

SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus*) DAN DAUN CERI (*Muntingia calabura*) UNTUK MENGHAMBAT PERTUMBUHAN PENYAKIT ANTRAKNOSA PADA BUAH CABAI (*Capsicum frutescens L*) SECARA *IN VITRO* DAN *IN VIVO*

THE EFFECT OF FRAGRANT LEMONGRASS LEAVES EXTRACT (*Cymbopogon nardus*) AND CHERRY LEAVES (*Muntingia calabura*) TO INHIBIT THE GROWTH OF ANTHRACNOSE ON CHILI FRUIT (*Capsicum frutescens L*) IN VITRO AND IN VIVO



**Frizy Wiguna
05081381823059**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN ILMU HAMA PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

FRIZY WIGUNA The Effect of Fragrant Lemongrass Leaves Extract (*Cymbopogon nardus*) and Cherry Leaves (*Muntingia calabura*) to Inhibit The Growth Of Anthracnose on Chili Fruit (*Capsicum frutescens* L) In Vitro and In Vivo (Supervised by: **Nurhayati**).

Chili is a plant that is needed in society both as a component of cooking spices. Anthracnose is the main disease of chili plants that can cause serious losses. Anthracnose can cause losses of up to 60% or more. This study used a factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of 2 treatments. namely plant extracts and solution concentrations of .05. 0.1. 0.25. 0.5. 0.75. 1.0 and control using aquadest with 3 replications applied in vitro and in vivo. Lemongrass and cherry leaf extracts were able to suppress the growth of the fungus *C. gloeosporioides* on PDA media and cayenne pepper. Lemongrass leaf extract was able to suppress fungal growth on PDA media up to 100% at each concentration. while cherry leaf extract was able to suppress growth up to 26.57% at a concentration of 0.75%. In ripe fruit the incidence of disease is given 0% divorced leaf extract. but at high concentrations it can cause the fruit to wilt. Lemongrass and cherry leaf extracts were able to inhibit the number of fungal spores on PDA media. reaching 100% on PDA media. Lemongrass and cherry leaf extract can be used in controlling anthracnose. it would be even better if it was added with information from the field.

Keywords : Lemongrass leaf extract, cherry leaf extract, anthracnose, *Colletotrichum gloeosporioides*, antifungi.

RINGKASAN

FRIZY WIGUNA Pengaruh Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) dan Daun Ceri (*Muntingia calabura*) untuk Menghambat Pertumbuhan Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai (*Capsicum frutescens* L) secara *In Vitro* dan *In Vivo* (Dibimbing oleh: **Nurhayati**).

Cabai merupakan tanaman yang dibutuhkan oleh masyarakat baik sebagai komponen bumbu masakan. Antraknosa adalah penyakit utama tanaman cabai yang bisa menyebabkan kerugian secara. Antraknosa dapat menyebabkan kerugian hingga 60% atau lebih. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 perlakuan yaitu ekstrak tanaman dan konsentrasi larutan .05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1.0 dan kontrol menggunakan aquadest dengan 3 ulangan yang diaplikasikan secara *In Vitro* dan *In Vivo*. Ekstrak daun serai dan ceri mampu menekan pertumbuhan jamur *C. gloeosporioides* pada media PDA dan buah cabai rawit. Ekstrak daun serai dapat menekan pertumbuhan jamur pada media PDA mencapai 100% disetiap konsentrasi, sedangkan pada ekstrak daun ceri mampu menenangkan pertumbuhan mencapai 26.57% pada konsentrasi 0.75%. Pada buah capai kejadian penyakit yang diberi ekstrak daun cerai 0% namun pada konsentrasi tinggi dapat menyebabkan buah menjadi layu. Ekstrak daun serai dan ceri mampu menghambat jumlah spora jamur pada media PDA yaitu mencapai 100% pada media PDA. Ekstrak daun serai dan ceri dapat dimanfaat dalam pengendalian penyakit antraknos, akan lebih baik lagi bila ditambah dengan informasi dari lapangan.

Kata kunci : Ekstrak daun serai, ekstrak daun ceri, antraknos, *Colletotrichum gloeosporioides*, antijamur.

SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus*) DAN DAUN CERI (*Muntingia calabura*) UNTUK MENGHAMBAT PERTUMBUHAN PENYAKIT ANTRAKNOSA PADA BUAH CABAI (*Capsicum frutescens L*) SECARA *IN VITRO* DAN *IN VIVO*

THE EFFECT OF FRAGRANT LEMONGRASS LEAVES EXTRACT (*Cymbopogon nardus*) AND CHERRY LEAVES (*Muntingia calabura*) TO INHIBIT THE GROWTH OF ANTHRACNOSE ON CHILI FRUIT (*Capsicum frutescens L*) IN VITRO AND IN VIVO

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Frizy Wiguna
05081381823059**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN ILMU HAMA PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH EKSTRAK DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus*) DAN DAUN CERI (*Muntingia calabura*) UNTUK MENGHAMBAT PERTUMBUHAN PENYAKIT ANTRAKNOSA PADA BUAH CABAI (*Capsicum frutescens L.*) SECARA *IN VITRO* DAN *IN VIVO*

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh

FRIZY WIGUNA
05081381823059

Indralaya, Maret 2022
Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M. Si.
NIP 196202021991032001

Mengetahui.

