

SKRIPSI

**UJI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SERAI WANGI
(*Cymbopogon nardus* L. Randle) TERHADAP
Colletotrichum capsici 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 :

**ISMAIL
11582103354**

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

SKRIPSI

UJI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus L. Randle*) TERHADAP *Colletotrichum capsici* SECARA *IN VITRO*



Oleh :

ISMAIL
11582103354

**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
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.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji Konsentrasi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Randle) Terhadap *Colletotrichum capsici* Secara *In Vitro*

Nama : Ismail

Nim : 11582103354

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 10 Maret 2020

Pembimbing I



Dr. Syukria Ikhsan Zam
NIP. 19810107 200901 1 008

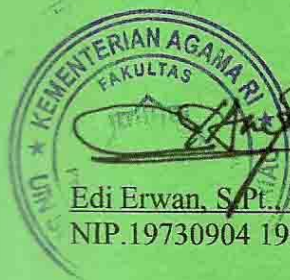

Pembimbing II



Tahrir Aulawi, S.Pt. M.Si
NIP. 19740714 200801 1 007


Mengetahui:

Dekan
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.
NIP.19730904 199903 1 003

Ketua
Program Studi Agroteknologi

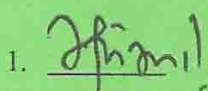

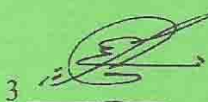

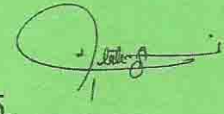


Dr. Syukria Ikhsan Zam
NIP. 19810107 200901 1 008

- Hak Cipta Diindungi 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 Agroteknologi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada 10 Maret 2020

| No | Nama | Jabatan | Tanda Tangan |
|----|--------------------------------|------------|--|
| 1. | Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P | KETUA | 1.  |
| 2. | Dr. Syukria Ikhsan Zam | SEKRETARIS | 2.  |
| 3. | Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si | ANGGOTA | 3.  |
| 4. | Yusmar Mahmud, S.P., M.Si | ANGGOTA | 4.  |
| 5. | Penti Suryani, S.P., M.Si | ANGGOTA | 5.  |

Hak Cipta Diindungi 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.



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, Maret 2020
Yang membuat pernyataan,



Ismail
NIM. 11582103354

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi 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.



RIWAYAT HIDUP

Ismail dilahirkan pada Tanggal 18 November 1997 di Teluk Nilap, Kecamatan Kubu Babussalam, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Bapak Derauf dan Ibu Anizar. dan merupakan anak keempat dari 4 bersaudara. Mengawali pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2003 di SDN 009 Teluk Nilap, Kecamatan Kubu, Kabupaten Rokan Hiir, Riau dan lulus pada tahun 2009.

Pada Tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 3 Kubu, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau dan lulus pada Tahun 2012. Kemudian pada Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Kubu Babussalam, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau dan lulus tahun 2015.

Pada Tahun 2015 melalui ujian masuk jalur mandiri (UMJM), 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 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di R&D PT Arara Abadi, Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Basilam Baru, Kecamatan Sungai Sembilan, Kota Dumai, Provinsi Riau. Penulis melaksanakan penelitian pada Bulan Juli 2019 sampai dengan Agustus 2019 dengan judul “Uji Konsentrasi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Randle) Terhadap *Colletotrichum capsici* secara *In Vitro*” di bawah bimbingan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam dan Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si.

Pada Tanggal 10 Maret 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 Diindungi 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.

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“apabila kamu membaca Al Quran hendaklah kamu meminta perlindungan kepada Allah dari syaitan yang terkutuk”
(Q.S An-Nahl : 98)

“Maka terhadap nikmat Tuhanmu yang manakah yang masih kamu ragukan?”
(Q.S An-Najm : 55)

dan Dialah yang menjadikan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanam-tanaman yang beraneka ragam rasanya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak sama (rasanya). makanlah buahnya apabila ia berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya tapi janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan”
(Q.S Al-An’am : 141)

Alhamdulillah hirobbil’alamin puji dan syukur Kepada Allah Subhanallahhuta’ala Nikmat serta Ridhonya yang senantiasa tercurah kepada hamba-hambanya. Sholawat dan salam yang senantiasa selalu kita ucapkan kepada Baginda Nabi Muhammad sollallahualaihiwasalam yang telah membawa cahaya penerang untuk menyinari jalan hidup yaitu jalan yang diridhoi Allah dan sebagai suri tauladan bagi umatnya.

Ayahnda dan Ibunda tercinta...

Doa dan restu mu yang senantiasa tidak pernah putus terucap dari lisanmu, untaian kata dalam setiap doamu senantiasa selalu medoakanku. Setiap tetesan keringatmu tidak terdapat keluh kesah diwajahmu yang menjadikan motivasi untuk tetep kuat dan terus melangkah maju.

Ayahanda dan Ibunda tercinta

Kalian adalah motivasi dalam hidupku yang selalu menuntunku dalam menjalani kehidupan ini... Ya Allah, Ampunilah segala silap dan Kesalahannya, sayangilah mereka Seperti mereka menyayangiku selama ini.... semoga Allah membalas pengorbanan mereka Kepada ku selama ini...

Terima kasih ibu...

Terimakasih Ayah....

Abangku dan kakakku tersayang....

Untuk abangku dan kakakku tersayang, terimakasih atas segalanya yang telah Kau berikan untukku selama ini, pengorbananmu, motivasi, keringatmu sangat Berharga bagiku. Tiada yang lebih berharga yang bisa ku persembahkan Untukmu, hanya karya kecil ini yang bisa ku persembahkan... kaulah Abang dan kakak bagiku...
ku menyayangimu lebih dari apapun...

Sahabat-sahabatku....

Untuk sahabat-sahabat ku yang selalu menghiasi suka dan duka kehidupan Dimasa perkuliahan, terimakasih atas segala bantuan dan motivasi kalian Semua. Semoga menjadi amal ibadah yang akan membawa kita menuju surga.
Aamin

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.

-MOTTO-

“Biar sedikit tapi bermanfaat”

***“sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya aku akan menambah (nikmat) kepadamu”
(Q.S Ibrahim : 7)***

***“Bahagia itu terletak pada Syukur, siapa yang bersyukur maka dialah orang yang paling bahagia”
(Ustadz abdul somad)***

“Kawan sejati ialah sama-sama menagis mengingatnya bukan yang mebuatmu tertawa hingga melupakannya”

***“bila engkau tak tahan akan lelahnya belajar, maka engkau harus tahan menanggung perihnya kebodohan”
(Imam Syafi’i)***

UCAPAN TERIMA KASIH

assalamu 'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Alhamdulillahirabbil '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 diucapkan untuk junjungan kita Baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Uji Konsentrasi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Randle) Terhadap *Colletotrichum capsici* 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 penulis menyampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Derauf dan Ibunda Anizar, terima kasih 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.
2. Abang dan kakak tersayang (Rionaldi Azriadi, Rikayani, Lia Ervina dan Ermani) yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, dukungan dan bantuan spiritual maupun materil yang sangat luar biasa kepada penulis.
3. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. 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.
5. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

6. Bapak Dr. syukria Ikhsan Zam Sebagai pembimbing I dan Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si. Sebagai pembimbing II dan pembimbing akademik penulis yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.
7. Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si. Selaku penguji I serta Ibu Penti Suryani,S.P., M.Si. Sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
8. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
9. Sahabat seperjuangan yang tergabung dari group sanak sedao yang sudah senantiasa bekerja sama dan membantu saya dalam terlaksananya penelitian: Susanto Al-Yamin.S.Pd. M.Fauzi Bunyamin, ST. Andri. SH., MH. Kaldun S.Sos. Satbul Haji, S.Sos. M. Ansyori, SH, Suryadi, Nanda Ihza Mahendra, M.Badri, Abu Yazid, Refki Abdi, Wan Nazarudin. S.IP, Sabri Rahmad, Kahidir, Mufti Ridho Alfath,
10. Sahabat Seperjuangan dan teman-teman dari group COD yang senantiasa bekerja sama dan sudah membantu saya dalam terlaksananya penelitian : Agung Satrio Wibowo, Ahmad Syandi Pratama, Ahmad Rivai, Apriadi Sanjaya, Amelia Rahma Br. Manurung, Dedi Hidayat, S.P, Elsa Amelia Deswika, S.P, Endra Cahyono, S.P, Ilham Nisfu Ramadhan, M. Escobar Daw, Nandayu Ulya Putri, Rada Guspita Wanda, S.P dan Zainal Pulungan, S.P.
11. Teman-teman satu bimbingan yang sudah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini: Arip, Habib Muharoman, Syawaludin Mustakin, Julianto.
12. Adik yang saya banggakan yang telah mendukung, dan memberi motivasi sehingga terselesaikannya skripsi ini: Irma Yani, Vina Nurkholis, Irwina syafitri, S.Farm.
13. Sahabat seperjuangan dan teman-teman dari Kelas G angkatan 2015 yang sudah memberi semangat serta bantuan: Efrianto, Dwi Husniah, Ratna Wilis,

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.

Riski Nela Batubara, Susilawati, Reva Yolanda, Sigit Oktavian, Ryan Indra Eko, Viky Ardi, Juliandi Susanto, Ilham Putra Insani, Hamka Dede Arisman, Azlami dan semua teman-teman yang belum sempat penulis tulis yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

14. Senior yang telah membantu dan memberi masukan kepada penulis Andika Saputra, S.P, Muhammad Hamzah, S.P, Arif Maulana Suhada, Darel Adli, S.P, dan Gusrinaldi, S.P. Pras Setyawan, S.Pd. Kevin Firgiyawan, S.Pd, Fendi Ahmad, S.Pd.

15. Teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi angkatan 2015: Zulfadli Hasibuan, M. Hakiki Dalimunte, Riski, S.P. dan semua teman-teman yang belum sempat penulis tulis yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

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

wassalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Pekanbaru, Maret 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah *subhana wata'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Konsentrasi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Randle) Terhadap *Colletotrichum capsici* secara *In Vitro*”. Sholawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta yang tanpa henti mengalirkan do'a untuk keselamatan dan keberhasilan penulis, serta selalu memberikan dukungan moril maupun materi. Terima Kasih Juga Penulis Ucapkan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, selaku dosen pembimbing I dan Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt, M.Si sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini dan 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 SWT 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, Maret 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi 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 KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L. Randle) TERHADAP *Colletotrichum capsici* SECARA *In Vitro*

Ismail (11582103354)

Di bawah bimbingan Syukria Ikhsan Zam dan Tahrir Aulawi

INTISARI

Serai wangi merupakan tanaman yang potensial untuk dikembangkan sebagai biopestisida, sehingga perlu diuji terhadap berbagai fitopatogen, salah satunya adalah *C. capsici*. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak daun serai wangi yang paling efektif dalam menekan pertumbuhan *C. capsici* secara *In Vitro*. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian dilaksanakan Bulan juli sampai dengan Agustus 2019. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 5 ulangan hingga terdapat 30 unit percobaan. konsentrasi yang diuji yaitu 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Selanjutnya dilakukan analisis ragam dan dilanjutkan dengan DMRT 5%. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak daun serai wangi berpengaruh nyata terhadap laju Pertumbuhan, hambatan pertumbuhan, efektivitas terhadap berat basah dan berat kering koloni jamur *C. capsici*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konsentrasi 5% paling efektif dalam menekan laju pertumbuhan koloni jamur *C. capsici* sebesar 0,38 cm, hambatan pertumbuhan koloni jamur *C. capsici* sebesar 5,94 cm, efektivitas terhadap berat basah koloni jamur *C. capsici* sebesar 56,69 % dan efektivitas terhadap berat kering koloni *C. capsici* sebesar 69,72 %.

