

**SKRIPSI**

**UJI EKSTRAK TANAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN DAYA INFEKSI *Colletotrichum gloeosporioides*  
PENYEBAB GUGUR DAUN KARET (*Hevea brasiliensis* Muell.  
Arg.) IN VITRO**

**EFFECT OF PLANT EXTRACTS ON GROWTH AND  
INFECTIVITY OF *Colletotrichum gloeosporioides* CAUSING  
LEAF FALL OF RUBBER (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) IN  
VITRO.**



**Uus Amelia Anggreni  
05081382025073**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
JURUSAN ILMU HAMA PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## SUMMARY

**UUS AMELIA ANGGRENI.** Effect of Plant Extracts on Growth and Infectivity of *Colletotrichum gloeosporioides* Causing Leaf Fall of Rubber (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) in Vitro (Supervised by **NURHAYATI**).

Rubber (*Hevea brasiliensis*) is a tropical timber tree native to the Amazon, part of the genus *Hevea* and the family Euphorbiaceae. The role of rubber plants is very large in the Indonesian economy, with many residents who view rubber as an important commodity, one of which is in the South Sumatra region. One of the most important diseases in rubber plants is leaf fall disease. This disease is caused by the pathogen *Colletotrichum gloeosporioides* which could attack nurseries, young plants, producing plants, old plants, and entry plants. The use of pesticides in controlling plant diseases has adverse effects on farmers and the community. Therefore, it is important to build awareness and limit the use of pesticides for public health and the environment. One of the biological controls can use biofungicides. Indonesia is known for its abundant natural resources. Some natural ingredients that have potential as antifungals are pineapple peel, neem leaves, and lemongrass. The purpose of this study was to determine the effectiveness of lemongrass, neem and pineapple peel plant extracts on suppressing the fungus *Colletotrichum gloeosporioides*. This research method uses a completely randomized design with 5 treatments. Each treatment has 5 replicates. Furthermore, the test of the infectious power of *Colletotrichum gloeosporioides* on the leaves of rubber plants derived from PB 260 clones was carried out in the laboratory. The extract that is effective in controlling *Colletotrichum gloeosporioides* in this study is lemongrass extract, because the inhibition of *Colletotrichum gloeosporioides* growth reaches 100%.

**Key words:** rubber plant, pineapple peel, neem, lemongrass, *Colletotrichum gloeosporioides*.

## RINGKASAN

**UUS AMELIA ANGGRENI.** Uji Ekstrak Tanaman Terhadap Pertumbuhan Dan Daya Infeksi *Colletotrichum gloeosporioides* Penyebab Gugur Daun Karet (*Hevea Brasiliensis* Muell. Arg.) In Vitro (Dibimbing oleh **NURHAYATI**).

Karet (*Hevea brasiliensis*) adalah pohon kayu tropis yang berasal dari Amazon, bagian dari genus *Hevea* dan famili Euphorbiaceae. Peran tanaman karet sangat besar dalam perekonomian Indonesia, dengan banyak penduduk yang memandangi karet sebagai komoditas penting salah satunya pada wilayah Sumatera Selatan. Salah satu penyakit yang paling penting pada tanaman karet adalah penyakit gugur daun. Penyakit ini disebabkan oleh patogen *Colletotrichum gloeosporioides* yang dapat menyerang pembibitan, tanaman muda, tanaman menghasilkan, tanaman tua, dan tanaman entrys. Penggunaan pestisida dalam pengendalian penyakit tanaman membawa dampak buruk para petani maupun masyarakat. Oleh karena itu, penting untuk membangun kesadaran dan membatasi penggunaan pestisida bagi kesehatan masyarakat dan lingkungan hidup. Salah satu pengendalian hayati dapat menggunakan biofungisida. Indonesia dikenal karena sumber daya alam yang melimpah. Beberapa bahan alam yang memiliki potensi sebagai antifungi adalah kulit nanas, daun nimba, dan sereh. Adapun Tujuan dilakukannya penelitian ini guna mengetahui efektivitas dari ekstrak tanaman serai, nimba dan kulit nanas terhadap penekanan jamur *Colletotrichum gloeosporioides*. metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan. Setiap perlakuan memiliki 5 ulangan. Selanjutnya dilakukan uji daya infeksi *Colletotrichum gloeosporioides* pada daun tanaman karet yang berasal dari klon PB 260 Yang dilakukan di laboratorium. Ekstrak yang efektif dalam pengendalian *colletotrichum gloeosporioides* pada penelitian ini adalah ekstrak sereh, dikarenakan penghambatan pertumbuhan *Colletotrichum gloeosporioides* mencapai 100 %.

