiliki konidium dan konidiofor berwarna hitam atau cokelat, konidium berbentuk gada yang bersekat-sekat, pada salah satu ujungnya membesar dan tumpul, ujung lainnya menyempit dan agak panjang. Konidium dapat disebarluaskan oleh angin dan menginfeksi tanaman melalui stomata atau luka yang terjadi pada tanaman. Patogen dapat bertahan dari musim kemusim pada sisa-sisa tanaman (Direktorat Perlindungan Hortikultura, 2016).

Siklus hidup penyakit *A. porri*. dimulai zona bercak keungu-unguan terdapat pada daun, konidiofor dibentuk satu persatu atau secara berkelompok, konidia multiseluler dibentuk pada ujung-ujung konidiofor. Setiap sel konidium mampu berkecambah. Penyakit disebarluaskan melalui udara dan perkecambahan maksimum terjadi pada pukul 8 pagi sampai 2 siang. Perkembangan penyakit sangat dipengaruhi oleh angin, curah hujan, pengairan dan penyemprotan.

Sporulasi terjadi pada malam hari dengan kelembaban relatif tinggi. Hal ini terjadi pada saat jaringan bawang rentan, spora jamur berkecambah, tabung berkecambah menembus stomata dan secara langsung bergerak terus sampai epidermis (Semangun,1994). Gejala awal terlihat pada hari ke 1 sampai hari ke 4 setelah penetrasi, badan buah yang mengandung spora mudah terlepas karena angin, serangga, manusia dan jika cuaca yang sangat menguntungkan maka pengulangan siklus penyakit yang kedua terjadi dengan cepat ( Amelia *et al*,2017). Ketika konodia jatuh dari batang konodiforanya maka, konodia tidak dapat bertahan lama. Penyakit ini muncul pada daun-daun yang rentan dan penyakit menyebar dari daun hingga ke umbi (Nirwanto, 2008).

#### **2.1.2. Gejala dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Serangan *A. porri***

Gejala utama (Gambar 2.2) adalah terjadinya bercak kecil melengkung, berwarna putih sampai keabu-abuan. Ukurannya bervariasi tergantung pada tingkat serangan. Pada serangan lanjutan, bercak ini menyerupai bentuk cincin, berwana agak keungu-unguan dengan tepi agak kemerah-unguan yang dikelilingi oleh zona berwarna kuning yang dapat meluas kebagian atas hingga bagian bawah bercak, serta ujung daun mengering. Infeksi ini terjadi ketika fungi terbawa angin maupun air lalu menempel pada bagian tanaman, termasuk daun. Kemudian pada bagian yang terinfeksi terjadi suatu perubahan warna berupa bercak kecil putih sampai keabu-abuan. Pada bercak yang membesar, tampak lingkaran membentuk cincin berwana keunguan yang dikelilingi warna kuning. Bercak lebih banyak pada daun tua (Semangun, 2016).

Infeksi pada umbi biasanya dapat terjadi pada saat panen atau setelah panen. Umbi tampak membusuk dan berlendir dimulai dari bagian leher. Umbi yang membusuk biasanya berwarna kuning atau merah kecokelatan. Serangan lanjut menyebabkan jaringan umbi yang terserang mengering, berwarna gelap dan bertekstur seperti kertas (semangun,1994).

#### **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.

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.



Gambar 2.2 Gejala Serangan *A.porri* pada Daun  
Sumber : Morales (2016)

Gejala visual awal penyakit ini dapat dilihat pada 1-4 hari sejak inisiasi infeksi, tergantung pada jumlah konidia yang berhasil menginfeksi dan kondisi cuaca yang mendukung. Setelah sekitar 5 hari konidia generasi berikutnya telah matang dan siap menginfeksi bagian atau tanaman inang di sekitarnya, maka siklus generasi berikutnya akan terbentuk (Nirwanto, 2008).

Patogen mampu bertahan dari musim ke musim berikutnya dalam bentuk miselia pada sisa-sisa tanaman inang dan konidia jika kondisi memungkinkan. Namun, konidia tersebut tidak mampu bertahan hidup lebih lama jika jatuh di atas tanah. Kondisi lingkungan yang membantu tumbuh dan berkembangnya jamur *A. porri* ini adalah cuaca yang mendukung untuk pertumbuhannya yaitu cuaca yang mendung, hujan rintik-rintik, kelembaban udara tinggi, suhu udara sekitar 30 °C - 33 °C, drainase lahan yang kurang baik dan pemupukan yang tidak berimbang karena dosis N nya terlalu tinggi (Puspita, 2016).

Pengendalian penyakit bercak ungu yang sudah dilakukan adalah rotasi tanaman, yang bertujuan untuk mengurangi munculnya konidia. Bercak ungu dikendalikan dengan menanam bawang di lahan yang mempunyai drainase yang baik, selain itu pengendalian dengan penyemprotan fungisida (Semangun, 2007). Aplikasi fungisida kimiawi kurang lebih hanya 20% mengenai target, sedangkan 80% lainnya jatuh ke tanah, hal ini dapat mencemari lingkungan, baik tanah, udara ataupun air dan juga mengganggu kesehatan. Maka, perlu dicari pengendalian yang aman yaitu dengan menggunakan agen hayati (Sinaga, 2009).

## 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.

## 2.2. Serai Wangi

### 2.2.1. Botani Serai Wangi

Serai wangi (gambar 2.3) merupakan tanaman yang berasal dari selatan India atau Srilangka dan sekarang banyak tumbuh di Asia, Amerika dan Afrika (Fatimah, 2012). Serai wangi juga dapat diklasifikasi sebagai berikut : Plantae, Divisio : Spermatophyta, Classis : Monocotyledoneae, Ordo: Poales, Familia : Poaceae, Genus : *Cymbopogon*, Spesies : *Cymbopogon nardus* L. (Santoso, 2007).