Kata Kunci: *Colletotrichum capsici*, 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.

Hak Cipta Diindungi 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.

IN VITRO CONCENTRATION TEST OF *Cymbopogon nardus* L. Randle AGAINST *Colletotrichum capsici*

Ismail (11582103354)

Supervised by Syuria Ikhsan Zam and Tahrir Aulawi

ABSTRACT

Cymbopogon nardus L. Randle is a potential plant to be developed as a biopesticide, so it needs to be tested against phytopathogens, one of them is *C. capsici*. The aim of this study was to obtain the most effective concentration of *Cymbopogon nardus* L. Randle leaf extract in suppressing the growth of *C. capsici* In Vitro. This research was carried out at the Pathology Entomology Microbiology and Soil Science Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Science, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau. The study was conducted from July to August 2019. The design used in this study was a Complete Randomized Design (CRD) with 6 treatments and 5 replications until there were 30 experimental units. The concentrations tested were 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, and 5%. Then the analysis of variance was carried out and continued with DNMR 5%. The results showed that the administration of lemongrass leaf extract significantly affected the growth rate, growth inhibition, effectiveness of wet weight and dry weight of the *C. capsici* colony. From the results of this study it was concluded that the 5% concentration was the most effective in suppressing the growth rate of *C. capsici* fungal colonies by 0,38 cm, inhibits the growth of fungal colonies *C. capsici* 5,04 cm, the effectiveness of the wet weight of the colony of fungi *C. capsici* by 56,69% and the effectiveness of the dry weight of the fungal colony *C. capsici* by 69,72%.

Keywords: *Colletotrichum capsici*, extract, *Cymbopogon nardus* L. Randle.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| KATA PENGANTAR | i |
| INTISARI | ii |
| ABSTRACT | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR SINGKATAN | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.3. Manfaat Penelitian | 2 |
| 1.4. Hipotesis Penelitian | 2 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 2.1. Jamur <i>C. capsici</i> | 3 |
| 2.2. Tanaman Serai Wangi | 5 |
| 2.3. Serai Wangi Sebagai Pestisida Nabati | 7 |
| III. MATERI DAN METODE | 9 |
| 3.1. Waktu dan Tempat | 9 |
| 3.2. Bahan dan Alat | 9 |
| 3.3. Metode Penelitian | 9 |
| 3.4. Pelaksanaan Penelitian | 10 |
| 3.5. Parameter Pengamatan | 11 |
| 3.6. Analisis Data | 13 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 15 |
| 4.1. Laju Pertumbuhan Koloni <i>C. capsici</i> | 15 |
| 4.2. Hambatan Pertumbuhan Koloni <i>C. capsici</i> | 16 |
| 4.3. Efektivitas Terhadap Berat Basah dan Berat Kering Koloni <i>C. capsici</i> | 18 |
| 4.4. Uji <i>In Vitro</i> Konsentrasi yang Memberikan Hasil Perlakuan Terbaik | 21 |
| V. PENUTUP | 23 |
| 5.1. Kesimpulan | 23 |
| 5.2. Saran | 23 |
| DAFTAR PUSTAKA | 24 |
| LAMPIRAN | 28 |

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

| Tabel | Halaman |
|---|----------------|
| 3.1. Perlakuan | 10 |
| 3.2. Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap | 13 |
| 4.1. Laju Pertumbuhan Koloni Jamur <i>C. capsici</i> dengan Berbagai Konesentrasi Perlakuan | 15 |
| 4.2. Hambatan Pertumbuhan Koloni Jamur <i>C. capsici</i> dengan Berbagai Konestrasi Perlakuan | 16 |
| 4.3. Efektivitas Terhadap Berat Basah dan Berat Kering Koloni Jamur <i>C. capsici</i> dengan Berbagai Konsentrasi 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 GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1. Gejala Serangan Jamur <i>C. capsici</i> pada Cabai | 5 |
| 2.2. Serai Wangi. | 6 |
| 4.1. Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur <i>C. capsici</i> Pada Media PDA Setelah Perlakuan | 18 |
| 4.2. Intensitas Serangan Jamur Pada Buah Cabai 7 Hari Setelah Inkubasi | 21 |

Hak Cipta Diindungi 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> |
| DMRT | <i>Duncan Multiple Range Test</i> |
| ml | Mililiter |
| mm | Millimeter |
| cm | Centimeter |



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diilindungi 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 LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Alur Pelaksanaan Penelitian | 28 |
| 2. Bagan Percobaan Penelitian | 29 |
| 3. Analisis Sidik Ragam Laju Pertumbuhan Koloni Jamur <i>C. capsici</i> | 30 |
| 4. Analisis Sidik Ragam Hambatan Pertumbuhan Koloni Jamur <i>C. capsici</i> | 32 |
| 5. Analisis Sidik Ragam Efektivitas Terhadap Berat Basah Koloni jamur <i>C. capsici</i> | 34 |
| 6. Analisis Sidik Ragam Efektivitas Terhadap Berat Kering Koloni Jamur <i>C. Capsici</i> | 36 |
| 7. Kultivasi Jamur <i>C. capsici</i> | 38 |
| 8. Pembuatan Ekstrak Daun Serai Wangi | 39 |
| 9. Sterilisasi Alat | 40 |
| 10. Sterilisasi Ekstrak Daun Serai Wangi dengan <i>membrane filter</i> | 41 |
| 11. Pembuatan Medium Agar | 42 |
| 12. Pengujian Penghambatan Pada Medium PDA | 43 |
| 13. penimbangan Berat Basah dan Berat Kering Koloni Jamur <i>C. capsici</i> | 45 |
| 14. Uji <i>In Vitro</i> Konsentrasi Hasil Perlakuan Terbaik | 47 |
| 15. Data Pengamatan Diameter Koloni Jamur <i>C. capsici</i> | 48 |
| 16. Data Laju Pertumbuhan Koloni Jamur <i>C. capsici</i> | 49 |
| 17. Data Hambatan Pertumbuhan Koloni jamur <i>C. capsici</i> | 50 |
| 18. Data Efektivitas Terhadap Berat Basah Koloni Jamur <i>C. capsici</i> | 51 |
| 19. Data Efektivitas Terhadap Berat Kering Koloni Jamur <i>C. capsici</i> | 52 |

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

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

Jamur *Colletotrichum capsici* merupakan patogen tular tanah penyebab penyakit antraknosa pada tanaman cabai yang berimbas pada produktivitas tanaman tersebut (Yuliprianto, 2010). *C. capsici* termasuk penyakit utama pada tanaman cabai (Semangun, 2007). Jamur *C. capsici* dapat menginfeksi organ tanaman cabai terutama buahnya. Infeksi jamur ini pada buah cabai merah ditandai dengan gejala awal berupa bintik bintik kecil yang berwarna kehitam-hitaman dan sedikit melekek. Serangan lebih lanjut mengakibatkan buah mengerut, kering dan membusuk (Syamsudin, 2007).

Menurut Zen dkk. (2002) serangan infeksi *C. capsici* dapat terjadi pada buah muda maupun buah yang sudah masak. Gejala awal penyakit antraknosa berupa titik gelap sedikit cekung. Bercak gelap akan berkembang hingga keseluruhan permukaan buah. Serangan yang berat mengakibatkan seluruh buah keriput dan mengering. Keadaan akibat hujan sangat berperan dalam penyebaran penyakit antraknosa melalui penyebaran spora dari satu tanaman ke tanaman lain. Pada tahap awal infeksi konidia *C. capsici* yang berada di permukaan kulit buah cabai akan berkecambah dan membentuk tabung perkecambahan. Setelah tabung perkecambahan berpenetrasi ke lapisan epidermis kulit buah cabai merah maka akan terbentuk jaringan hifa. hifa intra dan interseluler menyebar ke seluruh jaringan dari buah cabai (Photita dkk, 2005). Berdasarkan beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa jamur *C. capsici* dapat mengakibatkan kehilangan hasil pada tanaman cabai sampai dengan 75% (Agung, 2007).

Teknologi yang digunakan oleh petani dalam mengendalikan jamur patogen *C. capsici* masih sangat bergantung pada penggunaan fungisida kimia yang seringkali tidak sesuai dengan dosis anjuran dan waktu aplikasi, sehingga kurang efektif dalam pengendalian, berdampak negatif terhadap kesehatan dan tidak ramah lingkungan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan solusi pengendalian jamur patogen *C. capsici* yang lebih efektif dan ramah lingkungan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu upaya untuk

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jamur *C. capsici*

2.1.1. Taksonomi, Morfologi dan Siklus Hidup Jamur *C. capsici*

Jamur *C. capsici* dahulu semula disebut *C. nigrum* Ell et Halst merupakan salah satu jamur yang dapat menyebabkan penyakit antraknosa (Semangun, 2007). Klasifikasi jamur ini menurut Alexopoulos dkk, (1996), yaitu : Kerajaan : *Fungi*, Filum : *Ascomycota*, Kelas : *Ascomycetes*, Bangsa : *Melanconiales*, Suku : *Melanconiaceae*, Marga : *Colletotrichum*, Jenis : *C. capsici* Butler (Syd.) dan Bisby.

Jamur *C. capsici* mempunyai banyak aservulus, tersebar di bawah kutikula atau pada permukaan, garis tengahnya sampai 100 μm . Hitam dengan banyak seta, seta cokelat tua, bersekat, kaku, meruncing keatas, 75-100 x 2-6,2 μm . Konidium hialin, berbentuk tabung (silindris), 18,6-25,0 x 3,5-5,3 μm . Ujung-ujungnya tumpul atau bengkok seperti sabit. Jamur membentuk banyak sklerotium dalam Jaringan tanaman sakit atau dalam medium biakan. Jamur *C. capsici* tumbuh baik pada suhu 30⁰C (Semangun, 2007).

Daur penyakit *C. capsici* terbawa oleh biji dan mungkin dapat bertahan pada sisa- sisa tanaman sakit selama satu musim. Jamur pada buah masuk ke dalam ruang biji dan menginfeksi biji. Kemudian jamur menginfeksi semai yang tumbuh dari biji buah sakit. Jamur menyerang daun dan batang hingga akhirnya dapat menginfeksi buah-buah. Jamur jarang sekali mengganggu tanaman yang sedang tumbuh, tetapi menggunakan tanaman ini untuk bertahan sampai terbentuknya buah hijau. Selain itu jamur dapat mempertahankan diri dalam sisa-sisa tanaman sakit, selanjutnya konidium disebarkan oleh angin (Kadek, 2016).