**Kata kunci :** tanaman karet, kulit nanas, nimba, sereh, *Colletotrichum gloeosporioides*

**SKRIPSI**

**UJI EKSTRAK TANAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN DAYA INFEKSI *Colletotrichum gloeosporioides*  
PENYEBAB GUGUR DAUN KARET (*Hevea brasiliensis* Muell.  
Arg.) IN VITRO**

**EFFECT OF PLANT EXTRACTS ON GROWTH AND  
INFECTIVITY OF *Colletotrichum gloeosporioides* CAUSING  
LEAF FALL OF RUBBER (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) IN  
VITRO.**



**Uus Amelia Anggreni  
05081382025073**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
JURUSAN ILMU HAMA PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

**SKRIPSI**

**UJI EKSTRAK TANAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN DAYA INFEKSI *Colletotrichum gloeosporioides*  
PENYEBAB GUGUR DAUN KARET (*Hevea brasiliensis* Muell.  
Arg.) IN VITRO**

***EFFECT OF PLANT EXTRACTS ON GROWTH AND  
INFECTIVITY OF *Colletotrichum gloeosporioides* CAUSING  
LEAF FALL OF RUBBER (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) IN  
VITRO.***

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



**Uus Amelia Anggreni  
05081382025073**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
JURUSAN ILMU HAMA PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

# LEMBAR PENGESAHAN

## UJI EKSTRAK TANAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN DAYA INFEKSI *Colletotrichum gloeosporioides* PENYEBAB GUGUR DAUN KARET (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) IN VITRO

### SKRIPSI

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

Oleh

**Uus Amelia Anggreni**  
**05081382025073**

**Indralaya, Desember 2023**  
**Pembimbing**



**Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si.**  
**NIP. 1962020219991032001**

Mengetahui.

**Dekan Fakultas Pertanian**







**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.**  
**NIP. 196412291990011001**

LEMBAR PENGABDIAN

Skripsi dengan judul “Uji Ekstrak Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Daya Infeksi *Colletotrichum gloeosporioides* Penyebab Gugur Daun Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) In Vitro” oleh Uus Amelia Anggreni telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 08 Desember 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dari tim penguji.

### Komisi Penguji

- |   |                    |   |
|---|--------------------|---|
| 1. Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si.<br>NIP. 196202021991032001      | Ketua Panitia      |    |
| 2. Oktaviani, S.P., M.Si.<br>NIP. 199810312023212005              | Sekretaris Panitia |    |
| 3. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P.<br>NIP. 196207101988111001       | Ketua Penguji      |   |
| 4. Erise Anggraini, S.P., M.Si., Ph.D.<br>NIP. 198902232012122001 | Anggota Penguji    |  |



Indralaya, Desember 2023  
Ketua  
Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan

  
Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.  
NIP. 196510201992032001



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Uus Amelia Angreni

NIM : 05081382025073

Judul : Uji Ekstrak Tanaman Terhadap Pertumbuhan Dan Daya Infeksi  
*Colletotrichum gloeosporioides* Penyebab Gugur Daun Karet (*Hevea  
Brasiliensis* Muell. Arg.) In Vitro.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2023



Uus Amelia Angreni

05081382025073



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis memiliki nama lengkap saya Uus Amelia Anggreni dengan nama panggilan Uua dan Lia. Tempat tanggal lahir penulis di Ujanmas Lama, 01 Januari 2003, jenis kelamin Perempuan, golongan darah B, Agama Islam, alamat lengkap Dusun V Desa Ujanmas Lama, Kecamatan Ujanmas, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. Pendidikan 2008-2014 SD Negeri 05 Ujanmas, 2014-2017 SMP Negeri 1 Ujanmas, 2017-2020 MAN 1 Muara Enim pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan ke Universitas Sriwijaya mengambil program studi Proteksi Tanaman. Penulis merupakan anak pertama dari Orang tua bernama Bapak Edwin Hadi dan Ibu Eviana.