Serai wangi merupakan tanaman dengan habitus terna perenial yang tergolong suku rumput-rumputan tegak, dan mempunyai akar yang sangat dalam dan kuat (Tora, 2013). Tanaman ini dapat tumbuh hingga tinggi 1 sampai 1,5 meter, daunnya merupakan daun tunggal, lengkap dan pelepas daunnya silindris, gundul, seringkali bagian permukaan dalam berwarna merah, ujung berlidah dengan panjang hingga 70-80 cm dan lebar 2-5 cm, dan memiliki aroma yang kuat (Segawa, 2007). Batang serai wangi bergerombol dan berlapis, serta lunak berongga. Isi batangnya merupakan pelepas pada pucuk dan berwarna putih kekuningan. Namun ada juga berwarna putih keunguan atau kemerah (Arifin, 2014).



Gambar 2.3. Serai Wangi

Daun serai wangi berwarna hijau dan tidak bertangkai. Daunnya kesat, panjang, runcing dan memiliki bentuk seperti pita yang makin keujung makin runcing dan berbau citrus ketika daunnya diremas. Daunnya juga memiliki tepi yang kasar dan tajam. Tulang daun serai wangi tersusun sejajar dan letaknya tersebar pada batang. Panjang daunnya sekitar 50-100 cm sedangkan lebarnya kira-kira 2 cm. daging daun tipis, serta pada permukaan dan bagian bawah daunnya berbulu halus (Utomo, 2015).

**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.

Tanaman serai wangi jarang sekali memiliki bunga. Jika ada, bunganya tidak memiliki mahkota dan memiliki bentuk bulir majemuk, bertangkai atau duduk, berdaun pelindung nyata dan biasanya berwarna putih. Buah dan bijinya juga jarang atau bahkan sama sekali tidak ada (Sudarsono, 2002).

### **2.2.2. Kandungan Kimia Daun Serai Wangi dan Potensi Sebagai Fungisida Nabati**

Serai wangi adalah tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai fungisida nabati mengandung karena mengandung senyawa kimia yaitu saponin, flavonoid, tannin dan minyak atsiri (Iskarlia *et al*, 2014) . Saponin adalah suatu glikosida yang ada pada banyak macam tanaman. Yang berfungsi antara lain sebagai bentuk penyimpanan karbohidrat, dan merupakan produk dari metabolisme tumbuhan-tumbuhan. Serta sebagai pelindung terhadap serangan serangga. Saponin merupakan racun yang dapat menghancurkan butir darah atau hemolisis pada darah, bersifat racun bagi hewan berdarah dingin. Saponin yang bersifat keras atau racun biasa disebut sebagai sapotoksin (Prihatma, 2001).

Flavonoid memiliki kegunaan diantaranya sebagai analgetik, antiaritmia, anti bakteri, antimikroba, dan antivirus (Robinson, 1995). Flavonoid mempunyai senyawa genestein yang berfungsi menghambat pembelahan atau proliferasi sel jamur. Senyawa ini mengikat protein mikrotubulus dalam sel dan mengganggu fungsi mitosis gelendong sehingga menimbulkan penghambatan pertumbuhan jamur (Astuti, 2012).

Tanin merupakan golongan senyawa aktif tumbuhan yang bersifat fenol, memiliki rasa sepat dan memiliki kemampuan menyamak kulit. Secara kimia tanin dibagi menjadi dua golongan, yaitu tanin terkondensasi atau tannin katekin dan tanin terhidrolisis (Robinson, 1995). Tanin terkondensasi terdapat dalam paku-pakuan, gimnospermae dan angiospermae, terutama pada jenis tumbuhan-tumbuhan berkayu. Tanin terhidrolisis penyebarannya terbatas pada tumbuhan berkeping dua (Harbone, 1984).

Menurut Kristianti (2013) minyak atsiri mengandung sitronellal (32-45%). Geraniol (12-18%), sitronelol (12-15%), geraniol asetat ( 3-8%), sitronellol asetat (2-4%), L-limonen (2-5%), elenol dan Seskwiterpen (2-5%) dan elemen (2-5%) dan minyak atsiri juga merupakan turunan dari senyawa-senyawa hidrokarbon



## 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.

terokksigenasi (fenol) yang memiliki senyawa anti-bakteri dan anti-jamur yang kuat.

Sitronellol ( $C_{10}H_{16}O$ ) dan geraniol ( $C_{10}H_{18}O$ ) merupakan senyawa yang bersifat antijamur dan termasuk kelompok terpenoid yang tergolong monoterpen yang mampu menekan pertumbuhan jamur patogen. Mekanisme senyawa minyak atsiri serai wangi sebagai anti-fungi yaitu menghambat sintesis ergosterol (sterol utama pembentu membran sel jamur) sehingga struktur protein membran menjadi rusak dan permeabilitas membran meningkat yang akan menyebabkan kematian sel jamur (Nurmansyah, 2010). Hal ini berkaitan dengan sifatnya yang mampu membunuh, mengusir, dan menghambat makan hama, serta mengendalikan penyakit tanaman yang bersifat antijamur, antibakteri, antivirus, dan antinematoda (Wei & Wee, 2013).

Aktivitas antijamur dari serai wangi telah banyak di laporan untuk mengendalikan patogen penyebab penyakit tanaman baik pada tanaman pangan, hortikultura maupun pada tanaman perkebunan. Pada tanaman perkebunan terutama kakao, minyak serai wangi telah digunakan untuk mengendalikan penyakit busuk buah kakao (BBK) yang disebabkan oleh *P. palmivora* pada tingkat laboratorium di lapangan (Harni *et al.*, 2014). Pada penelitian Nurmasyah (2010) menggunakan sitronella dan fraksi sitronella terhadap *P. palmivora*, dimana keduanya terbukti dapat menenangkan perkembangan dan biomassa jamur.