Siklus hidup dari jamur *C. capsici* yang terdapat pada tanaman cabai yang berawal dari patogen menginfeksi buah dan biji cabai. Pada umumnya jamur ini menginfeksi semai yang tumbuh dari biji buah yang sakit. Jamur ini juga menyerang daun, batang, dan buah tanaman, serta dapat mempertahankan dirinya dalam sisa-sisa tanaman sakit, kemudian konidium dari jamur ini akan disebarkan oleh angin. Pada tahap awal infeksi konidia *C. capsici* yang berada di permukaan kulit buah cabai merah akan berkecambah dan membentuk tabung



perkecambahan. Setelah tabung perkecambahan berpenetrasi ke lapisan epidermis kulit buah cabai merah maka akan terbentuk jaringan hifa. Kemudian hifa intra dan interseluler menyebar ke seluruh jaringan dari buah cabai merah (Kronstad, 2000).

2.1.3. Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan *C. capsici*

Penyakit antraknosa yang disebabkan oleh jamur *C. capsici* merupakan penyakit terpenting yang mengganggu tanaman cabai di Indonesia. Penyakit ini distimulir oleh kondisi lembab dan suhu relatif tinggi. Penyakit antraknosa dapat menyebabkan kerusakan sejak dari persemaian sampai tanaman cabai berbuah dan merupakan masalah utama pada buah masak (Semangun, 2007).

Pertumbuhan jamur *C. capsici* dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban. Buah setengah masak lebih cepat terserang penyakit dibanding buah yang masih muda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pH 4 dan 8 pertumbuhan jamur *C. capsici* tidak maksimal. Derajat keasaman (pH) optimal untuk pertumbuhan jamur *C. capsici* yang baik adalah pH 5. Periode inkubasi *C. capsici* antara 5-7 hari atau 4-6 hari setelah inokulasi. Suhu optimum untuk pertumbuhan jamur antara 24 - 30 °C dengan kelembaban relatif 80 - 92 % (Rostini, 2012).

2.1.4. Gejala yang Ditimbulkan *C. capsici*

Gejala mula-mula berupa bercak kecil yang selanjutnya dapat tumbuh menjadi besar. Infeksi ini terjadi dalam lokasi potongan kecil yang tersebar kemana-mana dan menyerang daun. Gejala tunggal cenderung berbentuk bulat, tetapi banyaknya titik awal gejala maka gejala yang satu dengan yang lain sering bersatu sehingga membentuk bercak yang besar dengan bentuk tidak bulat. Pada gejala yang sudah cukup besar sering di bagian tepinya cokelat dan bagian tenganya putih, bercak yang berbentuk umumnya agak cekung atau meleuk dan dimulai dari bagian tenganya mulai dibentuk aservulus jamur yang berwarna hitam, yang biasanya membentuk lingkaran berlapis (Martorejo, 2009). Gejala yang ditimbulkan oleh Jamur *C. Capsici* pada buah yang sudah masak dapat dilihat pada Gambar 2.1.

Hak Cipta Diindungi 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 Diindungi 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 2.1. Gejala Serangan Jamur *C. capsici* pada Cabai.

2.2. Tanaman Serai Wangi

2.2.1. Klasifikasi dan Morfologi Serai Wangi

Cymbopogon nardus L. atau serai wangi dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Kerajaan : Plantae, Divisi : Spermatophyta, kelas : Monocotyledoneae, bangsa : Poales, suku : Poaceae, marga : *Cymbopogon*, jenis : *Cymbopogon nardus* (L.) Randle (Tora, 2013).

Serai wangi merupakan tanaman berupa rumput-rumputan tegak, dan mempunyai akar yang sangat dalam dan kuat, batangnya tegak, membentuk rumpun. Tanaman ini dapat tumbuh hingga tinggi 1 sampai 1,5 meter. Daunnya merupakan daun tunggal, lengkap dan pelepah daunnya silindris, gundul, seringkali bagian permukaan dalam berwarna merah, ujung berlidah, dengan panjang hingga 70-80 cm dan lebar 2-5 cm (Segawa, 2007).

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 (Tora, 2013).

Serai wangi hanya berbunga bila sudah cukup matang yaitu pada umur melebihi 8 bulan. Kelopak bunga bermetamorfosis menjadi 2 kelenjar lodikula, berfungsi untuk membuka bunga pada pagi hari. Benang sari berjumlah 3-6, kepala putik sepasang berbentuk buku dengan perpanjangan berbentuk jambul (Segawa, 2007). Tanaman serai wangi dapat dilihat pada Gambar 2.2.

Hak Cipta Diindungi 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. Serai Wangi

2.2.2. Kandungan Senyawa Serai Wangi

Berdasarkan penelitian Iskarlia dkk (2014) tanaman serai wangi dapat dimanfaatkan sebagai fungisida nabati yang mengandung senyawa kimia yaitu saponin, flavonoid, tannin dan minyak atsiri. Saponin adalah suatu glikosida yang ada pada banyak macam tanaman. Yang berfungsi antara lain sebagai bentuk penyimpanan karbohidrat, dan merupakan produk dari metabolisme tumbuh-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). Sifat-sifat saponin yaitu mempunyai rasa pahit, Dalam larutan air membentuk busa yang stabil, Menghemolisa eritrosit merupakan racun kuat untuk ikan dan amfibi, Membentuk persenyawaan dengan kolesterol dan hidroksisteroid lainnya, Sulit untuk dimurnikan dan diidentifikasi, Berat molekul relatif tinggi, dan analisis hanya menghasilkan formula empiris yang mendekati (Harborne, 1987).

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, mempunyai rasa sepat dan mempunyai kemampuan menyamak kulit. Secara kimia tanin dibagi menjadi dua golongan, yaitu tanin terkondensasi atau taninkatekin dan tanin terhidrolisis (Robinson, 1995). Tanin terkondensasi

terdapat dalam paku-pakuan, gimnospermae dan angiospermae, terutama pada jenis tumbuh-tumbuhan berkayu. Tanin terhidrolisis penyebarannya terbatas pada tumbuhan berkeping dua (Harbone, 1984).

Tanin memiliki aktivitas antibakteri, secara garis besar mekanismenya adalah dengan merusak membran sel bakteri, senyawa astringent tanin dapat menginduksi pembentukan ikatan senyawa kompleks terhadap enzim atau substratmikroba dan pembentukan suatu ikatan kompleks tanin terhadap ion logam yang dapat menambah daya toksisitas tanin itu sendiri (Akiyama dkk.. 2001). Aktivitas antibakteri senyawa tanin adalah dengan cara mengkerutkan dinding sel atau membran sel, sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (Ajizah, 2004).

Minyak atsiri adalah senyawa-senyawa turunan hidrokarbon teroksigenasi (fenol) memiliki daya anti-bakteri atau anti-jamur yang kuat. Menurut Sastrohamidjojo (2017) senyawa yang terkandung dalam daun dan batang serai wangi adalah minyak atsiri yang terdiri dari sitronellal, geraniol, sitronellol, geranil asetat, sitronellil asetat, sitral, kavikol, eugenol, elemol, kadinol, kadinen, vanilin, limonen, kamfen. Minyak atsiri yang aktif sebagai antibakteri dan antijamur pada umumnya mengandung gugus fungsi hidroksil (-OH) dan karbonil. Turunan fenol berinteraksi dengan sel bakteri melalui proses adsorpsi yang melibatkan ikatan hidrogen. Pada kadar rendah terbentuk kompleks protein fenol dengan ikatan yang lemah dan segera mengalami peruraian, diikuti penetrasi fenol ke dalam sel dan menyebabkan presipitasi serta denaturasi protein. Pada kadar tinggi fenol menyebabkan koagulasi protein dan sel membran mengalami lisis (Oka dan Dewi, 2008)

2.3. Serai Wangi Sebagai Pestisida Nabati

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 dkk, 2016)

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 Diindungi 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.

Serai wangi sebagai pestisida nabati mempunyai kelebihan yaitu aktivitas biologinya berspektrum luas yaitu 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 persisten karena mudah terurai secara alami sehingga tidak tahan lama dalam air, udara, di dalam tanah dan tubuh mamalia (Hartati, 2012).

Kelemahan dari pestisida 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 (Hartati, 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. Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan pada Bulan Juli sampai Agustus 2019 di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah (PEMTA), Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu daun serai wangi, Isolat Jamur *C. capsici*, media *potato dextrose agar*, HCl 2,5%, kertas Whatman No.40, akuades, alkohol 70% dan alkohol 96%. Adapun alat yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik, pisau, Cawan Petri, Jarum Ose, Lampu Bunsen, sptrius, kertas label, *laminar air flow*, oven, blender, gelas ukur, *cork borer*, *Erlenmeyer*, pipet volume, *hot plate*, *magnetic stirrer*, kaliper dan botol vial.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dengan 5 ulangan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian adalah perbedaan konsentrasi ekstrak rebusan daun serai wangi sebagai berikut :

T₀ = 0% (tanpa ekstrak daun serai wangi + 20 mL PDA)

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

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

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

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

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

Tabel kombinasi perlakuan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Perlakuan

| Perlakuan | U ₁ | U ₂ | U ₃ | U ₄ | U ₅ |
|----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| T ₀ | T ₀ U ₁ | T ₀ U ₂ | T ₀ U ₃ | T ₀ U ₄ | T ₀ U ₅ |
| T ₁ | T ₁ U ₁ | T ₁ U ₂ | T ₁ U ₃ | T ₁ U ₄ | T ₁ U ₅ |
| T ₂ | T ₂ U ₁ | T ₂ U ₂ | T ₂ U ₃ | T ₂ U ₄ | T ₂ U ₅ |
| T ₃ | T ₃ U ₁ | T ₃ U ₂ | T ₃ U ₃ | T ₃ U ₄ | T ₃ U ₅ |
| T ₄ | T ₄ U ₁ | T ₄ U ₂ | T ₄ U ₃ | T ₄ U ₄ | T ₄ U ₅ |
| T ₅ | T ₅ U ₁ | T ₅ U ₂ | T ₅ U ₃ | T ₅ U ₄ | T ₅ U ₅ |

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Kultivasi jamur *C. capsici*

Isolat jamur *C. capsici* diperoleh dari koleksi Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Riau dan dikultivasi pada medium PDA miring (Lampiran 7).

3.4.2. Pembuatan Ekstrak Daun Serai Wangi

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 akuades dan dikering anginkan ± 25 menit (Lampiran 8). Kemudian daun tersebut dipotong kecil-kecil $\pm 1,5$ cm kemudian diblender sampai halus. Selanjutnya ditambahkan akuades dengan perbandingan 1:1, kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer steril dan ditutup dengan *aluminium foil*, dipanaskan sampai mendidih dan dibiarkan sampai 15 menit (Sudarmo dkk. 1999). Kemudian diangkat dan disaring dengan menggunakan kertas saring (Asfiadhi, 2007).

3.4.3. Sterilisasi Alat dan Bahan

Semua alat dan bahan yang tahan panas disterilisasi dengan menggunakan oven dengan suhu 170°C selama 2 jam (Lampiran 9). 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 secara aseptis (Lampiran 10).