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim. M, Agr.

NIP 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) dan Daun Ceri (*Muntingia calabura*) untuk Menghambat Pertumbuhan Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai (*Capsicum Frutescens L*) secara *In Vitro* dan *In Vivo*” oleh Frizy Wiguna telah dipertahankan di hadapan komisi penguji skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Maret 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si. Ketua (.....)
NIP. 196202021991032001
2. Arsi, M.Si. Sekretaris (.....)
NIP. 1671091710820007
3. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P. Anggota (.....)
NIP. 196207101988111001

Indralaya. Maret 2022
Ketua Program Studi
Proteksi Tanaman

Dr. Ir. Suparman SHK
NIP. 196001021985031019

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Frizy Wiguna

Nim : 05081281823059

Judul : Pengaruh Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus*) dan Daun Ceri (*Muntingia Calabura*) untuk Menghambat Pertumbuhan Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai (*Capsicum Frutescens L*) secara *In Vitro* dan *In Vivo*.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam laporan skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya. Maret 2022

Yang Membuat Pernyataan



**Frizy Wiguna
NIM. 05081381823059**

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Frizy Wiguna. lahir pada tanggal 28 November 1999 di Desa Pematang Danau Kecamatan Sindang Danau Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak Pertama dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Indera dan ibu Rahmawana.

Penulis memulai pendidikan sekolah dasar pada tahun 2005 di SDN Pematang Danau dan melanjutkan sekolah tingkat pertama pada tahun 2011 di SMPN Satu Atap Muarasindang Ilir kemudia pindah ke SMPN 1 Sindang Danau. kemudian melanjutkan SMA pada tahun 2014 di MAN 1 OKU. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa program strata (S-1) di Program Studi Proteksi Tanaman Jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 2018 melalui jalur USMB.

Selama menjadi Mahasiswi di Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya penulis tercatat sebagai Anggota Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPRO). Penulis juga aktif di Dewan Permusyawaratan Mahasiswa Fakultas Pertanian (DPM FP) sebagai anggota bamus dan masih aktif di Organisasi Keluarga Mahasiswa Serasan Seandanan (KM SERSAN).

Motto dari penulis adalah “*Ajari manusia menggunakan akal untuk memahami kebenaran. tetapi jangan mengajari manusia untuk mengakali kebenaran*”

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan taufik-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan karya tulis yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus*) dan Daun Ceri (*Muntingia Calabura*) untuk Menghambat Pertumbuhan Penyakit Antraktinosa pada Buah Cabai (*Capsicum Frutescens L*) secara *In Vitro* dan *In Vivo*”. Sholawat beserta salam semoga tetap tercurah kepada junjungan umat manusia sepanjang zaman. Nabi Muhammad SAW. Beserta para kerabat. keluarga. dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua serta saudara yang terus memberikan motivasi dan mendukung. Selain itu. terimakasih juga pembimbing dalam hal ini adalah Prof. Dr. Ir. Nurhayati. M. Si. selaku pembimbing skripsi dan Dr. Ir. Chandra Irsan. M.Si. Selaku pembimbing Praktek Lapangan yang senantiasa membimbing. memotivasi. dan memberikan wawasan kepada saya sehingga saya selalu terpacu untuk lebih bersemangat dalam menggapai impian saya. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Jelly Milinia Puspita Sari yang telah membantu. menemani dan selalu memberikan semangat. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan seperjuangan HPT angkatan 2018. serta semua pihak terkait yang telah membantu saya yang tentu saja tidak dapat saya sebutkan satu-persatu namanya disini. Semoga apa yang telah kalian berikan kepada kami senantiasa dibalas Allah SWT dengan balasan yang setimpal.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ini. masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak dalam rangka penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata. semoga karya kami ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Indralaya. Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Hipotesis.....	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Tanaman Cabai Rawit.....	3
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Cabai Rawit.....	3
2.1.2. Morfologi Tanaman Cabai Rawit.....	3
2.1.3. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit	5
2.2. <i>Colletorchum gloesporioides</i>	6
2.2.1. Klasifikasi	7
2.2.2. Morfologi Jamur <i>Colletotrichum gloesporioides</i>	7
2.2.3. Gejala Serangan Penyakit Antraknosa.....	7
2.2.4. Daur Hidup Penyakit.....	8
2.2.5. Pengendalian Penyakit	9
2.3. Tanaman Serai Wangi	9
2.3.1. Klasifikasi Tanaman Serai Wangi.....	10
2.3.2. Morfologi Tanaman Serai Wangi.....	10
2.3.3. Syarat Tumbuh Serai Wangi	11
2.3.4. Kandungan Tanaman Serai Wangi.....	11
2.4. Tanaman Ceri	12
2.4.1. Klasifikasi Tanaman Ceri.....	12