Selama menjadi mahasiswa, penulis merupakan anggota aktif dari Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPRO) dan merupakan anggota Ikatan Mahasiswa Muara Enim-Tanjung (IMMETA).

Demikian Daftar Riwayat hidup yang saya buat dengan sebenar-benarnya, sehingga bisa digunakan sebagaimana mestinya.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang senantiasa mengiringi langkah kami dalam mengejar ilmu pengetahuan. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, teladan bagi seluruh umat manusia.

Dengan rendah hati, penulis menyusun skripsi ini sebagai langkah awal dalam mengejar pemahaman lebih dalam mengenai *Uji Ekstrak Tanaman Terhadap Pertumbuhan Dan Daya Infeksi Colletotrichum gloeosporioides Penyebab Gugur Daun Karet (Hevea brasiliensis Muell. Arg.) In Vitro*. ini kami susun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana.

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta dorongan dalam proses penyusunan proposal ini:

1. Terima kasih atas doa, dukungan, dan pengertian yang telah diberikan oleh Ayah dan Mamak selama perjalanan penulis dalam mengejar pendidikan ini. Terimakasih kepada Sabrina Tri Meilinda dan Andhika Pratama telah memberikan semangat dan dukungan.
2. Dosen Pembimbing Prof. Dr. Ir. Nurhayati, M.S.i Terima kasih atas bimbingan, arahan, dan masukan yang berharga yang telah diberikan. Dukungan Ibu telah memberikan kami inspirasi dan motivasi untuk terus mengembangkan ide penelitian ini.
3. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada teman-teman sejawat Pari Yanti, Nadia, Melia Zahra dan teman-teman dari Ampera squad yang telah memberikan diskusi, kritik, dan saran yang sangat berarti dalam mematangkan ide penelitian ini. Terima kasih teman-teman Cherrybelle dan Tia Ellisa Riyanti yang telah menemani semasa kuliah.
4. Terima kasih kepada Yuana yang telah menjadi rekan seperjuangan berbagi pemikiran dan pengalaman dalam topik yang sama.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk merinci dan menguraikan rencana

penelitian. Setiap kritik dan saran yang membangun akan sangat penulis hargai untuk perbaikan di masa mendatang.

Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pertanian. Akhir kata, penulis mohon maaf jika terdapat kekurangan dalam skripsi.

Indralaya. Desember 2023

Uus Amelia Anggreni

05081382025073

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis.....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
BAB 2 .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Tanaman Karet ( <i>Hevea brasiliensis</i> ) .....	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Karet ( <i>Hevea brasiliensis</i> ) .....	4
2.1.2 Morfologi Tanaman Karet ( <i>Hevea brasiliensis</i> ) .....	4
2.2 Tanaman Sereh ( <i>Cymbopogon citratus</i> ).....	5
2.2.1 Klasifikasi Tanaman sereh ( <i>Cymbopogon citratus</i> ).....	5
2.2.2 Morfologi Tanaman Sereh ( <i>Cymbopogon citratus</i> ) .....	6
2.2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Sereh ( <i>Cymbopogon citratus</i> ).....	7
2.2.4 Kadungan Tanaman Sereh ( <i>Cymbopogon citratus</i> ) .....	7
2.3. Tanaman Nimba ( <i>Azadirachta indica</i> ).....	8
2.3.1 Klasifikasi Tanaman Nimba ( <i>Azadirachta indica</i> ) .....	8
2.3.2 Morfologi Tanaman Nimba ( <i>Azadirachta indica</i> ) .....	8
2.3.3 Kandungan Tanaman Nimba ( <i>Azadirachta indica</i> ) .....	9
2.4 Tanaman Nanans ( <i>Ananas Comosus</i> ).....	9
2.4.1 Klasifikasi Tamanan Nanas ( <i>Ananas Comosus</i> ) .....	9