Hak Cipta Diindungi 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.

3.4.4. Pembuatan Medium PDA

Medium PDA dibuat dengan cara melarutkan 24 gram medium PDA kedalam 600 mL akuades. Selanjutnya dididihkan diatas *hot plate with magnetic stirrer* setelah mendidih medium selanjutnya di sterilkan (Lampiran 11).

3.4.5. Pengujian Penghambatan pada Medium PDA

Pengujian penghambatan secara *in vitro* ekstrak daun serai wangi terhadap *C. capsici* dilakukan berdasarkan metode peracunan makanan (*food poisoned technique*) (Lampiran 12). Metode ini dengan merujuk kepada Chaelani (2011) metode peracunan makanan ini dilakukan dengan cara meracuni pertumbuhan jamur *C. capsici* melalui media tumbuh PDA yang dicampur dengan ekstrak serai wangi. Aplikasi dengan menuangkan medium 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. capsici* 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 diinkubasi dalam suhu kamar untuk selanjutnya dilakukan pengamatan.

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Laju Pertumbuhan Koloni *C. capsici*

Pengamatan laju pertumbuhan koloni dilakukan setiap hari sampai Cawan Petri tanpa perlakuan dipenuhi oleh jamur. pengukuran diukur menggunakan kaliper dengan rumus yang merujuk pada Crueger dan Crueger (1984) yang dimodifikasi sebagai berikut :

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

Keterangan :

μ = Laju Pertumbuhan (cm/hari)

X = Pertambahan Diameter

T = Waktu Pengamatan

3.5.2. Hambatan Pertumbuhan Koloni *C. capsici*

Pengamatan pertumbuhan koloni dilakukan dengan cara menumbuhkan jamur uji dengan diameter 10 mm ke dalam cawan petri yang telah diberi perlakuan. Pengamatan dihentikan ketika jamur uji pada kontrol telah memenuhi



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.

permukaan PDA pada Cawan Petri. Hambatan pertumbuhan dihitung dengan rumus yang dimodifikasi dari Kamar *et al* (2004) :

$$HP = DC - DP$$

Keterangan :

HP = Hambatan Pertumbuhan

DC = Diameter Pada Kontrol

DP = Diameter Pada Perlakuan

3.5.3. Efektivitas terhadap Berat Basah Koloni *C. capsici*

Pengamatan berat basah koloni jamur dihitung pada hari terakhir setelah Cawan Petri tanpa perlakuan dipenuhi oleh jamur (Lampiran 13). 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, lalu ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik (Martinus dkk. 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

3.5.3. Efektivitas terhadap Berat Kering Koloni *C. capsici*

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 dkk. 2010). Untuk menghitung berat kering dihitung dengan rumus :

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

Keterangan :

E = Efektivitas

BKK = Berat Kering Kontrol

BKP = Berat Kering Perlakuan

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.

3.5.4. Uji *In Vitro* Konentrasi yang Memberikan Hasil Perlakuan Terbaik

Uji *in vitro* Konsentrasi yang memberikan hasil perlakuan terbaik dilakukan menggunakan buah cabai yang diperoleh dari pedagang pasar selasa Jl. HR. Soebrantas Panam, Pekanbaru. Uji *in vitro* dilakukan dengan cara mensterilkan permukaan buah cabai yang dilakukan dengan cara menyemprot buah cabai dengan larutan alkohol 70% sebelum diinokulasi dengan jamur *C. capsici*. Inokulasi jamur *C. capsici* dilakukan dengan memasukkan buah cabai ke dalam isolat jamur *C. capsici* selama 10 menit (Lampiran 14). Buah cabai yang telah dimasukkan kedalam isolat jamur *C. capsici* dibiarkan kering selama 5 menit, kemudian dimasukkan ke dalam larutan ekstrak daun serai wangi sesuai dengan perlakuan yang terbaik. Buah cabai yang telah diberi perlakuan dimasukkan ke dalam wadah kotak plastik yang telah diberi alas terlebih dahulu dengan 3 lembar kertas saring lembab steril kemudian ditutup rapat (Elfina dkk, 2016).

3.6. 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 3.2. analisis dilakukan dengan bantuan software SPSS.

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

Keterangan :

i = perlakuan

j = ulangan

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

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

μ = rata-rata umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke- i

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

Tabel sidik ragam rancangan acak lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 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 | | | | |

Keterangan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{y_{ij}^2}{r.t}$$

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

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

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

$$\text{F Hitung} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}}$$

$$\text{Rataan umum} = y_{ij} / t.r$$

Koefisien keanekaragaman dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{KK} = (\sqrt{\text{KTG}} / \text{Rataan umum}) \times 100\%$$

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

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

Keterangan:

α = Taraf uji nyata

ρ = Banyaknya perlakuan

R = Nilai dari Tabel Uji Jarak Duncan

KTG = Kuadrat Tengah Galat

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konsentrasi 5% paling efektif dalam menekan laju pertumbuhan koloni jamur *C. capsici* sebesar 0,38 cm, hambatan pertumbuhan koloni jamur *C. capsici* sebesar 5,94 cm, efektivitas terhadap berat basah koloni jamur *C. capsici* sebesar 56,69 % dan efektivitas terhadap berat kering koloni *C. capsici* sebesar 69,72 %.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efektivitas ekstrak daun serai wangi dalam menekan pertumbuhan *C. capsici* pada skala rumah kaca.

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

- Agung. 2007. *Budidaya Cabai Merah Pada Musim Hujan*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 70 hal.
- Ajizah, A. 2004. Sensitivitas *Salmonella typhimurium* terhadap Ekstrak Daun *Psidium guajava* L. *Bioscientie*. 1 (1): 31-8.
- Akiyama, H. F., K. Iwatsuki, T. 2001. Antibacterial Action of Several Tennis Agains *Staphylococcus aureus*. *Journal of Antimicrobial Chemoterapy*, 48: 487-91.
- Alexopoulous, C.J. Mims, C.W and Blackwell, M. 1996. *Introductory Mycology*. Jhon Wiley & sons. Singapore. 632 hal.
- Asfiadhi, O.S. (2007). Uji Konsentrasi Air Rebusan Daun Ruku-ruku (*Ocimum sanctum* Linn.) dalam Mengendalikan Jamur *Erysishype cichoacearum* DC ex.Merat Penyebab Penyakit Tepung (*Powdery mildew*) Pada Mentimun (*Cucumis sativus* Linn). *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* ATCC 10231 secara *In Vitro*. *Skripsi*. Kedokteran. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Solo.
- Chaelani, S.R. 2011. *Metode Penelitian Penyakit Tumbuhan*. Universitas Brawijaya Press. Malang. 89 hal.
- Chrisnawati. (2004). Pengujian Efikasi Forula Pestisida Nabati Minyak Serai Wangi Terhadap *Gloesporium piperatum* Penyebab Penyakit Antraknosa Cabe secara *In Vitro*. Prosiding Seminar Ekspor Teknologi Gambir dan Kayu Manis. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Rempah. 121-129.
- Crueger, W. and A, Crueger. 1984. *Biotechnology A Textbook of Industrial Microbiology*. Sunauer Associates. Inc sunderland. USA. 396 hal.
- Elfina, 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. *Sagu*. 15 (1) : 1-11.
- French, C.R. 1985. The Bioregulatory Action Of Flavor Compound on Fungal Spores an Other Propagales. *Ann, Rev. Phytophathologi* 2 (3) : 99-173.
- Harbone, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntut Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit Institiut Teknologi Bandung. Bandung. 62 hal.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

- Harborne, J.B. 1984. *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Technique of Plant Analysis (2nd ed)*. Chapman and Hall. London. 282 hal.
- Hartati, Y. S. 2012. Efikasi Formula Fungisida Nabati terhadap Penyakit Bercak Daun Jahe *Phyllosticta* sp. *Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Littro)*. 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* Muell Arg). *Jurnal Sains dan Terapan Politeknik Hasnur* 3(1) : 1-41.
- Kadek, A. 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Fungisida Alami Terhadap Jamur *Colletotrichum capsici* (Syd) Butler & Bisby Penyebab Penyakit Antraknosa Pada tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Skripsi*. Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Kambar, Y. M.N, Vivek. M, Manasa. 2004. Radical Scarenging and Antibacterial Activity of three *Parmotrema* Species From Western Ghast of Kamataka. India. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2 (4): 086-091.
- Kardinan, A. 1999. *Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta 80 hal.
- Kronstad, J.W. 2000. *Fungal Pathology*. Klower Academic Publishers. Netherlands. 404 hal.
- Martinius. Y, Liswarni. Y, Miska. 2010. Uji Konsentrasi Air Rebusan Serai Wangi *Andropogon nardus* L. (Graminae) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Penyebab Penyakit Antraknosa pada Pepaya Secara *In vitro*. *Manggara*. 11 (2): 57-64.
- Martoredjo, T. 2009. *Ilmu Penyakit Pasca Panen*. PT. Bumi Aksara. Medan. 209 hal.
- Miftakhurohmah., R. Noveriza dan A. Kardinan. 2008. Efektifitas Formula Minyak Serai Wangi terhadap Pertumbuhan Kapang Asal Buah Merah dan Sambiloto. *Buletin Littro*. 19 (2):138-144.
- Novizan. 2002. *Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 94 hal.
- Nurmansyah. 2010. Efektivitas Minyak Serai Wangi dan Fraksi Sitronelal terhadap Pertumbuhan Jamur *Phytophthora palmivora* Penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 2(1) : 43-52.

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.

- Oka, A. P. dan F. S., Dewi. 2008. Isolasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Dari Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga* L.). *Jurnal Kimia*. 2 (2) : 100-104.
- Paramita, N. R., C. Sumardiyon, dan Sudarmadi. 2014. Pengendalian kimia dan ketahanan *Colletotrichum* spp. terhadap fungisida simoksanil pada cabai merah. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 18(1) : 41-46.
- Pasya, I. 1997. Pengaruh Pemberian Banyaknya Daun Serai Wangi (*Andropogon nardus* L.) terhadap Pengendalian Penyakit Rebah Kecambah yang Disebabkan oleh *Sclerotium rolfsii* Sacc Pada Persemaian Cabai (*Capsicum annuum*). *Skripsi*. Hama dan Penyakit Tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Photita, W., P.W.J. Taylor., R. Ford., P. Lumyong., H.C. McKenzie., and K.D. Hyde., 2005. Morphological and molecular characterization of *Colletotrichum* species from herbaceous plants in Thailand. *Fungal Divers*. 1(8) : 117-133.
- Prihatma, K. 2001. *Saponin untuk Pembasmi Hama Udang*. Penelitian Perkebunan Gambung. Bandung. 85 hal..
- Robinson, T. 1995. *Kandungan senyawa Organik Tumbuhan Obat Tinggi*, alih bahasa oleh Padmawinata K., Institut Teknologi Bandung. Bandung. 209 hal.
- Rostini, N. 2012. *9 Strategi Bertanam Cabai Bebas Hama dan Penyakit*. PT Agro Media Pustaka. Jakarta Selatan. 98 hal.
- Sastrohamidjojo H. 2017. *Kimia Minyak Atsiri*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 248 hal.
- Segawa, P.S., Kasenene, J.M. 2007. Medical Plant Diversity and Uses in the Sango by Area South Uganda. *Ethnopharmacologi*. 113: 521-540.
- Semangun, H. 2007. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 845 hal.
- Sudarmo. Hamdani. Prijono, D. 1999. Keefektifan Ekstrak Sederhana *Algae odorata* Lour. (*Meliaceae*) Terhadap Ulat Krop Kubis *Crociodolomia binotalis* Zeller. Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Pemanfaatan Pestisida Nabati. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. *Prosiding*. 9-10 Nopember 1999. Bogor. 122-132.
- Suprpta, D. N., M. Subrata, K. Siadi, I.G.A. Rai, F. Tunnisa and K. Ohsawa. 2006. Fungicidal Activity of Exstract of Several Piperaceae plant againts *Fusarium oxysporium* f .sp. *vanillae*. Tokyo University of Agriculture. *Academic Frontier Research Centre*. 18 (2) : 1-8.