Serai wangi umumnya digunakan sebagai pestisida nabati dalam bentuk ekstrak yang dicampur dengan aquades. Ekstrak daun Serai wangi mengandung senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai bahan baku pestisida nabati untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Hal ini berkaitan dengan sifatnya yang mampu mengendalikan penyakit tanaman yang bersifat antijamur ( Elfina *et al.*, 2016). Sebagai pestisida nabati ekstrak serai wangi mempunyai kelebihan yaitu aktivitas biologinya berspektrum luas yang dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman, tidak toksik, sistemik, kompatibel dengan teknik pengendalian lain seperti pengendalian dengan agen hayati, mudah terurai dan lebih ramah lingkungan. Serai wangi tidak bersifat toksik terhadap mamalia, burung, dan ikan. Di samping itu serai wangi juga bersifat tidak



UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. 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.

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

persisten karena mudah terurai secara alami sehingga tidak tahan lama dalam air, udara, di dalam tanah dan tubuh mamalia (Hartati, 2012).

Kelemahan dari fungisida nabati berbahan serai wangi adalah keefektifannya kurang meyakinkan, sulitnya standarisasi mutu produk akibat besarnya keragaman genetik tanaman dan tempat tumbuhnya, stabilitas bahan aktif rendah karena bahan aktifnya bersifat volatil, yaitu tidak tahan terhadap sinar matahari atau mudah terdegradasi oleh sinar ultraviolet, tidak kompetitif terhadap pestisida sintetis (Rajashekhar *et al.*, 2012).



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.

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang terletak di jalan H.R Soebrantas No. 15 Km. 18, Pekanbaru pada Bulan Mei-Juni 2021.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu isolat *A.porri* Ellis Cif dari Laboratorium LPI, ekstrak daun serai wangi, *potato dextrose agar* (PDA), akuades, alkohol 70%, kapas, alumunium foil, dan kertas label. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik, pisau, jarum ose, Cawan Petri, lampu bunsen, spritus, erlenmeyer, *laminar air flow*, timbangan digital, *hot plate*, *autoclave*, gelas ukur, *cork borer*, pipet volume, kapiler, botol vial, dan *magnetic stirrer*.

#### 3.3. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 5 perlakuan dengan 4 ulangan Perlakuan yang digunakan dalam penelitian adalah perbedaan konsentrasi ekstrak daun serai wangi (Ismail, 2020) sebagai berikut :

$T_0 = 0\%$  (0 ml ekstra daun serai wangi + 20 ml PDA)

$T_1 = 1\%$  (0,2 ml ektrak daun serai wangi + 19,8 ml PDA)

$T_2 = 2\%$  (0,4 ml eksrak daun serai wangi + 19,6 ml PDA)

$T_3 = 3\%$  (0,6 ml ekstrak daun serai wangi + 19,4 ml PDA)

$T_4 = 4\%$  (0,8 ml ekstrak daun serai wangi + 19,2 ml PDA)

$T_5 = 5\%$  (1 ml ekstrak daun serai wangi + 19 ml PDA)

### 3.4. Pelaksanaan penelitian

#### 3.4.1. Pembuatan Media PDA

Sebanyak 22 gram serbuk PDA dimasukkan ke tabung Erlenmeyer dan ditambahkan dengan aquades steril sebanyak 14,4 ml. Selanjutnya didihkan di atas

*hot plate with magnetic stirrer* setelah mendidih medium selanjutnya disterilkan.

#### 3.4.2. Pembuatan Ekstrak Serai Wangi

Pengambilan daun serai wangi di areal Jl.Garuda Sakti Km.2 Perumahan Graha Taman Anggrek Blok B No.9 , Kecamatan Tuah Madani Pekanbaru, Riau. Ekstrak daun serai wangi diperoleh dari daun tumbuhan serai wangi yang masih segar dengan kriteria daun sudah tua kemudian ditimbang dengan berat 100 gram lalu dicuci dengan aquades dan dikeringangkan ±25 menit. Kemudian daun tersebut dipotong kecil-kecil ±1,5 cm lalu diblender sampai halus, selanjutnya ditambahkan aquades dengan perbandingan 1:1, kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer steril dan ditutup dengan aluminium foil dan tunggu hingga mengendap selanjutnya disaring dengan menggunakan kertas saring (Asfiadhi, 2007).

#### 3.4.3. Sterilisasi Alat dan Bahan

Dalam sterilisasi ini, semua alat dan bahan yang tahan panas disterilkan dengan menggunakan autoklaf. Sterilisasi dengan autoklaf menggunakan suhu  $121^{\circ}\text{C}$  dengan tekanan 15 Ibs selama 15 menit. Ekstrak serai wangi disterilkan dengan menggunakan membran filter 0,2 mm.

#### 3.4.4. Kultivasi Isolat *A. porri*

Isolat *A.porri* ditumbuhkan pada Cawan Petri dan agar miring. isolat yang ditumbuhkan pada agar miring digunakan sebagai kultur stok, sedangkan isolat yang ditumbuhkan pada Cawan Petri digunakan untuk pengujian hambatan dan dinukbasi pada suhu lebih kurang  $28^{\circ}\text{C}$  selama 7 hari setelah inokulasi.

#### 3.4.5. Pengujian Penghambatan pada Media PDA

Pengujian penghambatan secara *in vitro* ekstrak daun serai wangi terhadap *A.porri* dilakukan berdasarkan teknik peracunan makanan (*food*

*(poisoned technique).* Teknik ini merujuk kepada Chaelani (2011) teknik peracunan makanan ini dilakukan dengan cara meracuni pertumbuhan jamur *A. porri* melalui media tumbuh PDA yang dicampur dengan ekstrak daun 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 *A. porri* dipotong dengan menggunakan *cork borer* berdiameter 10 mm, untuk selanjutnya diinokulasikan di tengah-tengah medium PDA yang telah diberi bahan perlakuan. Masing-masing perlakuan kemudian di inkubasi dalam suhu kamar untuk selanjutnya dilakukan pengamatan.