2.5.1 Morfologi Tanaman Nanas ( <i>Ananas Comosus</i> ) .....	10
2.4.2 Kandungan Kulit Nanas ( <i>Ananas Comosus</i> ).....	11
2.5 Patogen <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	12
2.5.1 Klasifikasi <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	12
2.5.2 Morfologi <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	12
2.5.3 Gejala Serangan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	13
2.5.4 Pengendalian <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	14
BAB 3 .....	15
PELAKSANAAN PENELITIAN .....	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Cara Kerja .....	15
3.4.1 Pembuatan media PDA ( Potato Dextrose Agar).....	15
3.4.2 Perbanyak Isolate <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	15
3.4.3 Pembuatan Ekstrak Tanaman.....	16
3.4.4 Pengujian Ekstrak Tanaman Pada Media.....	16
3.4.5 Pengujian Daya Infeksi <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> In Vitro.....	16
3.5 Parameter Pengamatan .....	17
3.5.1 Diameter Koloni <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	17
3.5.2 Kerapatan Spora.....	17
3.5.3 Berat Kering Miselium <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	18
3.5.4 Masa Inkubasi .....	18
3.5.5 Jumlah Gugur Daun .....	18
3.5.6 Analisis Data .....	18
BAB 4 .....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Hasil .....	19
4.1.1 Pengaruh Ekstrak Tanaman Terhadap <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	19
4.1.2 Kerapatan Spora <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	20
4.1.3 Berat Kering Miselium.....	20

4.1.4 Masa Inkubasi .....	21
4.1.5 Jumlah Daun yang Gugur .....	22
4.2 Pembahasan.....	22
BAB 5 .....	24
KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1 Kesimpulan .....	24
5.2 Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	25
DAFTAR LAMPIRAN.....	31

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman sereh.....	6
Gambar 2.2 .pohon, daun, buah, dan bunga tanaman nimba .....	9
Gambar 2.3. Buah nanas .....	11
Gambar 2.4. Konidiospora dan spora <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	13
Gambar 2.5. Gejala serangan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada daun karet .....	13
Gambar 4.1. Diameter jamur <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	20
Gambar 4.2. Gejala serangan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	22



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. pengaruh pertumbuhan <i>Colletotrichum</i> sp. pada berbagai media.....	19
Tabel 4.2. Perhitungan kerapatan spora <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	20
Tabel 4.3. Berat kering miselium <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .....	21
Tabel 4.4. Masa Inkubasi. ....	21
Tabel 4.5. Jumlah gugur daun .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diameter miselium pada minggu pertama.....	31
Lampiran 1a. Sidik ragam diameter miselium pada minggu pertama .....	31
Lampiran 2. Diameter miselium pada minggu kedua .....	31
Lampiran 2a. Sidik ragam diameter miselium pada minggu kedua.....	32
Lampiran 3. Diameter miselium pada minggu ketiga.....	32
Lampiran 3a. Sidik ragam diameter miselium pada minggu ketiga.....	33
Lampiran 4. Jumlah daun gugur.....	33
Lampiran 4a. Sidik ragam jumlah gugur daun.....	34
Lampiran 5. Masa inkubasi .....	35
Lampiran 5a. Sidik ragam masa inkubasi .....	35
Lampiran 6. Kerapatan spora .....	36
Lampiran 6a. Sidik ragam kerapatan spora.....	36
Lampiran 7. Berat kering miselium .....	36
Lampiran 7a. Sidik ragam berat kering miselium .....	36



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Karet (*Hevea brasiliensis*) adalah bagian dari genus *Hevea* dan famili Euphorbiaceae, dan berasal dari Amazon. Karena sifat mekanisnya yang unik, seperti ketahanan terhadap sobek, *Hevea brasiliensis* adalah sumber produksi karet alam yang digunakan secara komersial, dan mewakili hampir separuh dari produksi karet global. (Sulistiani & Muludi, 2018).