**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.

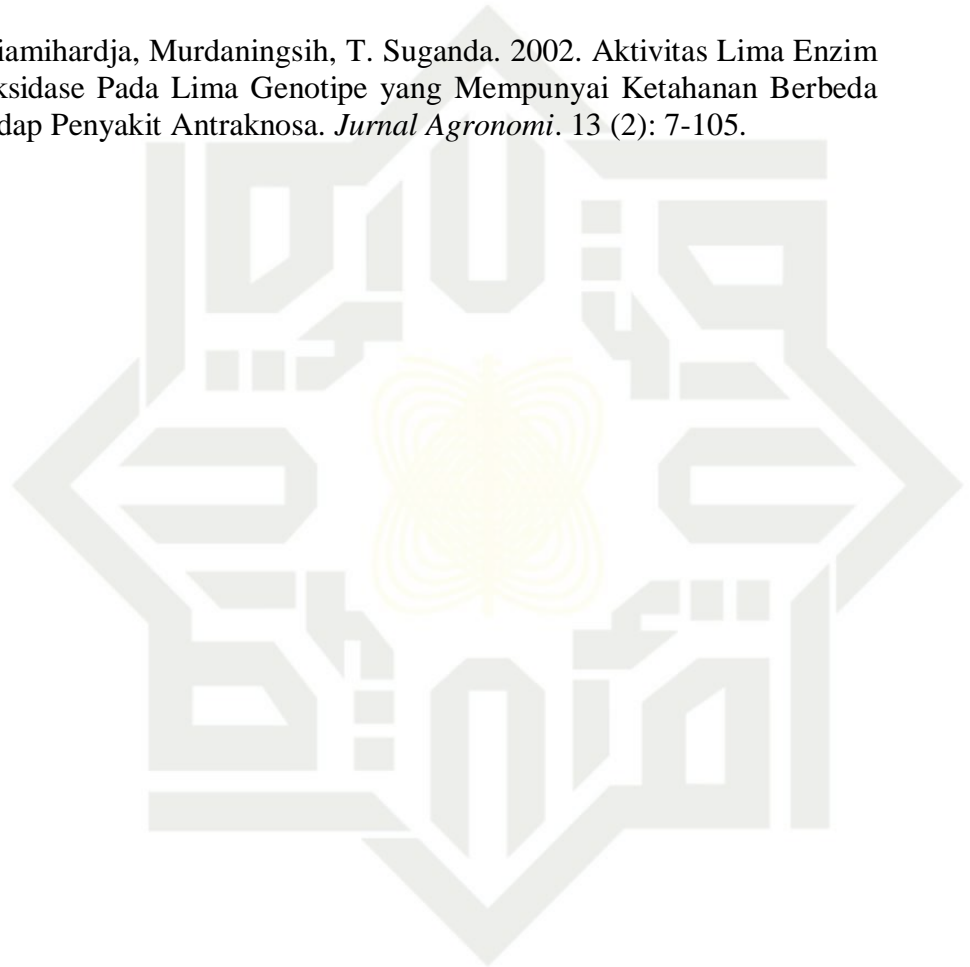
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Syamsudin, 2007. Pengendalian Penyakit Terbawa Benih (*seed born diseases*) Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Menggunakan Agen Biokontrol dan Ekstrak Botani. *Agrobio* 2 (2): 34-41.

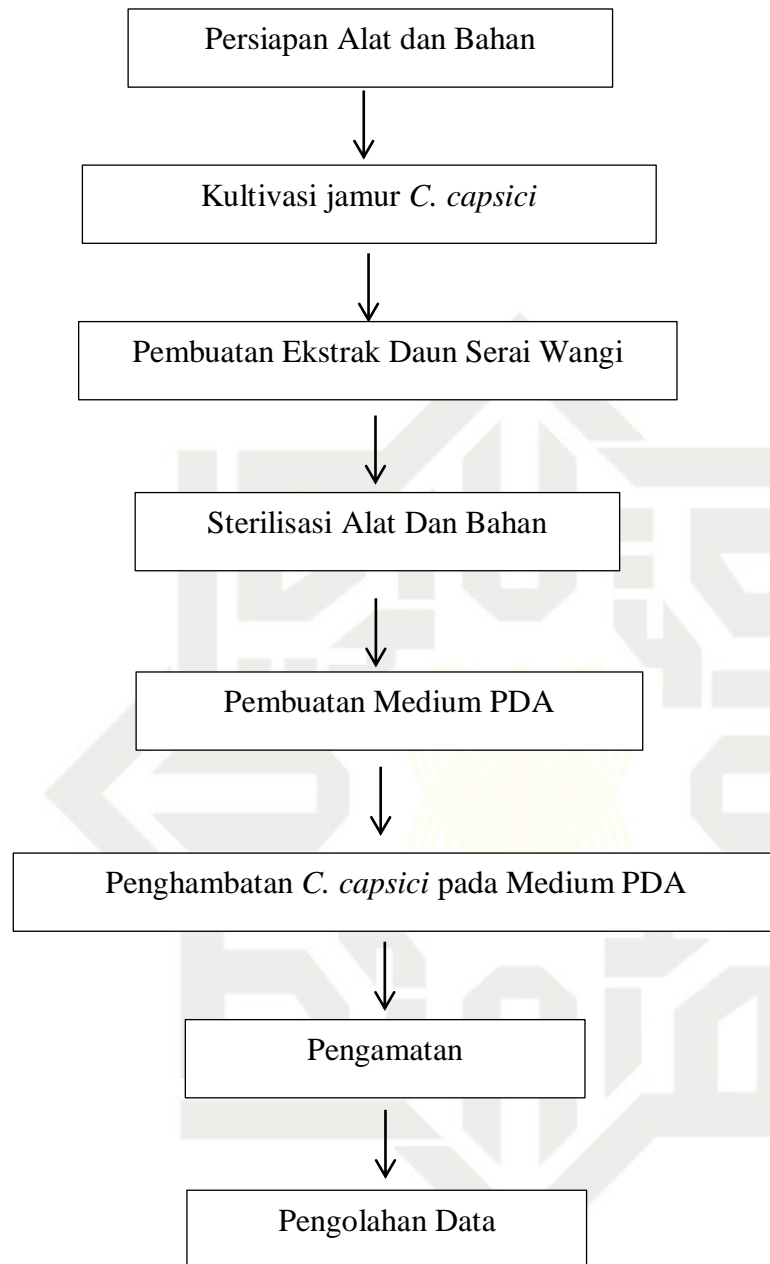
Tora, N. 2013. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Serai. (<http://www.klasifikasi-tanaman-serai-dan-klasifikasinya.com>). Diakses pada Tanggal 6 Maret 2019.

Yuliprianto, H. 2010. *Biologi Tanah dan strategi Pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 258 hal..

Zen, K.R. Setiamihardja, Murdaningsih, T. Suganda. 2002. Aktivitas Lima Enzim Peroksidase Pada Lima Genotipe yang Mempunyai Ketahanan Berbeda terhadap Penyakit Antraknosa. *Jurnal Agronomi*. 13 (2): 7-105.



Lampiran I. Alur Pelaksanaan Penelitian



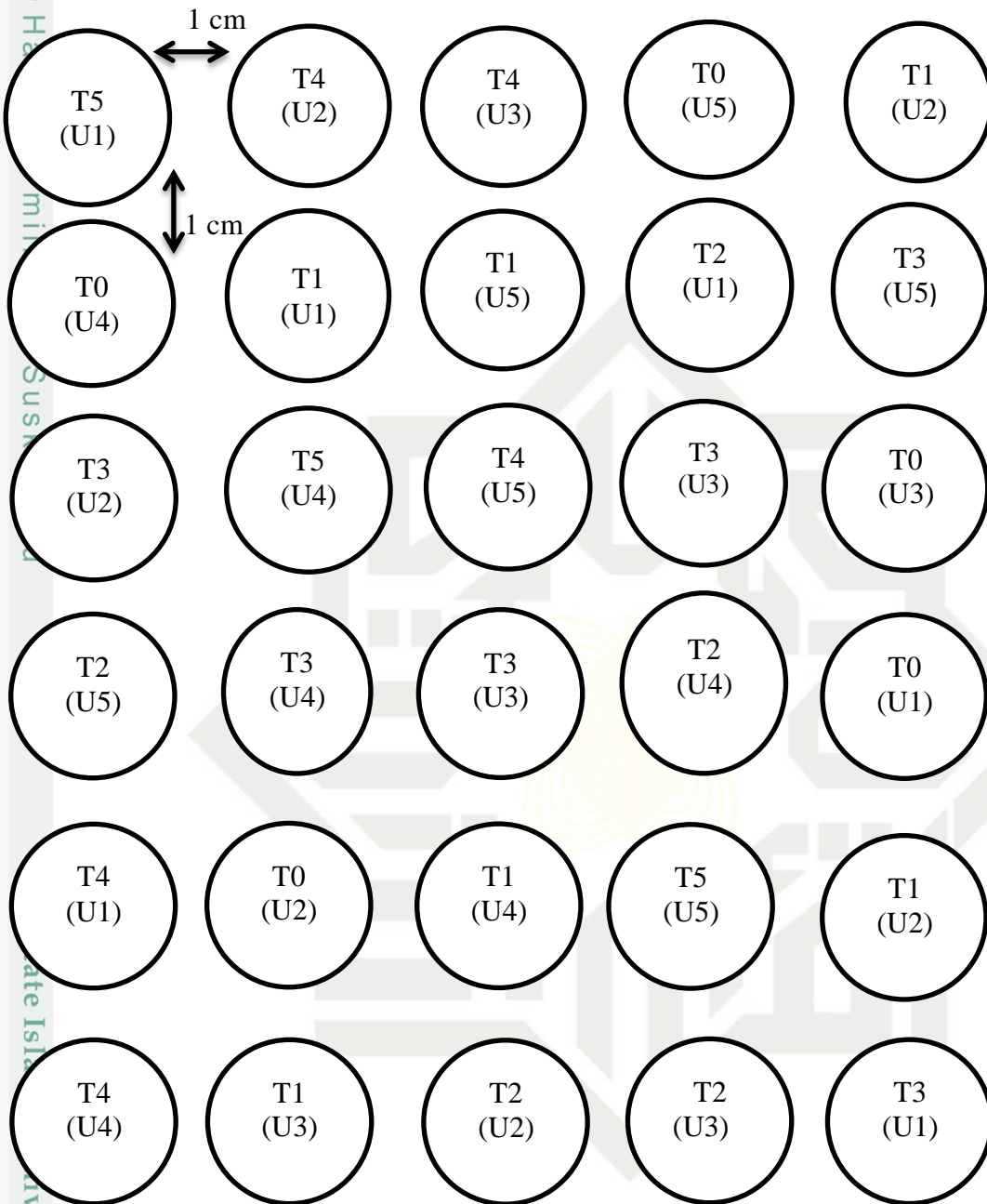
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi 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. Bagan Percobaan Penelitian