	Halaman
2.4.2. Morfologi Tanaman Ceri.....	12
2.4.2. Kandungan Tanaman Ceri.....	13
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	14
3.1. Tempat dan Waktu	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Cara Kerja	14
3.4.1. Pengambilan Sampel.....	14
3.4.2. Isolasi dan Identifikasi Jamur <i>Colletotrichum gloesporioides</i>	15
3.4.2.1. Sterilisasi Alat dan Bahan	15
3.4.2.2. Pembuatan Media PDA.....	16
3.4.2.3. Ekstraksi Daun Serai Wangi dan Daun Ceri	16
3.4.3. Uji Efektifitas Ekstrak Daun Serai Wangi dan Daun Ceri Secara <i>In Vitro</i> dan <i>In Vivo</i>	17
3.4.3.1. Uji Efektifitas Ekstrak Daun Serai Wangi dan Daun Ceri Secara <i>In Vitro</i>	17
3.4.3.2. Uji Efektifitas Ekstrak Daun Serai Wangi dan Daun Ceri Secara <i>In Vivo</i>	17
3.4.4. Peubah yang diamati	18
3.4.4.1. Tingkat Hambatan Relatif (<i>THR</i>).....	18
3.4.4.2. Masa Inkubasi	18
3.4.4.3. Panjang Bercak.....	19
3.4.4.4. Kejadian Penyakit	19
3.4.4.5. Daya Hambat Spora	19
3.4.5. Analisis Data	20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil	21
4.1.1. Identifikasi Jamur <i>Colletotrichum gloesporioides</i>	21
4.1.2. Diameter pertumbuhan <i>Colletotrichum gloesporioides</i>	22
4.1.3. Daya hambat jamur <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada media PDA	23

	Halaman
4.1.4. Kerapatan spora dan daya hambat spora jamur <i>Colletotrichum gloesporioides</i>	24
4.1.5. Massa Inkubasi.....	24
4.1.6. Persentase Kejadian Penyakit Antraknos.....	25
4.1.7. Panjang Bercak.....	25
4.2. Pembahasan.....	26
BAB 5. PENUTUP.....	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Faktor konsentrasi ekstrak tanaman terhadap diameter jamur <i>C. gloesporioideshari</i> 1-5 (cm)	23
4.2. Faktor konsentrasi ekstrak tanaman terhadap diameter jamur <i>C. gloesporioides</i> hari ke 6-9 (cm)	24
4.3. Faktor ekstrak tanaman terhadap diameter jamur <i>C. gloesporioides</i> hari ke 1-5 (cm)	24
4.4. Faktor ekstrak tanaman terhadap diameter jamur <i>C. gloesporioides</i> hari ke 6-9 (cm)	24
4.5. Kerapatan spora (1×10^5 konida/ml) dan daya hambat spora jamur <i>C. gloesporioides</i> yang diberi ekstrak daun serai (%)	26
4.6. Kerapatan spora (1×10^5 konida/ml) dan daya hambat spora jamur <i>C. gloesporioides</i> yang diberi ekstrak daun ceri (%)	26
4.7. Masa inkubasi jamur <i>Colletotrichum gloesporioides</i> yang diberi ekstrak daun ceri dan serai dengan beberapa konsentrasi	27
4.8. Faktor konsentrasi terhadap kejadian penyakit antraknos pada cabai setelah inokulasi jamur <i>C. gloeosporioides</i>	29
4.9. Faktor ekstrak terhadap kejadian penyakit antraknos pada cabai setelah inokulasi jamur <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Morfologi Cabai Rawit	5
2.2. Morfologi Tanaman Serai Wangi.....	11
2.3. Morfologi Tanaman Ceri.....	13
3.1. Ekstrak Daun Serai Wangi dan Daun Ceri.....	17
3.2. Cara pengukuran koloni jamur <i>C. gloeosporioides</i>	18
3.3. Kotak <i>Haemocytometer</i>	20
4.1. Morfologi Penyakit Antraknos pada Buah Cabai	21
4.2. Jamur <i>C. gloesporioides</i> secara mikroskopis	21
4.3. Grafik Diameter Jamur <i>C. gloesporioides</i>	22
4.4. Diameter Jamur <i>C. gloesporioides</i> di cawan petri	23
4.5. Interaksi Ekstrak tanaman dan Konsentrasi terhadap Jamur <i>C. gloesporioideshari</i> ke-9.....	25
4.6. Daya hambat Jamur <i>C. gloesporioides</i> pada media PDA	25
4.7. Gejala antraknosa pada buah cabai pada hari ke-7	27
4.8. Kejadian penyakit antraknos pada buah cabai	28
4.9. Grafik interaksi ekstrak daun serai dan daun ceri	29
4.10. Panjang bercak antraknos pada buah cabai perminggu.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diameter pertumbuhan <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada media PDA hari ke 1	41
2. Diameter pertumbuhan <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada media PDA hari ke 2	41
3. Diameter pertumbuhan <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada media PDA hari ke 3	42
4. Diameter pertumbuhan <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada media PDA hari ke 4	42
5. Diameter pertumbuhan <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada media PDA hari ke 5	43
6. Diameter pertumbuhan <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada media PDA hari ke 6	43
7. Diameter pertumbuhan <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada media PDA hari ke 7	44
8. Diameter pertumbuhan <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada media PDA hari ke 8	44
9. Diameter pertumbuhan <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada media PDA hari ke 9	45
10. Daya hambat jamur <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada media PDA hari ke 9	45
11. Kerapatan konidia 1×10^5 konidia/ml <i>Colletotrichum gloesporioides</i> yang diberi ekstrak daun serai	46
12. Kerapatan konidia 1×10^5 konidia/ml <i>Colletotrichum gloesporioides</i> yang diberi ekstrak daun ceri	46
13. Penampakan spora <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada haemocytometer	46
14. Masa inkubasi jamu <i>Colletotrichum gloesporioides</i> pada buah cabai	47
15. Kejadian penyakit antraknos pada buah cabai setelah inokulasi jamur <i>Colletotrichum gloesporioides</i>	48
16. Panjang bercak antraknos pada buah cabai minggu ke 1	49
17. Panjang bercak antraknos pada buah cabai minggu ke 2	49