### 3.5. Parameter Pengamatan

#### 3.5.1. Karakteristik Makroskopis

Pengamatan karakteristik makroskopis dilakukan dengan membandingkan warna koloni, ukuran koloni, dan karakter pertumbuhan koloni *A. porri* antara kontrol dengan perlakuan.

#### 3.5.2. Laju Pertumbuhan *A. Porri*

Pengamatan laju pertumbuhan koloni di lakukan setiap hari sampai Cawan Petri tanpa perlakuan dipenuhi oleh jamur. Pengukuran di ukur menggunakan kaliper dengan rumus yang merujuk pada Claber (1984) yang dimodifikasi sebagai berikut :

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

Keterangan :

$\mu$  = Laju Pertumbuhan (mm/hari)

X = Pertambahan Diameter

T = Waktu Pengamatan

#### 3.5.1. Daya Hambat Pertumbuhan (%)

Percentase penghambatan pertumbuhan *A. porri* pada medium PDA dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Susanti dkk., 2017) :

$$P = \frac{a-b}{a} \times 100 \%$$

Keterangan :

- P = Persentase penghambatan  
 $a = \text{Diameter } A. porri \text{ pada media PDA tanpa kosentrasi ekstrak daun serai wangi .}$   
 $b = \text{Diameter } A. porri \text{ pada media PDA yang diberi kosentrasi ekstrak daun serai wangi sesuai perlakuan.}$

Efektivitas fungisida dinilai dari kategori yang dikemukakan oleh Irasakti dan Susanti dkk (2017), sebagai berikut:

0%	= Tidak efektif.
$1\% < E \leq 20\%$	= Sangat kurang efektif
$21\% < E \leq 40\%$	= Kurang efektif
$41\% < E \leq 60\%$	= Cukup efektif
$61\% < E \leq 80\%$	= Efektif
81%	= Paling efektif

### 3.5.3. Efektivitas Hambatan Berat Basah

Pengamatan berat basah koloni jamur dihitung pada hari terakhir setelah Cawan Petri tanpa perlakuan dipenuhi oleh jamur. Untuk mengukur berat basah koloni jamur, setiap Cawan Petri ditambah dengan 10 ml HCl 2,5% untuk melarutkan agar, kemudian disaring dengan menggunakan Kertas *Whatman* No. 40, lalu ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik (Martinus *et al*, 2010). Efektivitas masing-masing perlakuan terhadap berat basah dihitung dengan rumus:

$$E = \frac{BBK - BBP}{BBK} \times 100\%$$

Keterangan :

E = Efektivitas

BBK = Berat Basah Kontrol

BBP = Berat Basah Perlakuan

### 3.5.4. Efektivitas Hambatan Berat Kering

Pengukuran berat kering jamur, miselium yang dibungkus dengan kertas *Whatman* No.40 dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C selama 2 hari. Selanjutnya ditimbang dengan timbangan analitik kemudian data yang diperoleh dicatat (Martinus *et al*, 2010). Untuk menghitung berat kering dihitung dengan rumus :

**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.

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.

$$E = \frac{BKK - BKP}{BKK} \times 100\%$$

Keterangan :

E = Efektivitas

BKK = Berat Kering Kontrol

BKP = Berat Kering Perlakuan

### 3.6. Analisis Data

Data karakteristik makroskopis dianalisis secara deskriptif, sedangkan data laju pertumbuhan *A. porri* di analisis dengan Uji T, dan, daya hambat, dan Daya Hambatan dianalisis melalui analisis sidik ragam. Jika hasil analisis ragam mengalami perbedaan, maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5% dan dianalisis dilakukan dengan menggunakan software SPSS versi 16.



UIN SUSKA RIAU

## V. PENUTUP

### Kesimpulan

Penggunaan konsentrasi ekstrak serai wangi 1-5% tidak efektif dalam menekan pertumbuhan *A. porri*.

### Saran

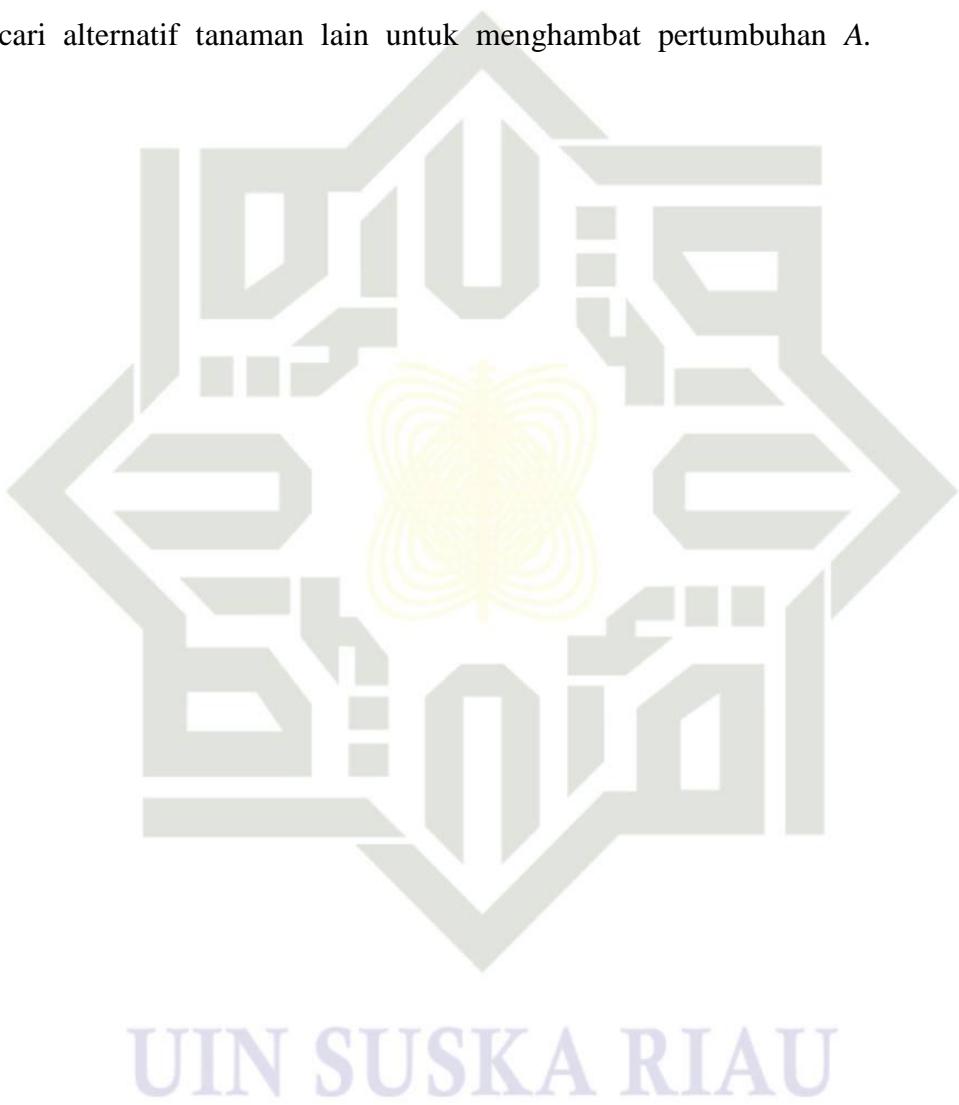
Perlu dicari alternatif tanaman lain untuk menghambat pertumbuhan *A. porri*.