Keterangan :

- | | |
|---|----------------|
| T1 = 0% (tanpa ekstrak daun serai wangi) | U1 = Ulangan 1 |
| T2 = 1% (0,2 ml ekstrak daun serai wangi + 19,8 ml PDA) | U2 = Ulangan 2 |
| T3 = 2% (0,4 ml ekstrak daun serai wangi + 19,6 ml PDA) | U3 = Ulangan 3 |
| T4 = 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 Laju Pertumbuhan Koloni Jamur *C. capsici*

| Perlakuan | Ulangan | | | | | Total | Rerata | Stadev |
|--------------|---------|------|------|------|------|-------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 0% (Kontrol) | 0,98 | 0,92 | 0,94 | 0,92 | 1,04 | 4,8 | 0,96 | 0,05 |
| 1% | 0,86 | 0,86 | 0,76 | 0,75 | 0,87 | 4,1 | 0,82 | 0,06 |
| 2% | 0,82 | 0,85 | 0,79 | 0,79 | 0,82 | 4,07 | 0,81 | 0,03 |
| 3% | 0,79 | 0,48 | 0,71 | 0,72 | 0,55 | 3,25 | 0,65 | 0,13 |
| 4% | 0,49 | 0,37 | 0,33 | 0,48 | 0,40 | 2,07 | 0,41 | 0,07 |
| 5% | 0,42 | 0,37 | 0,35 | 0,36 | 0,41 | 1,91 | 0,38 | 0,03 |
| Total | | | | | | 20,2 | 4,03 | |

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

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

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

$$Fk = \text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{\sum Y_{ij}^2}{r.t} = 408,04 / 30 = 13,60133$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} \sum (y_{ijk})^2 - FK \\ = (0,98^2 + \dots + 0,41^2) - 13,60133 = 1,498067 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{\sum (\sum y_j)^2}{r} - FK \\ = (4,8^2 + \dots + 1,91^2) / 5 - 13,60133 = 1,380747 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP} = 1,498067 - 1,380747 = 0,11732$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \text{JKP} / \text{dbp} = 1,380747 / 5 = 0,276149$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \text{JKG} / \text{dbg} = 0,11732 / 24 = 0,004888$$

$$F \text{ Hitung} = \text{KTP} / \text{KTG} = 0,276149 / 0,004888 = 56,49$$

$$\text{Rataan Umum} = \sum Y_{ij} / t.r = 20,2 / 6.5 = 0,6733$$

$$KK = (\sqrt{\text{KTG}} / \text{Rataan Umum}) \times 100\% = (\sqrt{0,004888} / 0,6733 \times 100\% = 10,3\%$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Laju Pertumbuhan Koloni *C. capsici*

| Sumber Keragaman (SK) | Derajat Bebas (DB) | Jumlah Kuadrat (JK) | Kuadrat Tengah (KT) | F Hitung | F Tabel | |
|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 5 | 1,380 | 0,276 | 56,49** | 2,62 | 3,90 |
| Galat | 24 | 0,117 | 0,004 | | | |
| Total | 29 | 1,498 | | | | |

Keterangan: tn : tidak nyata
* : berbeda nyata
** : berbeda sangat nyata

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Diarang 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. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

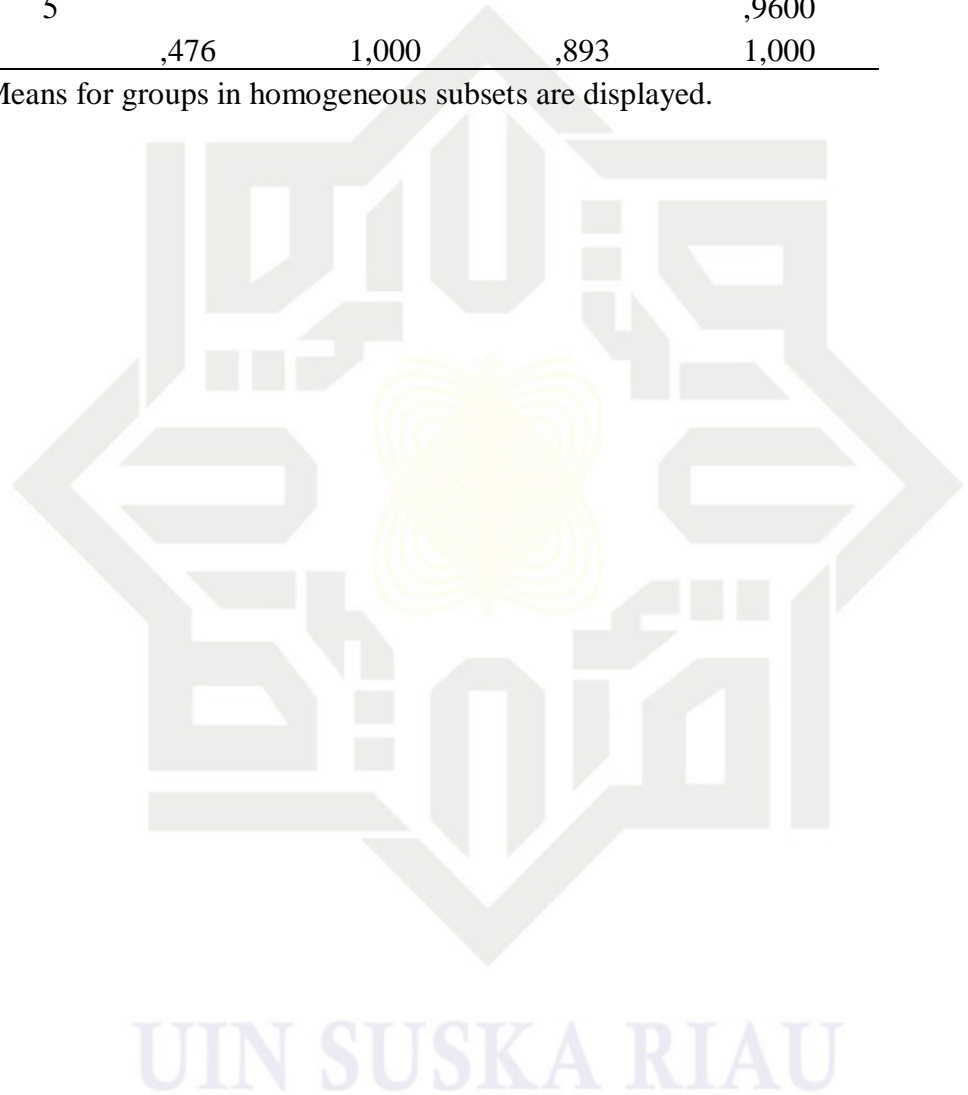
Tabel Uji Lanjut DMRT Laju Pertumbuhan Koloni Jamur *C. capsici*

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | | | |
|-----------|---|-------------------------|-------|-------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5% | 5 | ,3820 | | | |
| 4% | 5 | ,4140 | | | |
| 3% | 5 | | ,6500 | | |
| 2% | 5 | | | ,8140 | |
| 1% | 5 | | | ,8200 | |
| 0% | 5 | | | | ,9600 |
| Sig. | | ,476 | 1,000 | ,893 | 1,000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Hak Cipta Diindungi 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 4. Analisis Sidik Ragam Hambatan Pertumbuhan Koloni Jamur *C. capsici*

| Perlakuan | Ulangan | | | | | Total | Rerata | Stadev |
|--------------|---------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 0% (Kontrol) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| 1% | 1,7 | 1,9 | 2,1 | 2,5 | 1,7 | 9,9 | 1,98 | 0,33 |
| 2% | 2 | 2,3 | 2,8 | 2,5 | 2,7 | 12,3 | 2,46 | 0,32 |
| 3% | 3,2 | 4,3 | 3,5 | 3,7 | 3,6 | 18,3 | 3,66 | 0,40 |
| 4% | 4,6 | 5 | 5,6 | 5,3 | 5,7 | 26,2 | 5,24 | 0,45 |
| 5% | 5,8 | 6,2 | 6,1 | 6,1 | 5,5 | 29,7 | 5,94 | 0,29 |
| Total | | | | | | 96,4 | 19,28 | |

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

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

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

$$Fk = \text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{Y_{ij}^2}{r.t} = 9,292.96 / 30 = 309,765$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} \sum (y_{ijk})^2 - FK \\ = (0^2 + \dots + 5.5^2) - 309,765 = 123,435 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{\sum (\sum y_j)^2}{r} - FK \\ = (0^2 + \dots + 29,7^2) / 5 - 309,765 = 120,779 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP} = 123,435 - 120,779 = 2,659$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \text{JKP} / \text{dbp} = 120,779 / 5 = 24,156$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \text{JKG} / \text{dbg} = 2,659 / 24 = 0,111791667$$

$$F \text{ Hitung} = \text{KTP} / \text{KTG} = 24,156 / 0,111791667 = 216,030$$

$$\text{Rataan Umum} = Y_{ij} / t.r = 96,4 / 6.5 = 3,213$$

$$KK = (\sqrt{\text{KTG}} / \text{Rataan Umum}) \times 100\% = (\sqrt{0,111} / 3,213 \times 100\% = 10,3\%.$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Hambatan Pertumbuhan Koloni *C. capsici*

| Sumber Keragaman (SK) | Derajat Bebas (DB) | Jumlah Kuadrat (JK) | Kuadrat Tengah (KT) | F Hitung | F Tabel | |
|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 5 | 120,779 | 24,156 | 218,030** | 2,62 | 3,90 |
| Galat | 24 | 2,659 | 0,111 | | | |
| Total | 29 | 123,435 | | | | |