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cabai adalah tanaman yang termasuk ke dalam keluarga tanaman Solanaceae (Palar, 2016). Cabai merupakan tanaman yang dibutuhkan di masyarakat baik sebagai komponen bumbu masakan (Walida, 2019). Jadi tidak heran jika volume peredaran cabai di pasaran sangat besar. Selain cabai merah ada juga cabai rawit yang permintaanya cukup tinggi sebagai komoditas pangan. sehingga petani juga mengembangkan tanaman cabai rawit untuk meningkatkan nilai pendapatan (Ilyasa, 2018).

Dalam budidaya cabai keberhasilan pertumbuhan cabai dipengaruhi oleh penyakit. hama dan gulma (Herwidayarti, 2013). Penyakit antraknosa ialah penyakit utama tanaman cabai yang bisa menyebabkan kerugian secara ekonomi (Hartati, 2016). Antraknosa dapat menyebabkan kerugian hingga 60% atau lebih (Setiyowati, 2007). Antraknosa pada cabai disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum* sp. yang didukung oleh kondisi lembab serta suhu yang relatif tinggi (Hakim, 2014).

Dalam usaha meningkatkan produktivitas pertanian khususnya dalam penyakit di pertanaman, cara-cara bercocok tanam seperti penggunaan insektisida yang tidak selektif, *clean farm* dan pertanian monokultur adalah contoh umum dari praktik yang selama ini digunakan petani. Praktik-praktik tersebut ternyata memiliki kelemahan dan kerusakan terhadap keseimbangan ekosistem (Isnawan, 2014). Hingga sejauh ini, pengendalian penyakit antraknosa dilakukan menggunakan pestisida sintetik, baik pada pra- panen maupun pascapanen. Pengendalian prapanen dan pascapanen cabai dengan biofungisida sintetik akan memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia sehingga penggunaan bahan alami sebagai pengganti pestisida sintetik sangat diharapkan agar hasil pertanian dapat dikonsumsi dengan aman (Eris, 2019).

Daun serai wangi merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak dikaji kegunaannya untuk pestisida nabati, minyak daun serai wangi dapat menekan perkembangan miselium *Colletotrichum* sp. sebesar 60-62%.

Serai wangi memiliki aktivitas anti cendawan pada dosis 250 mg/L. Manfaat tersebut tidak terlepas dari banyaknya senyawa kimia yang terdapat pada daun sereh wangi diantaranya adalah sitronelal, sitronelol, geraniol, octadienal, dimetil, octadiena, asam propanoat, octadienil ester, caryophyllene, limonene, eugenol dan naphthalene (Syabana. 2015). Senyawa yang terdapat pada daun ceri antara lain flavonoid, triterpenoid, dan saponin yang merupakan senyawa yang dapat digunakan sebagai antibakteri, antioksidan dan antiinflamasi (Rudiana *et al.*, 2017)

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah ekstrak daun serai wangi dan daun ceri berpengaruh untuk menghambat pertumbuhan penyakit antraknosa pada buah cabai secara *In Vitro* dan *In Vivo*.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh dari ekstrak daun serai wangi dan daun ceri secara *In Vitro* dan *In Vivo* terhadap cendawan *Colletotrichum gloeosporioides*.

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis penelitian ini adalah diduga ekstrak daun serai wangi dan daun ceri dapat menekan pertumbuhan pada cendawan *Colletotrichum gloeosporioides*. Penyebab penyakit antraknosa pada buah cabai.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah apabila ekstrak daun serai wangi dan daun ceri berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan penyakit antraknosa pada buah cabai sangat dianjurkan untuk dilakukan penelitian lanjutan dan pengembangan teknologi biopestisida.