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 Riau





## DAFTAR PUSTAKA

**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.

- Agustina, Lina., Suparti dan Putri. 2018. Efektivitas Media Campuran Jerami Padi dan Pisang Kering Terhadap Produktivitas Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*). *Prosding*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Agustini, D, dan Widiyasari. 2017. Upaya Menekan Pertumbuhan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* Pada Tanaman Pisang dengan Aplikasi Biopesisida Nabati Daun Serai wangi (*Cymbopogon Nardus L.*). *Jurnal Agroscience*. 7 (1): 203-213.
- Amelia, G.A.P., Wibowo, N. J., dan Indah M.Y. 2017. Kualitas Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Jambu Biji (*Psidium guajava L.*), Pisang Mas (*Musa paradisiaca L.Var.Mas*) dan Pepaya (*Carica papaya L.*). *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Arifin, M.N. 2014. Pengaruh Ekstrak n-Heksan Serai Wangi *Cymbopogon nardus* (L.) Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Periode Menghisap Darah Dari Nyamuk *Aedes aegypti*. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Asfiadhi, O.S. 2007. Uji Konsentrasi Air Rebusan Daun Ruku-ruku (*Ocimum sanctum L.*) dalam Mengendalikan Jamur *Erysishype cichoacearum DC ex.Merat* Penyebab Penyakit Tepung (*Powdery mildew*) Pada Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Skripsi*. Hama dan Penyakit Tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Astuti, Ovi, R. 2012. Uji Daya Antifungi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz dan Pav*) terhadap *Candida albicans* secara *In Vitro*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Solo.
- Budiyanti,S. 2006. Pengaruh Waktu Pemberian Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L.*) Terhadap Perkembangan Penyakit Rebah Kecambah (*Sclerotium rolfsii Sacc.*) Pada Persemaian Cabai.*Skripsi*. Fakultas Pertanian Unand. Padang
- Ghaelani, S.R. 2011. *Metode Penelitian Penyakit Tumbuhan*. Universitas Brawijaya Press. Malang. 89 hal .
- Ghaber, W. and A. Crueger. 1984. *Biotechnology A Text Book of Industrial Microbiology*. Madison Science Tech. Wisconsin, AS. 308 p
- Grous, P.W., G.J.M. Varkley, J.Z. Groenewald dan R.A. Samson. 2009. *Fungal Biodiversity*. Fungal Biodiversity Centre, Utrecht, Netherland. 269 p



- Direktorat Perlindungan Hortikultura. 2016. Kebijakan Teknis Pengendalian OPT. *Makalah di sampaikan dalam Apresiasi Penerapan Penanggulangan OPT Bawang Merah.* Surabaya.
- Delahaut, K. 2004. Applied Phenology and Gardening. <http://wihort.uwex.edu/landscape/phenology.html>. Diakses pada tanggal 20 september 2017.
- Effina, Y.M, Ali. M.C, Tampubolon. 2016. Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Tepung Daun Serai wangi (*Cymbopogon nardus L.*) untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai Merah Pasca Panen. *Jurnal sagu.* 15 (1) : 1-11.
- Fahrur, M.,J. Panggeso., Rosmini. 2018. Efikasi Ekstrak Daun Sirih Terhadap *Alternaria Porri* Penyebab Penyakit Bercak Ungu Pada Bawang Merah Secara In Vitro. *Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis.* 6 (1): 86 – 92.
- Fatimah, S., Fitrianah, L., dan Hidayati, Y.i 2012. Pengaruh Komposisi Media Tanam Pertumbuhan dan Kandungan Saponin pada Dua Varietas Tanaman Gendola (*Basella sp.*). *Jurnal Agroeknolog,* 5(1). 34-46.
- Guenther, E . 1990. *Minyak Atsiri.* Penerjemah S. Ketaren dan R. Mulyono J. jilid IV A. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Harbone, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntut Cara Modern Menganalisis Tumbuhan.* Penerbit Institiut Teknologi Bandung. Bandung. 62 hal.
- Hardisutrisno, B. Sudarmadji, S, Siti dan P. Achmad. 1996. Peranan Faktor Cuaca Terhadap Infeksi dan Perkembangan Penyakit Bercak Ungu pada Bawang Merah. *Indonesia. Jurnal Plant Production science.* 1 (1);56-64.
- Harni, R. 2014. Prospek Penggunaan Bakteri Endofit untuk Pengendalian Nematoda *Pratylenchus brachyurus* pada Tanaman Nilam. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar.* 13 (1) : 1-12
- Hartati, Y.S. 2012. Efikasi Formula Fungisida Nabati terhadap Penyakit Bercak Daun Jahe *Phyllosticta* sp. *Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Littra).* 2(4): 42-48.
- Iskarlia, G.L. Rahmawati, dan U. Chasanah. 2014. Fungisida Nabati dari Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L.*) untuk Menghambat Pertumbuhan Jamur Pada Batang Karet (*Hevea brasillensis Mueli Arg.*). *Jurnal Sains dan Terapan.* 3(1) : 1-41.
- Ismail. 2020. Uji Konsentrasi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L.*) terhadap *Collecticum capsici* Secara In Vitro. *Skripsi.* Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.



UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. 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.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Kalemba, D. and A. Kunicka. 2003. Antibacterial and Antifungal Properties of Essential Oils, *Curr Med Chem.* 10: 813-829.
- Jafari, B., Amirreza, E., Babak, M.A dan Zarifehj, H. 2012. Antibacterial Activities of Lemon Grass Methanol Extract and Essence Pathogenic Bacteria. *Jurnal agriculture and Environ science.* 12 (8): 1042-1046.
- Kareem S, Bekibele C and Nwobi N, 2019. Increased Oxidative Stress and Nonenzymatic antioxidant levels in senile cataract. Department of ophthalmology. University College Hospital Nigeria. Available at: www.Scholarsresearchlibrary.com
- Khistianti, T, dan T, Sitepu. 2013. Sistem Pakar Hama dan penyakit Pada Tanaman Jeruk manis di kabupaten Karo. Sumatera Utara.
- Martinius, Y., Y. Liswarni., Miska. 2010. Uji Konsentrasi Air Rebusan Serai Wangi *Andropogon nardus* L. (Gramineae) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Penyebab Penyakit Antraknosa pada Pepaya Secara *In vitro*. *Jurnal Manggaro.* 11(2): 57-64.
- Nakahara, K., N.S. Alzoreky, T. Yoshihashi, Huong. T, T. Nguyen and G. Trakoonvakorn. 2003. Chemical Composition and Antifungal Activity of Essential Oil from *Cymbopogon nardus* (Citronella grass). *Japan International Research Center for Agricultural Sciences.* 37 (4); 249-252.
- Nasution, A. 2021. Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Terhadap *Alternaria porri* (Ellis) Cif. Penyebab Penyakit Penting Pada Bawang Merah Secara *In Vitro*. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru
- Nirwanto, H. 2008. Kajian Aspek Spasial Bercak Ungu *Alternaria porri* Cif. (Ell) Pada Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Pertanian.* 10 (3): 211-217.
- Nurmansyah. 2010. Efektivitas Minyak Serai Wangi dan Fraksi Sitronellal Terhadap Pertumbuhan Jamur *Phytophthora Palmovira* Penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao. *Jurnal Buletin Tanaman Rempah dan Obat.* 21 (1): 43-52.
- Pihatman, K. 2001. Saponin untuk Pembasmi Hama Udang. Penelitian Perkebunan Gambung. Bandung. 85 hal.
- Puspita, M.S. 2016. Penekanan Perkembangan Penyakit Bercak Ungu pada Bawang Merah oleh Cendawan Mikoriza Arbuskula. *Jurnal Fitopatologi.* 2 (5): 159-167.
- Rachmatunnisa, R., I. Rukmi., S. Pujiarto. 2017. Aktivitas Antagonistik Kapang Endofit Duwet (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) Terhadap *Alternaria porri* Penyebab Bercak Ungu Pada Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Secara *In Vitro*. *Jurnal Biologi.* 6 (1): 71-78.



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.

- Ratnasari, J.D., Isnawati dan E. Ratnasari. 2014. Uji Antagonis Jamur Agen Hayati terhadap Jamur *Cercospora musae* Penyebab Penyakit Sigatoko secara *In Vitro*. *Jurnal Berkalah Ilmiyah Biologi*. 3 (2): 129-135.
- Reveny, J. 2011. Daya Antimikroba Ekstrak dan Fraksi Daun Sirih Merah (*Piper betle* L.). *Jurnal Ilmu Dasar*. 12(1):6-12.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan senyawa Organik Tumbuhan Obat Tinggi*, alih bahasa oleh Padmawinata K., Institut Teknologi Bandung. Bandung. 209 hal.
- Santoso, B.M. 2007. *Serai Wangi Bertanam dan Penyulingan*, Cetakan ke 10. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 29-34 hal.
- Segawa, P.S., Kasenene, J.M. 2007. Medical Plant Diversity and Uses in the Sango by Area South Uganda. *Ethnopharmacology*. 113: 521-540.
- Semangun, H, 1994. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 850 hal.
- Semangun, H. 2004. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 451 hal.
- Semangun, Haryono. 2007. *Penyakit-penyakit Hortikultura di Indonesia* (edisi kedua). Yogyakarta: Gajah Mada University Press. 808 hal.
- Semangun, H, 2016. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 850 hal.
- Simanungkalit. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian. Soebardjo, B. 2010. Ketahanan Pangan dan Energi. *Makalah Seminar Nasional Teknik Kimia*. Surabaya.
- Sinaga, E.M, E.S. Bayu dan I. Nurialdi. 2009. Adaptasi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). *Jurnal Agroteknologi*. 1 (3): 404-417.
- Sudarsono, 2002. Dalam *Tumbuhan obat* II. Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada Sekip Utara.
- Susanti, Hera. 2017. Analisis pengaruh Faktor-Faktor Produksi Terhadap Produk Usaha Tani Bawang Merah Di Kecamatan Wana Sari Kabupaten Brebes. *Tesis*. Fakultas Peternakan Dan Pertanian Departemen Agribisnis Universitas Dipenogoro.