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 ** : berbeda sangat nyata

Tabel Uji Lanjut DMRT Hambatan Pertumbuhan Koloni Jamur *C. capsici*

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | | | | | |
|-----------|---|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 0% | 5 | ,0000 | | | | | |
| 1% | 5 | | 1,9800 | | | | |
| 2% | 5 | | | 2,4600 | | | |
| 3% | 5 | | | | 3,6600 | | |
| 4% | 5 | | | | | 5,2400 | |
| 5% | 5 | | | | | | 5,9400 |
| Sig. | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Hak Cipta Diindungi 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 5. Analisis Sidik Ragam Efektivitas Terhadap Berat Basah Koloni Jamur *C. capsici*

| Perlakuan | Ulangan | | | | | Total | Rerata | Stadev |
|--------------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 0% (Kontrol) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| 1% | 2,67 | 22,01 | 17,82 | 43,22 | 45,08 | 130,8 | 26,16 | 17,94 |
| 2% | 20,31 | 19,03 | 29,78 | 36,25 | 33,33 | 138,7 | 27,74 | 7,73 |
| 3% | 18,08 | 27,29 | 38,04 | 54,78 | 41,61 | 179,8 | 35,96 | 14,01 |
| 4% | 47,32 | 38,76 | 41,08 | 53,78 | 48,94 | 229,88 | 45,97 | 6,07 |
| 5% | 44,86 | 65,59 | 51,52 | 62,15 | 59,34 | 283,46 | 56,69 | 8,41 |
| Total | | | | | | 962,64 | 192,52 | |

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

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

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

$$Fk = \text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{Y_{ij}^2}{r \cdot t} = 926,675 / 30 = 30,889.1923$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} \sum &= (y_{ijk}) - FK \\ &= (2,67^2 + \dots + 59,34^2) - 30,889.1923 \\ &= 12,226.5843 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum(\sum y_j)^2}{r} - FK \\ &= (0^2 + \dots + 283,46^2) / 5 - 30,889.1923 \\ &= 9,484.5637 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} = 12,226.5843 - 9,484.5637 \\ &= 2,742.0206 \end{aligned}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \text{JKP} / \text{dbp} = 9,484.5637 / 5 = 1,8969.91274$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \text{JKG} / \text{dbg} = 2,742.0206 / 24 = 114,250858$$

$$F \text{ Hitung} = \text{KTP} / \text{KTG} = 1,896.91274 / 114,250858 = 16,6030503$$

$$\text{Rataan Umum} = Y_{ij} / t.r = 962.64 / 6.5 = 32,088$$

$$\text{KK} = (\sqrt{\text{KTG}} / \text{Rataan Umum}) \times 100\% = (\sqrt{114,250} / 32.088 \times 100\% = 33,3\%$$

Hak Cipta Diindungi 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 Efektivitas terhadap Berat Basah Koloni *C.capsici*

| Sumber Keragaman (SK) | Derajat Bebas (DB) | Jumlah Kuadrat (JK) | Kuadrat Tengah (KT) | F Hitung | F Tabel | |
|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 5 | 9,484.5637 | 1,896 | 16,60** | 2,62 | 3,90 |
| Galat | 24 | 2,742.0206 | 114,250858 | | | |
| Total | 29 | 12,226.5843 | | | | |

Keterangan: tn : tidak nyata
* : berbeda nyata
** : berbeda sangat nyata

Tabel Uji Lanjut DMRT Efektivitas Terhadap Berat Basah Koloni Jamur *C. capsici*

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | | | |
|-----------|---|-------------------------|---------|---------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0% | 5 | ,0000 | | | |
| 1% | 5 | | 26,1600 | | |
| 2% | 5 | | 27,7400 | | |
| 3% | 5 | | 35,9600 | 35,9600 | |
| 4% | 5 | | | 45,9760 | 45,9760 |
| 5% | 5 | | | | 56,6920 |
| Sig. | | 1,000 | ,183 | ,151 | ,126 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Hak Cipta Diindungi 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. Analisis Sidik Ragam Efektivitas Terhadap Berat Kering Koloni Jamur *C. capsici*

| Perlakuan | Ulangan | | | | | Total | Rerata | Stadev |
|--------------|---------|----|-------|----|-------|----------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 0% (Kontrol) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| 1% | 36,36 | 20 | 46,15 | 30 | 60 | 192,51 | 38,50 | 15,33 |
| 2% | 36,36 | 40 | 46,15 | 20 | 53,33 | 195,84 | 39,16 | 12,50 |
| 3% | 54,54 | 40 | 61,53 | 40 | 66,66 | 262,73 | 52,54 | 12,23 |
| 4% | 54,54 | 60 | 61,53 | 60 | 73,33 | 309,4 | 61,88 | 6,93 |
| 5% | 72,72 | 70 | 69,23 | 70 | 66,66 | 348,61 | 69,72 | 2,17 |
| Total | | | | | | 1,309.09 | 261,8 | |

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

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

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

$$Fk = \text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{Y_{ij}^2}{r.t} = 1,713.716 / 30 = 57,123.8877$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} \sum &= (y_{ijk})^2 - FK \\ &= (0^2 + \dots + 66,66^2) - 57,123.8877 = 17,590.4413 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum(\sum y_j)^2}{r} - FK \\ &= (0^2 + \dots + 348,61^2) / 5 - 57,123.8877 \\ &= 15,215.6625 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} = 17,590.4413 - 15,215.6625 \\ &= 2,374.7788 \end{aligned}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \text{JKP} / \text{dbp} = 15,215.6625 / 5 = 3,043.1325$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \text{JKG} / \text{dbg} = 2,374.7788 / 24 = 98,9491167$$

$$F \text{ Hitung} = \text{KTP} / \text{KTG} = 3,043.1325 / 98,9491167 = 30,7545191$$

$$\text{Rataan Umum} = Y_{ij} / t.r = 1,309.09 / 6.5 = 43,63$$

$$\text{KK} = (\sqrt{\text{KTG}} / \text{Rataan Umum}) \times 100\% = (\sqrt{98,9491167} / 43,63 \times 100\% = 22,7\%$$

Hak Cipta Diindungi 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.

Tabel Analisis Sidik Ragam Efektivitas terhadap Berat Kering Koloni *C. capsici*

| Sumber Keragaman (SK) | Derajat Bebas (DB) | Jumlah Kuadrat (JK) | Kuadrat Tengah (KT) | F Hitung | F Tabel | |
|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 5 | 15,215.6625 | 3,043.1325 | 30,7545191** | 2,62 | 3,90 |
| Galat | 24 | 2,374.7788 | 98,9491167 | | | |
| Total | 29 | 17,590.4413 | | | | |

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 ** : berbeda sangat nyata

Tabel Uji Lanjut DMRT Efektivitas Terhadap Berat Kering Koloni Jamur *C. capsici*

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | | | |
|-----------|---|-------------------------|---------|---------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0% | 5 | ,0000 | | | |
| 1% | 5 | | 38,5020 | | |
| 2% | 5 | | 39,1680 | | |
| 3% | 5 | | | 52,5460 | |
| 4% | 5 | | | 61,8800 | 61,8800 |
| 5% | 5 | | | | 69,7220 |
| Sig. | | 1,000 | ,826 | ,134 | ,205 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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 7. Kultivasi Jamur *C. Capsici*

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan

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.



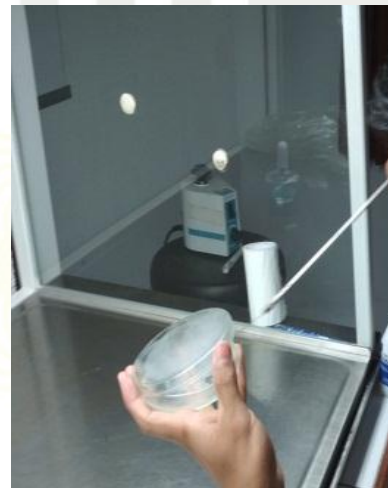
Isolat Jamur *C. Capsici*



Laminar Air Flow



Pengambilan Isolat Jamur pada cawan Petri



Penanaman Isolat *C.capsici*



Kultivasi Jamur *C. capsici*

Lampiran 8. Pembuatan Ekstrak Daun Serai Wangi

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi 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 Daun Serai Wangi



Penimbangan Daun Serai Wangi



Cuci dengan Aquades



Dikering Anginkan ± 25 menit



Dihaluskan dengan Blender



Perebusan Daun Serai Wangi

Lampiran 9. Sterilisasi Alat

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi 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.



Pembungkusan Cawan Petri dengan Kertas Padi



Dimasukkan ke dalam Oven



Pengaturan Suhu dan Waktu Oven

Lampiran 10. Sterilisasi Ekstrak Daun Serai Wangi Dengan Membrane Filter

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi 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.



Tabung Suntik dan Membran Filter



Ekstrak yang belum Disterilkan



Proses Sterilisasi dengan *Membrane Filter* Ekstrak Ditampung pada Botol Vial



Lampiran 11. Pembuatan Medium Agar

© 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.



Penimbangan Media PDA



Penuangan *Aquades* dalam Erlenmayer



Penghomogenan PDA dengan *Hot plat with Magnetic Stirrer*



Sterilisasi dengan Presto

Lampiran 12. Pengujian Penghambatan Pada Medium PDA

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang menutupi 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.



Dinginkan Cawan Petri di
Laminar Air Flow



Menimbang Media PDA



Pencampuran Ekstak dengan Medium PDA



Penghomogenan di *Hot Plate with Magnetic Stirrer*



Medium PDA Disterilkan Dengan Presto



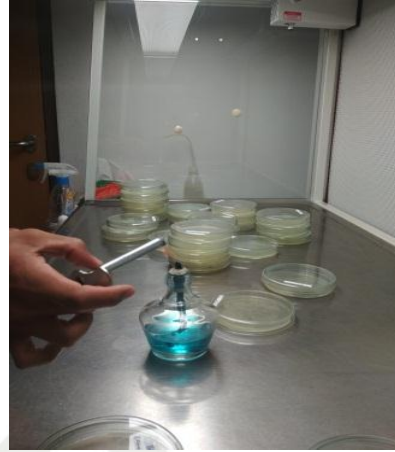
Medium di *Laminar Air Flow*

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.



Penuangan Medium PDA ke Dalam Petri



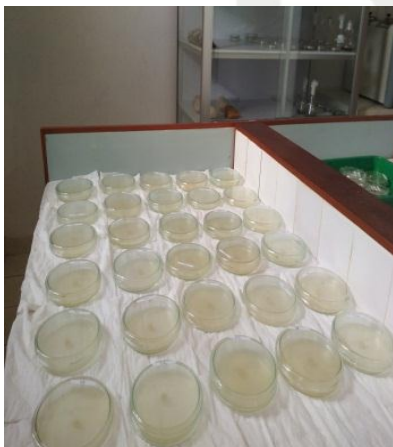
Persiapan Penanaman dengan *Cork Borer*



Pemotongan Isolat Dengan *Cork Borer*



Inokulasi Isolat Jamur



Inkubasi Isolat Jamur

Lampiran 13. Penimbangan Berat Basah dan Berat Kering Koloni Jamur

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi 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.



Kertas Whatman no.40



Penuangan HCL



Pencampuran Larutan HCL dengan Medium PDA



Penyaringan Medium PDA



Penimbangan Berat Basah Koloni Jamur



Pengovenan Koloni 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.



Dioven pada Suhu 60⁰C selama 2 Hari



Koloni Jamur setelah Dioven



Penimbangan Berat Kering
Koloni Jamur

Lampiran 14. Uji *In Vitro* Konsentrasi Hasil Perlakuan Terbaik

© 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.