DAFTAR PUSTAKA

- Adetya, V., Nurhatika, S., Muhibuddin, A. 2019 "Pengaruh Pupuk Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens*) Di Tanah Pasir". *Jurnal Sains Dan Seni Its*, 7(2). Doi:10.12962/J23373520.V7i2.37251.
- Agustina, A., Maryam, J. 2021 "Kajian Kualitas Minyak Serai Wangi (*Cymbopogon winterianus jowitt.*) Pada CV AB Dan PT. XYZ Jawa Barat". *Agro Bali: Agricultural Journal*. 4(1):63–71. Doi:10.37637/Ab.V4i1.681.
- Alberida, H., Eliza., Ria, N.L. 2014 "Pengaruh Minyak Atsiri Terhadap Pertumbuhan (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc). Penyebab Penyakit Antraknosa Buah Pepaya (*Carica papaya L.*) Secara *In Vitro*". *Jurnal Sainstek Iain Batusangkar*, 6(1):57–64.
- Ardian, R., Wayan, S., Rantau, I.K. 2017 "Perbandingan Pendapatan Usahatani Cabai Rawit dengan Menggunakan Pupuk Anorganik dan Pupuk Campuran(Organik. dan Anorganik) (Studi Kasus di Subak Kudungan. Desa Bontihing. Kecamatan Kubutambahan. Kabupaten Buleleng)". *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*, 6(2):240-248. Available At: <Http://Ojs.Unud.Ac.Id/Index.Php/Jaa>.
- A'yun, Q., Budi, H., Ummu, K. 2020 "Analisis Rendemen Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Pada Beberapa Varietas'. *Jurnal Pertanian Presisi*. 4(2):160–173. Doi:10.35760/Jpp.2020.V4i2.3343.
- Azizah, M., Anna, M.H., Ade, G.R. 2020 "Identifikasi Komponen Senyawa Kimia Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Asal Jember Dengan Metode Gcms". *Jurnal Ilmiah Inovasi*. 20(3):61–63. Doi:10.25047/Jii.V20i3.2398.
- Bachri, N., Nursalma., Natalia, N. 2015 "Pembuatan Ekstrak Sereh (*Cymbopogon nardus* L.) Dalam Sediaan Lotio". *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*. 7(2):190–196. Doi:10.33096/Jifa.V7i2.11.
- Bamasri, T.H. 2021 "Daun Kersen *Muntingia calabura* Sebagai Antibakteri". *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 3(2):231–236. Doi:10.37287/Jppp.V3i2.396.
- Bota, W., Martanto, M., Ferdy, S.R. 2015 "Potensi Senyawa Minyak Sereh Wangi (*Citronella Oil*) dari Tumbuhan *Cymbopogon nardus* L. Sebagai Agen Antibakteri". *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2015*:1–8.
- Dacosta, M., Sudirga, S.K., Muksin, I.K. 2017 "Perbandingan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) Yang Ditanam Di Lokasi Berbeda". *Jurnal Simbiosis*. 5(1):25-31. Doi:10.24843/Jsimbiosis.2017.V05.I01.P06.
- Darmawati, E., Bionille, F.L. 2021 "Pemanfaatan Bio-Fungisida Sebagai

- Penghambat Antraknosa Untuk Meningkatkan Masa Jual Buah Pepaya Callina" *Jurnal Ilmu Pertanian.* 33(2):143–156.
- Darmawan, I.G.P., Nyana, I.D.N., Gunadi, I.G.A. 2014 "Pengaruh Penggunaan Mulsa Plastik Terhadap Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Luar Musim Di Desa Kerta". *Jurnal Agroekoteknologi.* 3(3):148–157. Available At: <Https://Ojs.Unud.Ac.Id/Index.Php/Jat/Article/Download/9609/7119>
- Diao, Y. *Et Al.* 2017 "Colletotrichum Species Causing Anthracnose Disease Of Chili In China" *Journal Persoonia.* 38:20–37. <http://dx.doi.org/10.3767/003158517X692788>.
- Elfina, Y., Ali, M., And Tampubolon, M.C. 2016 "Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Tepung Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai Merah Pascapanen" *Jurnanl Sagu.* 15(1):1–11.
- Gunawan, O. 2006 "Mikroba Antagonis Untuk Pengendalian Penyakit Antraknos Pada Cabai Merah". *Jurnal Hortikultura.* 16(2):151–155.
- Hadi, K dan Permatasari, I. 2019 "Uji Fitokimia Kersen (*Muntingia calabura* .L) Dan Pemanfaatannya Sebagai Alternatif Penyembuhan Luka" *Prosiding Sains Tekes.* 1:22–31.
- Hafizah, N dan Mukarramah, R. 2017 "Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi Pada Pertumbuhan". *Jurnal Ziraa'ah.* 42(1):1–7.
- Handayani, V. 2016 "Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat". *Jurnal Fitofarmaka Indonesia.* 2(1):94–96. Doi:10.33096/Jffi.V2i1.186.
- Hariyadi, H., Winarti, S., dan Basuki. 2021 "Kompos Dan Pupuk Organik Cair Untuk Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Di Tanah Gambut". *Journal Of Environment And Management.* 2(1):61–70. Doi:10.37304/Jem.V2i1.2660.
- Haryati, U., Sutono, S., dan Subiksa, I.G.M. 2020 "Pengaruh Amelioran Terhadap Perbaikan Sifat Tanah Dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Pada Lahan Bekas Tambang Timah". *Jurnal Tanah Dan Iklim.* 43(2):127. Doi:10.21082/Jti.V43n2.2019.127-138.
- Hidayat I.M *et al.* 2004 "Lesio Sebagai Komponen Tanggap Buah 20 Galur Dan Atau Varietas Cabai Terhadap Inokulasi *Colletotrichum capsici* dan *Colletotrichum Gloeosporioides*" *Jurnal Hortikultura.* 14(3):161–171.
- Hodiyah, I., Hartini, E., dan Amilin, A. 2019 "Efikasi Pestisida Nabati Dalam Pengendalian Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.)". *Jurnal Agroekoteknologi.* 11(2):189-199. Doi:10.33512/Jur.Agroekotetek.V11i2.7698.