- Tora, N. 2013. Klasifikasi dan Morfologi *Tanaman Serai*. (<http://www.Klasifikasi tanaman serai dan klasifikasinya.com>). Diakses pada Tanggal 6 Maret 2019.
- Utomo, N. 2013. Pengaruh Eksrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. rendle.) Sebagai Antifungi Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara *In Vitro*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Wahyuno, D., D. Manohara, dan K. Mulya. 2003. Peranan Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Daya Antagonisme *Trichoderma harzianum* dan Pengaruhnya terhadap *Phytophthora capsici*. *Jurnal Fitopatologi*. 7(2): 76-82.
- Wei, L.S and W. Wee. 2013. Characterization of Anticancer, Antimicrobial, Antioxidant Properties and Chemical Compositions of Peperomia pellucida Leaf Extract. *Acta Medica Iranica*. 49(10): 670-674.
- Zahud, E.A.M., Rahayu, WP, CH., dan Sari, P.P. 2001. Aktivitas antimikroba ekstrak kedawung (*Parkia roxburghii* G.Don). *Jurnal Teknologi dan Industri pangan*. 12 (1); 6-12.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

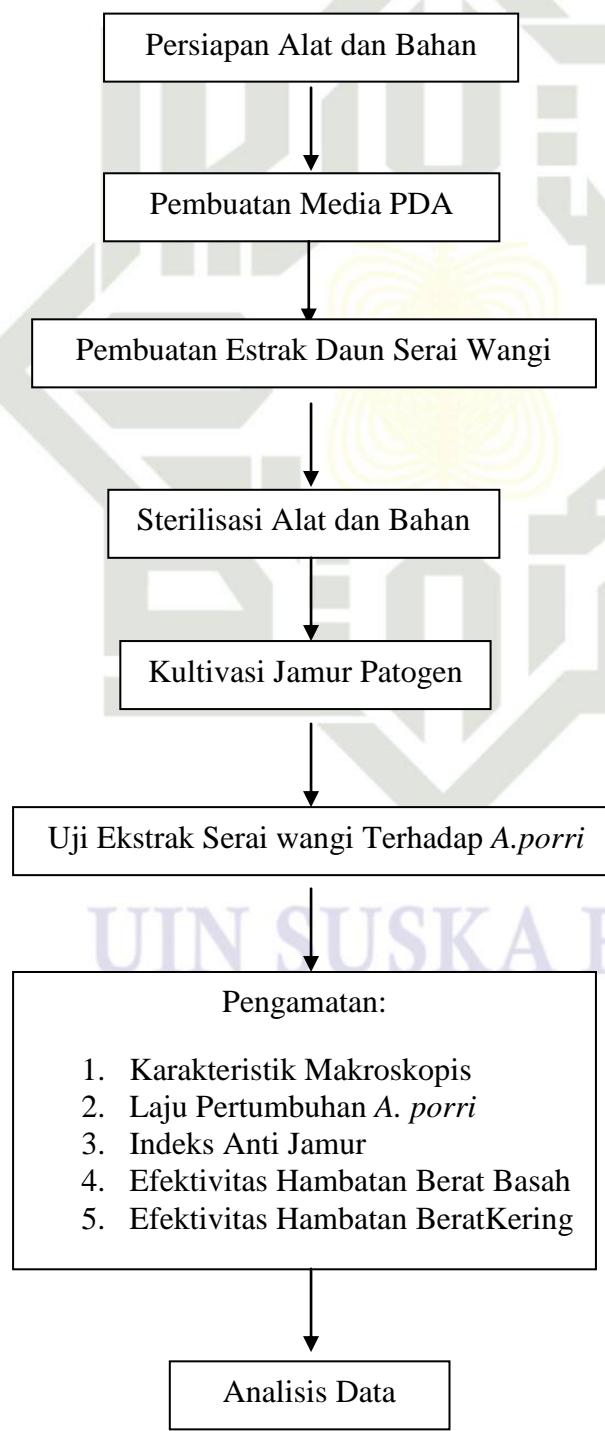
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

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

**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 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. Laju Pertumbuhan *A. porri*Tabel 4.1. Rerata Efektivitas Ekstak Daun Serai Wangi terhadap Laju Pertumbuhan Koloni *A. porri*

Perlakuan	Ulangan				TOTAL	RATAAN
	U1	U2	U3	U4		
T0	0,83071	0,67199	0,67858	0,52601	2,70729	0,676823
T1	0,58959	0,61917	0,51908	0,556871	2,284711	0,58959
T2	0,554804	0,559559	0,58686	0,53172	2,232943	0,554804
T3	0,496189	0,790493	0,761564	0,625402	2,673648	0,496189
T4	0,512346	0,528447	0,537212	0,504575	2,08258	0,512346
T5	0,465016	0,479877	0,514573	0,540131	1,999597	0,465016

**LAJU PERTUMBUHAN (cm/hari)****ANOVA**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.082	5	.016	5.050	.005
Within Groups	.059	18	.003		
Total	.141	23			

**HASIL**

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	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.

t3	4	.4900		
t5	4	.5275		
t4	4	.5350		
t2	4	.5650		
t1	4	.5725		
0	4	.081	.6775	1.000
Sig.				