Buah Cabai



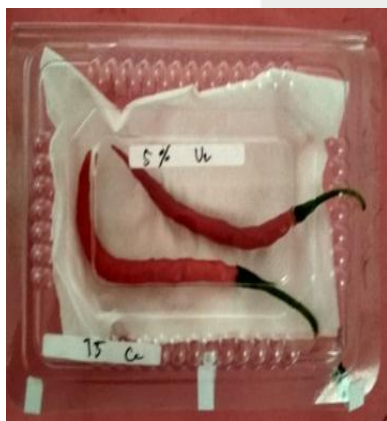
Sterilisasi Buah Cabai dengan Alkohol 70%



Inokulasi Buah Cabai Kedalam Isolat *C. capsici*



Perendaman dengan Ekstrak Serai Wangi



Buah Cabai Setelah diberi Perlakuan



Buah Cabai Dalam Ruang Inkubasi



Lampiran 15. Data Pengamatan Diameter Koloni Jamur *C. capsici*

| Perlakuan | Diameter Koloni (cm) | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Hari Ke- | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: | 1,14 | 2,22 | 3,28 | 4,14 | 4,84 | 5,46 | 6,26 | 6,94 | 7,62 | 8,5 | 9 |
| a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau pembuatan kutipan dari karya tulis itu | 1,2 | 2,04 | 2,9 | 3,44 | 4,02 | 4,52 | 5,1 | 5,56 | 6,18 | 6,7 | 7,02 |
| b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. | 1,1 | 2,12 | 3,02 | 3,56 | 4,06 | 4,58 | 5 | 5,52 | 5,96 | 6,3 | 6,54 |
| 2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa | 1,08 | 1,7 | 2,28 | 2,7 | 3,16 | 3,52 | 3,8 | 4,2 | 4,66 | 5,02 | 5,34 |
| | 1 | 1 | 1,24 | 1,4 | 1,7 | 2,04 | 2,26 | 2,52 | 2,86 | 3,28 | 3,76 |
| | 1 | 1 | 1 | 1,16 | 1,42 | 1,82 | 2,18 | 2,48 | 2,66 | 2,88 | 3,06 |

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ





Lampiran 16. Data Hitungan Laju Pertumbuhan Koloni Jamur *C. capsici*

| Perlakuan | Laju Pertumbuhan (cm/hari) | | | | | | | | | | | Rerata |
|-----------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| | Hari Ke- | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1,14 | 1,11 | 1,09 | 1,04 | 0,97 | 0,91 | 0,89 | 0,87 | 0,85 | 0,85 | 0,82 | 0,96 |
| 2 | 1,2 | 1,02 | 0,97 | 0,86 | 0,80 | 0,75 | 0,73 | 0,70 | 0,69 | 0,67 | 0,64 | 0,82 |
| 3 | 1,1 | 1,06 | 1,01 | 0,89 | 0,81 | 0,76 | 0,71 | 0,69 | 0,66 | 0,63 | 0,59 | 0,81 |
| 4 | 1,08 | 0,85 | 0,76 | 0,68 | 0,63 | 0,59 | 0,54 | 0,53 | 0,52 | 0,50 | 0,49 | 0,65 |
| 5 | 1 | 0,5 | 0,41 | 0,35 | 0,34 | 0,34 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,33 | 0,34 | 0,41 |
| 6 | 1 | 0,5 | 0,33 | 0,29 | 0,28 | 0,30 | 0,31 | 0,31 | 0,30 | 0,29 | 0,28 | 0,38 |

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ



1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerbitan buku, atau artikel untuk kepentingan umum.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Lampiran 17. Data Hambatan Pertumbuhan Koloni Jamur *C. capsici*

| T0 (Kontrol) | T1 (1%) | T2 (2%) |
|---------------|---------------|---------------|
| 9 - 9 = 0 | 9 - 7,3 = 1,7 | 9 - 7 = 2 |
| 9 - 9 = 0 | 9 - 7,1 = 1,9 | 9 - 6,7 = 2,3 |
| 9 - 9 = 0 | 9 - 6,9 = 2,1 | 9 - 6,2 = 2,8 |
| 9 - 9 = 0 | 9 - 6,5 = 2,5 | 9 - 6,5 = 2,5 |
| 9 - 9 = 0 | 9 - 7,3 = 1,7 | 9 - 6,3 = 2,7 |
| T3 (3%) | T4 (4%) | T5 (5%) |
| 9 - 5,8 = 3,2 | 9 - 4,4 = 4,6 | 9 - 3,2 = 5,8 |
| 9 - 4,7 = 4,3 | 9 - 4 = 5 | 9 - 2,8 = 6,2 |
| 9 - 5,5 = 3,5 | 9 - 3,4 = 5,6 | 9 - 2,9 = 6,1 |
| 9 - 5,3 = 3,7 | 9 - 3,7 = 5,3 | 9 - 2,9 = 6,1 |
| 9 - 5,4 = 3,6 | 9 - 3,3 = 5,7 | 9 - 3,5 = 5,5 |

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 18. Data Efektivitas Terhadap Berat Basah Koloni Jamur *C. capsici*

| T0 (Kontrol) | T1 (1%) |
|--|--|
| $E = \frac{4,48-4,48}{4,48} \times 100\% = 00,00 \%$ | $E = \frac{4,48-4,36}{4,48} \times 100\% = 2,67 \%$ |
| $E = \frac{4,36-4,36}{4,36} \times 100\% = 00,00 \%$ | $E = \frac{4,36-3,4}{4,36} \times 100\% = 22,01 \%$ |
| $E = \frac{4,6-4,6}{4,6} \times 100\% = 00,00 \%$ | $E = \frac{4,6-3,78}{4,6} \times 100\% = 17,82 \%$ |
| $E = \frac{5,02-5,02}{5,02} \times 100\% = 00,00 \%$ | $E = \frac{5,02-2,85}{5,02} \times 100\% = 43,22 \%$ |
| $E = \frac{5,19-5,19}{5,19} \times 100\% = 00,00 \%$ | $E = \frac{5,19-2,85}{5,19} \times 100\% = 45,08 \%$ |
| T2 (2%) | T3 (3%) |
| $E = \frac{4,48-3,57}{4,48} \times 100\% = 20,31 \%$ | $E = \frac{4,48-3,67}{4,48} \times 100\% = 18,08 \%$ |
| $E = \frac{4,36-3,53}{4,36} \times 100\% = 19,03 \%$ | $E = \frac{4,36-3,17}{4,36} \times 100\% = 27,29 \%$ |
| $E = \frac{4,6-3,23}{4,6} \times 100\% = 29,78 \%$ | $E = \frac{4,6-2,85}{4,6} \times 100\% = 38,04 \%$ |
| $E = \frac{5,02-3,20}{5,02} \times 100\% = 36,25 \%$ | $E = \frac{5,02-2,27}{5,02} \times 100\% = 54,78 \%$ |
| $E = \frac{5,19-3,46}{5,19} \times 100\% = 33,33 \%$ | $E = \frac{5,19-3,03}{5,19} \times 100\% = 41,61 \%$ |
| T4 (4%) | T5 (5%) |
| $E = \frac{4,48-2,36}{4,48} \times 100\% = 47,32 \%$ | $E = \frac{4,48-2,47}{4,48} \times 100\% = 44,86 \%$ |
| $E = \frac{4,36-2,67}{4,36} \times 100\% = 38,76 \%$ | $E = \frac{4,36-1,5}{4,36} \times 100\% = 65,59 \%$ |
| $E = \frac{4,6-2,71}{4,6} \times 100\% = 41,08 \%$ | $E = \frac{4,6-2,23}{4,6} \times 100\% = 51,52 \%$ |
| $E = \frac{5,02-2,32}{5,02} \times 100\% = 53,78 \%$ | $E = \frac{5,02-1,9}{5,02} \times 100\% = 62,15 \%$ |
| $E = \frac{5,19-2,65}{5,19} \times 100\% = 48,94\%$ | $E = \frac{5,19-2,11}{5,19} \times 100\% = 59,34 \%$ |

Hak Cipta Diindungi 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 19. Data Efektivitas Terhadap Berat Kering Koloni Jamur *C. capsici*

| T0 (Kontrol) | T1 (1%) |
|--|--|
| $E = \frac{0,11 - 0,11}{0,11} \times 100\% = 00,00 \%$ | $E = \frac{0,11 - 0,07}{0,11} \times 100\% = 36,36 \%$ |
| $E = \frac{0,10 - 0,10}{0,10} \times 100\% = 00,00 \%$ | $E = \frac{0,10 - 0,08}{0,10} \times 100\% = 20 \%$ |
| $E = \frac{0,13 - 0,13}{0,13} \times 100\% = 00,00 \%$ | $E = \frac{0,13 - 0,07}{0,13} \times 100\% = 46,15 \%$ |
| $E = \frac{0,10 - 0,10}{0,10} \times 100\% = 00,00 \%$ | $E = \frac{0,10 - 0,07}{0,10} \times 100\% = 30 \%$ |
| $E = \frac{0,15 - 0,15}{0,15} \times 100\% = 00,00 \%$ | $E = \frac{0,15 - 0,06}{0,15} \times 100\% = 60 \%$ |
| T2 (2%) | T3 (3%) |
| $E = \frac{0,11 - 0,07}{0,11} \times 100\% = 36,36 \%$ | $E = \frac{0,11 - 0,05}{0,11} \times 100\% = 54,54 \%$ |
| $E = \frac{0,10 - 0,06}{0,10} \times 100\% = 40 \%$ | $E = \frac{0,10 - 0,06}{0,10} \times 100\% = 40 \%$ |
| $E = \frac{0,13 - 0,07}{0,13} \times 100\% = 46,15 \%$ | $E = \frac{0,13 - 0,05}{0,13} \times 100\% = 61,53 \%$ |
| $E = \frac{0,10 - 0,08}{0,10} \times 100\% = 20 \%$ | $E = \frac{0,10 - 0,06}{0,10} \times 100\% = 40 \%$ |
| $E = \frac{0,15 - 0,07}{0,15} \times 100\% = 53,33 \%$ | $E = \frac{0,15 - 0,05}{0,15} \times 100\% = 66,66 \%$ |
| T4 (4%) | T5 (5%) |
| $E = \frac{0,11 - 0,05}{0,11} \times 100\% = 54,54 \%$ | $E = \frac{0,11 - 0,03}{0,11} \times 100\% = 72,72 \%$ |
| $E = \frac{0,10 - 0,04}{0,10} \times 100\% = 60 \%$ | $E = \frac{0,10 - 0,03}{0,10} \times 100\% = 70 \%$ |
| $E = \frac{0,13 - 0,05}{0,13} \times 100\% = 61,53 \%$ | $E = \frac{0,13 - 0,04}{0,13} \times 100\% = 69,23 \%$ |
| $E = \frac{0,10 - 0,04}{0,10} \times 100\% = 60 \%$ | $E = \frac{0,10 - 0,03}{0,10} \times 100\% = 70 \%$ |
| $E = \frac{0,15 - 0,04}{0,15} \times 100\% = 73,33 \%$ | $E = \frac{0,15 - 0,05}{0,15} \times 100\% = 66,66 \%$ |

Hak Cipta Diindungi 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.