- Idris, H., Nurmansyah, N. 2016 "Efektivitas Ekstrak Etanol Beberapa Tanaman Obat Sebagai Bahan Baku Fungisida Nabati Untuk Mengendalikan *Colletotrichum gloeosporioides*". *Buletin Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat*. 26(2):117-124. Doi:10.21082/Bullitro.V26n2.2015.117-124.
- Ilkafah. 2018 "Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Sebagai Alternatif Terapi Pada Penderita Gout Arthritis". *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (Pmj)*. 1(1):33-41. Doi:10.35799/Pmj.1.1.2018.19649.
- Iskarlia, G.R., Rahmawati, L., dan Chasanah, U. 2014 "Fungisida Nabati Dari Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Untuk Menghambat Pertumbuhan Jamur Pada Batang Karet (*Hevea brasiliensis mueli. Arg*)". *Jurnal Sains dan Terapan Politeknik Hasnur*. 3(1):1-41.
- Karim, H. et al. 2019 "Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Pisang Kepok". *Indonesian Journal Of Fundamental Sciences*. 5(2):89-101. Doi:10.26858/Ijfs.V5i2.11110.
- Kurniawan. E., Sari, N., dan Sulhatun. 2020 "Ekstraksi Sereh Wangi Menjadi Minyak Atsiri". *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 9(2):43-53. Doi:10.29103/Jtku.V9i2.4398.
- Kusumiyati, K., Putri, I.E., dan Munawar, A.A. 2021 "Model Prediksi Kadar Air Buah Cabai Rawit Domba (*Capsicum frutescens* L.) Menggunakan Spektroskopi Ultraviolet Visible Near Infrared". *Agro Bali: Agricultural Journal*. 4(1):15–22. Doi:10.37637/Ab.V0i0.615.
- Lelang, M.A., Ceunfin, S. dan Adrianus, L. 2019 "Karakterisasi Morfologi Dan Komponen Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Asal Pulau Timor". *Savana Cendana*. 4(01):17–20. Doi:10.32938/Sc.V4i01.588.
- Li, X. et al. 2013 "Effects Of Hot Water Treatment On Anthracnose Disease In Papaya Fruit And Its Possible Mechanism" *Postharvest Biology And Technology*. 86:437–446. Doi:10.1016/J.Postharvbio.2013.07.037.
- Liu, F., Hyde, K.D., and Cai, L. 2011 "Neotypification Of *Colletotrichum Coccodes*. The Causal Agent Of Potato Black Dot Disease And Tomato Anthracnose". *Mycology*. 2(4):248–254. Doi:10.1080/21501203.2011.600342.
- Manik, D.F., Hertiani, T., dan Anshory, H. 2014 "Analisis Korelasi Antara Kadar Flavonoid Dengan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dan Fraksi-Fraksi Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap *Staphylococcus Aureus*". *Jurnal Khazanah*. 6(2):1–11. Doi:10.20885/Khazanah.Vol6.Iss2.Art1.
- Maqbool, M. at al. 2010 "Control Of Postharvest Anthracnose Of Banana Using A New Edible Composite Coating". *Crop Protection*. 29(10):1136–1141. Doi:10.1016/J.Cropro.2010.06.005.

- Nawir, A.I. et al. 2021 "Pemanfaatan Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) Menjadi Teh Herbal". *Jurnal Unesa*. 10(1):1–11.
- Ningsih, H., Utami, S.H., Listyorini, D. 2016 "Kajian Antagonis *Trichoderma* Spp. Terhadap Fusarium Solani Penyebab Penyakit Layu Pada Daun Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Secara In Vitro". *Proceeding Biology Education Conference*. 13(1):814–817.
- Nurholis, N., Ismal, S. 2019 "Hubungan Karakteristik Morfofisiologi Tanaman Kersen (*Muntingia calabura*)". *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*. 12(2):47–52. Doi:10.21107/Agrovigor.V12i2.5418.
- Nurmayulis., Syabana, M.A., Yessica, S. 2017 "Pengendalian Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum Capsici*) Pada Cabai Merah Dengan Beberapa Bakteri Sebagai Agen Biokontrol". *Jurnal Agroekoteknologi*. 5(1):84–84. Doi:10.30809/Phe.1.2017.21.
- Nurwanto. A.. Rade. S.. Niken. S. 2017 "Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Kalium Dan Kompos Terhadap Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)". *Jurnal Agritrop*. 15(2):181–193.
- Nuwardani, P. 2011 "Efektivitas Khitosan Terhadap Intensitas Serangan *Colletotrichum Capsici* Pada Buah Cabai Pascapanen". *Journal of Agroscience*. 1(1):1–9.
- Pambudi, D.B., Et Al. 2021 'Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) Dengan Menggunakan Metode Dpph". *Proceeding Of The 14th University Research Colloquium 2021: Bidang Kesehatan*:3–5.
- Parfiyanti, E.A., Rini, B., Endah, D.H. 2016 "Pengaruh Suhu Pengeringan Yang Berbeda Terhadap Kualitas Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)". *Jurnal Biologi*. 5(1):82–92.
- Pranyata, A. et al. 2021 "Efektivitas Komposisi Beberapa Ekstrak Tumbuhan Terhadap Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum Gloeosporioides* Penyebab Antraknosa Pada Cabai (*Capsicum annuum* L.)". *Jurnal Agrotek Tropika*. 9(1):52–59. Doi:10.23960/Jat.V9i1.4778.
- Puspitasari, A.D. Dyah, A.S. 2018 "Evaluasi Karakteristik Fisika Kimia dan Nilai SPF Sediaan Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L)". *Jurnal Riset Teknologi Industri*. 12(2):150–158. Doi:10.26578/Jrti.V12i2.4242.
- Puspitasri, A.D., Prayogo, L.S. 2016 "Pengaruh Waktu Perebusan Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Kersen (*Muntingia Calabura*)". *Inovasi Teknik Kimia*. 1(2):104–108.
- Utami, A.W.A. 2018 "Isolasi Dan Identifikasi Cendawan Penyebab Penyakitlayu Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Di Bogor".