Lampiran 3. Efektivitas terhadap Daya Hambat Koloni *A. porri*

Tabel 4.2. Efektivitas Ekstrak Daun Serai Wangi terhadap Daya Hambat Koloni *A. porri* selama 14 Hari

Perlakuan	Ulangan				TOTAL	RATAAN
	U1	U2	U3	U4		
T0	0	0	0	0	0	0
T1	33,33	16,4384	41,5730	27,8481	68,49315	29,79821
T2	30	26,0274	38,2023	30,3797	75,2809	31,15235
T3	44,4444	32,8767	41,5730	36,7089	69,62025	38,90076
T4	44,4444	36,9863	38,2023	39,2405	76,40413	39,71837
T5	47,7778	31,5068	37,0786	30,3797	305,6165	36,68576

**DAYA HAMBAT (%)****ANOVA****Daya\_Hambat**

mine	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4392.330	5	878.466	21.591	.000
Within Groups	732.374	18	40.687		
Total	5124.704	23			

**HASIL****Duncan**

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
0%	4	.0000	

- 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.

1%	4		29.8325
2%	4		31.1525
5%	4		35.1925
3%	4		38.9300
4%	4		39.7200
Sig.		1.000	.062

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. 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.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**@Hak Cipta**

Lampiran 4. Efektivitas terhadap Berat Basah dan Berat Kering Koloni *A. porri*

Tabel 4.3. Rerata Berat Basah Koloni *A. porri* pada Uji efektivitas ekstak daun setai wangi selama 14 Hari Pengamatan

<b>Perlakuan</b>	<b>Ulangan</b>				<b>TOTAL</b>	<b>RATAAN</b>
	<b>U1</b>	<b>U2</b>	<b>U3</b>	<b>U4</b>		
T0	0	0	0	0	0	0
T1	37,7778	0,51813	4,29448	44,9367	87,52711	21,88178
T2	34,8148	54,4041	44,1718	9,49367	142,8844	35,72109
T3	38,5185	27,4611	37,4233	44,9367	148,3396	37,0849
T4	67,037	49,7409	34,9693	15,8228	167,57	41,8925
T5	71,8519	31,6062	63,8037	1,89873	169,1605	42,29013

**Riau****BERAT BASAH (gram)****ANOVA**

Berat Basah	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5208.708	5	1041.742	2.558	.064
Within Groups	7330.250	18	407.236		
Total	12538.958	23			

**Statistik****HASIL**

## Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
0	4	.0000	
T1	4	21.2500	21.2500
T2	4		35.2500
T3	4		36.5000
T4	4		41.2500
T5	4		41.5000
Sig.		.154	.217

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

**Sim 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 4.3. Rerata Berat Kering Koloni *A. porri* pada Uji eFEKTIVITAS Ekstak Daun Serai Wangi Selama 14 Hari Pengamatan**

Perlakuan	Ulangan				TOTAL	RATAAN
	U1	U2	U3	U4		
T0	0	0	0	0	0	0
T1	30	50	5	4	89	22,25
T2	20	58,3333	12,5	0	90,8333	22,70833
T3	40	66,6667	37,5	0	144,1667	36,04168
T4	50	50	50	16,6667	166,6667	41,66668
T5	90	66,6667	37,5	50	244,1667	61,04168

**BERAT KERING (gram)****ANOVA**

Berat Kering		df	Mean Square	F	Sig.
	Sum of Squares				
Between Groups	8503.708	5	1700.742	3.833	.015
Within Groups	7986.250	18	443.681		
Total	16489.958	23			

**Stat****Duncan**

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
0	4	.0000		
T1	4	22.2500	22.2500	
T2	4	22.5000	22.5000	
T3	4		35.7500	35.7500
T4	4		41.5000	41.5000
T5	4			60.7500
Sig.		.169	.251	.128

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

**Jasim Riau**

## Lampiran 5. 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.



1. Menimbang Media PDA.



2. Mencampurkan PDA dengan Aquades.



3. Menghomogenkan Media PDA.



4. Media PDA disterilkan di dalam Presto.



4. Alat dan Bahan didiamkan di dalam Laminar Air Flow (LAF) 5 menit

## Lampiran 6. Sterilisasi Alat

### 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.



1. Membungkus alat (Cawan petri, Pinset, Cork bor) menggunakan aluminium foil.



2. Meletakkan Alat yang akan disterilkan ke dalam presto.



3. Sterilasi Alat dilakukan dengan menggunakan Presto.



4. Alat yang telah disterilkan, kemudian dipindahkan ke dalam Laminar Air Flow (LAF).

Lampiran 7. Kultivasi *A. porri*

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 Riau



1. Mensterilkan cawan petri.



2. Memasukkan PDA ke cawan petri.



3. Memilih isolat menggunakan Cork bor.



4. Mengambil isolat menggunakan pinset.



5. Menanam 2 jenis isolat pada 1 petri.



6. Jamur di inkubasi selama 7 hari.

**UIN SUSKA RIAU**

### Lampiran 8. Pengujian Ekstrak Daun Sirih Terhadap *A. porri* (Ellis.) Cif.

**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.

Sus

versity of Sultan Syarif Kasim Riau



1. Sterilasi alat dan media PDA dengan *autoklaf*



3. Ekstrak daun serai wangi yang telah di saring dengan membrane filter



5. Pengujian ekstrak daun s terhadap *A. porri* di dalam *Laminar Air Flow*



2. Penghomogenan media PDA dengan *hot plate*



4. Isolate *A. porri* (Ellis.) Cif.



6. Pengamatan pertumbuhan *A. Porri*

### Lampiran 9. Pengamatan Berat Basah dan Berat Kering Koloni *A. porri*

#### 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  
Susa Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



1. Pelarutan media dengan larutan HCl 25% untuk pengamatan berat basah koloni *A. Porri*



3. Penyaringan koloni *A. porri* dengan kertas *Whatman*



4. Penimbangan berat basah koloni *A. Porri*



5. Koloni *A. porri* di bungkus dengan kertas *Whatman* untuk di oven selama 2x24 jam dengan suhu 60 °C



Koloni *A. porri* di bungkus dengan kertas *Whatman* dan di bungkus lagi dengan *Aluminium foil*



7. Koloni *A. porri* setelah di oven