- Angewandte Chemie International Edition.* 6(11). 951–952.. Pp. 10–27.
- Rahmawati, et al (2019) ‘Isolasi Dan Identifikasi Jamur Pada Buah Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Yang Bergejala Antraknosa Dari Lahan Pertanian Di Dusun Jeruk’. *Jurnal Protobiont.* 8(2). Pp. 94–100. Doi:10.26418/Protobiont.V8i2.34058.
- Ramdan, E.P., Inti, M.A., Risnawati. 2019 "Identifikasi dan Uji Virulensi Penyakit Antraknosa Pada Pascapanen Buah Cabai". *Jurnal Pertanian Presisi.* 3(1): 67–76
- Ratulangi, M.M. et al. 2012 "Diagnosis Dan Insidensi Penyakit Antraknosa Pada Beberapa Varietas Tanaman Cabe Di Kota Bitung Dan Kabupaten Minahasa". *Jurnal Eugenia.* 18(20):81-88. Doi:10.35791/Eug.18.2.2012.3561.
- Khasanah, R.A., Eko, B., Nenny, W. 2011 "Pemanfaatan Ekstrak Sereh (*Chymbopogon nardus* L.)Sebagai Alternatif Anti Bakteri *Staphylococcusepidermidis* Pada Deodoran *Parfume Spray*" *Pelita - Jurnal Penelitian Mahasiswa Uny.* 0(1):1–9.
- Rosdiana., Asaad, M., dan Mantau. Z. 2011 "*Teknologi Budidaya Cabai Rawit*". Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Available At: [Http://Repository.Pertanian.Go.Id/](http://Repository.Pertanian.Go.Id/).
- Nugraheni, A.S., Syamsudin, D., Adul, C., Edi, P.U. 2015 "Potensi Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon winterianus*) sebagai Fungisida Nabati terhadap Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides*) pada Buah Apel (*Malus sylvestris* Mill)". *Jurnal Hpt.* 3(1):75–83.
- Rudiana, T. et al. (2017) ‘Aktivitas Antioksidan Dan Toksisitas Ekstrak N - Heksana Tanaman Kersen (*Muntingia calabura*)’. *Jurnal Itekimia Issn 2548-947x.* 1(1):58–68.
- Sabaruddin, A., Wulandari, E. dan Sulistyati, H. (2012) ‘Isolasi Dan Uji Antimikroba Ekstrak Daun Kersen’. *Jurnal Mipa.* 35(02). Pp. 157–164.
- Safitri, A.D., Linda, R. dan Rahmawati (2017) ‘Aplikasi Pupuk Organik Cair (Poc) Kotoran Kambing Difermentasikan Dengan Em4 Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Var. Bara’. *Jurnal Protobiont.* 6(3). Pp. 182–187. Available At: [Https://Jurnal.Untan.Ac.Id/Index.Php/Jprb/Article/View/22473](https://Jurnal.Untan.Ac.Id/Index.Php/Jprb/Article/View/22473).
- Sang Ketut Sudirga (2016) ‘Isolasi Dan Identifikasi Jamur *Colletotrichum* Spp. Isolat Pcs Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) Di Bali’. *Metamorfosa: Journal Of Biological Sciences.* 3(1). Pp. 23–30.
- Saraswati, I Gusti, A.E., Pharmawati, M., Junitha. I.K. (2002) ‘Karakter Morfologi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frustences* L.) Yang

- Dipengaruhi Sodium Azida Pada Fase Generatif Generasi M1'. *Biologi*. Xvi(1). Pp. 23–26.
- Setiyowati, *et al.* (2007) ‘Pengaruh Seed Coating Dengan Fungisida Benomil Dan Tepung Curcuma Terhadap Patogen Antraknosa Terbawa Benih Dan Viabilitas Benih Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) The’. *Bul. Agron.* 182(35). Pp. 176–182.
- Simanjuntak, J.F., Agustina, C. dan Rayes, M.L. (2020) ‘Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Cabai Rawit Di Kecamatan Wagir. Kabupaten Malang’. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*. 8(1). Pp. 259–271. Doi:10.21776/Ub.Jtsl.2021.008.1.29.
- Sofanudin, A., dan Budiman, E.W. (2018) ‘Analisis Saluran Pemasaran Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) (Studi Kasus Di Kecamatan Kanigoro. Kabupaten Blitar)’. *Viabel: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*. 11(1). Pp. 46–58. Doi:10.35457/Viabel.V11i1.234.
- Sofiarani, F.N, dan Ambarwati, E. (2020) ‘Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dalam Skala Pot’. *Vegetalika*. 9(1). P. 292. Doi:10.22146/Veg.44996.
- Sukawati, K. (2014) ‘Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Vitamin C Pada Cabai Rawit Putih (*Capsicum frustescens*)’. *Jurnal Biologi*. 13(2). P.
- Sulaiman, A.Y., Astuti, P. dan Permana Shita, A.D. (2017) ‘Uji Antibakteri Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Koloni *Streptococcus Viridans*’. *Indonesian Journal For Health Sciences*. 1(2). P. 1. Doi:10.24269/Ijhs.V1i2.590.
- Suryaningsih, K.I., Sudana, I.M, dan Suada, I.K. (2015) ‘Pengendalian Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz) Pada Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis* Var. *Microcarpa*) Dengan Menggunakan Minyak Atsiri Cengkeh Dan Sereh Dapur’. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 4(1). Pp. 16–24.
- Sutrisna, N., dan Surdianto, Y. (2014) ‘Uji Formula Npk Pada Pertanaman Cabai Rawit Dataran Tinggi Lembang Jawa Barat Formula Test Npk Compound In Pepper Crop In Upland Lembang. West Java’. *Agros Januari*. 16(2014). Pp. 172–181.
- Syabana, *et al.* (2015) ‘Aktivitas Anti Cendawan Ekstrak Daun Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Terhadap *Colletotrichum* Sp Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai (*Capsicum annum* L.) Secara In Vitro Dan In Vivo’. 4(1). Pp. 21–27.
- Taswin, M., dan Nurjana, F.N. (2021) ‘Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Daun Dan Kulit Batang Tanaman Kersen (*Muntingia Calabura* L .)

- Dengan Metode Dpph Secara Spektrofotometri Uv-Vis Spectrophotometry Antioxidant Activities Combination Of Leaves Extract And Skin Of Kersen Plant (Munt' . 3(2). Pp. 105–112.
- Tuapattinaya, P., dan Tutupoly, F. (2014) ‘Pemberian Pupuk Kulit Pisang Raja (*Musa sapientum*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*)’. *Biopendix: Jurnal Biologi. Pendidikan Dan Terapan*. 1(1). Pp. 13–21. Doi:10.30598/Biopendixvol1issue1page13-21.
- Tubagus,, L.S., et al. (2016) ‘Analisis Rantai Pasokan (*Supply Chain*) Komoditas Cabai Rawit Di Kelurahan Kumelembuai Kota Tomohon Analysis Supply Chain Commodities Chili In Kumelembuai Tomohom City’. *Jurnal Emba*. 613(2). Pp. 613–621. Available At: <Https://Ejournal.Unsrat.Ac.Id/Index.Php/Emba/Article/View/13117>.
- Undang., Muhamad, S., Sobir. 2015 "Identifikasi Spesies Cabai Rawit (*Capsicum Spp.*) Berdasarkan Daya Silang dan Karakter Morfologi". *Jurnal Agronomi Indonesia*. 43(2):118-125 Doi:10.24831/Jai.V43i2.10413.
- Walida, et al. (2019) ‘Respon Pemberian Larutan Mol Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Merah (*Capsicum annum L*) Jenggo F1’. *Jurnal Pertanian Tropik*. 6(2). Pp. 180–189.
- Winato, B.M. et al. (2019) ‘Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*’. *Biolink (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*. 6(1). P. 50. Doi:10.31289/Biolink.V6i1.2210.
- Wulansari, N.K., Prihatiningsih, N., dan Djatmiko, H.A. (2017) ‘Mekanisme Lima Isolat *Bacillus subtilis* Terhadap *Colletothricum Capsici* Dan *C. gloiospoiroides* In Vitro’. *Jurnal Agrin*. 21(2). Pp. 1410–1439.
- Yikwa, P. dan Banu, L.S. (2020) ‘Respon Polikultur Cabai Rawit Dan Sawi Terhadap Waktu Pengomposan Dan Dosis Kompos Kulit Bawang Merah’. *Jurnal Ilmiah Respati*. 11(1). Pp. 46–61. Doi:10.52643/Jir.V11i1.850.
- Zahara, M. dan Suryady (2018) ‘Kajian Morfologi Dan Review Fitokimia Tumbuhan Kersen (*Muntingia calabura L*)’. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh..* 5(2). Pp. 68–74.
- Zebua, R.D., Syawal, H. dan Lukistyowati, I. (2019) ‘Pemanfaatan Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura L*) Untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Edwardsiella Tarda*’. *Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmu Perikanan Dan Kelautan*. 7(2). Pp. 11–20. Doi:10.29406/Jr.V7i2.1469.