Karet (*Hevea brasiliensis*) adalah tanaman asli Brasil. Negara ini merupakan sumber utama bahan baku yang digunakan untuk membuat karet alam di seluruh dunia, dengan penebangan pohon karet berskala besar yang menghasilkan lateks. Banyak orang Indonesia melihat karet sebagai produk yang berharga, dan tanaman ini memainkan peran penting dalam perekonomian negara. Perkebunan besar milik negara bukanlah satu-satunya entitas yang menanam karet masyarakat kecil dan sektor swasta juga melakukannya (Miranda *et al.*, 2016).

Data yang diambil dari *World Rubber Statistics Committee* memperlihatkan bahwa luas lahan karet yang dimiliki Indonesia pada tahun 2020 sebesar 3,2 juta hektar, sementara luas lahan karet Thailand sebesar 1,6 juta hektar dan Malaysia sebesar 1,5 juta hektar. Selain itu, meskipun luas lahan karet di Indonesia terbesar di dunia. Di Indonesia, efisiensi lahan karet masih rendah, dan elastisitas yang dihasilkan tidak memuaskan. Dengan demikian, hal ini berarti cukup berarti untuk mengikis kualitas dan produktivitas lahan karet di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan di pasar dunia dengan kualitas yang luar biasa serbaguna (Defitri, 2014).

Di antara penyakit paling serius yang menyerang tanaman karet adalah penyakit gugur daun. Penyebabnya adalah patogen *Colletotrichum gloeosporioides*, yang dapat menginfeksi tanaman, pembibitan, tanaman muda, tanaman dewasa, dan tanaman menghasilkan. Untuk menghindari kerugian di masa depan, pemilihan alat tanam harus dilakukan dengan teliti. (Junita *et al.*, 2017). Patogen *Colletotrichum gloeosporioides* bisa menginfeksi tanaman karet dengan menyebarkan spora yang terbawa angin atau hujan. Sebaiknya tanamlah

klon-klon seperti BPM 1, LCB 1320, AVROS 2037, atau GT 1 daripada klon-klon yang rentan terhadap penyakit ini, seperti PR 255, PR 300, dan PR 303. Selanjutnya, percepat perkembangan daun baru dari tunas hingga menjadi daun hijau dengan pemupukan yang banyak. Pengendalian di masa depan akan lebih mudah jika tanaman diperiksa segera setelah ditanam (Firdaus *et al.*, 2020).

Penggunaan pestisida secara berlebihan dan terus menerus dapat menimbulkan konsekuensi negatif, seperti kerusakan lingkungan, dampak terhadap kesehatan manusia dan hewan, serta risiko terhadap keselamatan masyarakat di daerah penggunaan pestisida. Oleh karena itu, sangat penting untuk membangun kesadaran dan membatasi penggunaan pestisida demi kesehatan masyarakat dan kelestarian lingkungan. (Ahmad & Suwandi, 2019). Salah satu pengendalian hayati dapat menggunakan biofungisida. Biofungisida biasa diperoleh dari bagiantubuh tanaman yang dinilai memiliki senyawa bioaktif atau metabolit sekunder sehingga mampumenghambat pertumbuhan patogen yang menyerang tanaman (Titalianingtyas & Ratnasari, 2023).

Kekayaan sumber daya alam Indonesia sudah tidak diragukan lagi. Salah satu bahan alami yang berpotensi sebagai antijamur adalah kulit buah nanas, *Ananas comosus* (L.) Merr. Bromelain, tanin, alkaloid, flavonoid, dan steroid adalah beberapa komponen kimianya. Salah satu zat yang memiliki sifat anti-inflamasi, anti-kanker, antibakteri, dan antijamur adalah bromelain (Yusuf *et al.*, 2020).

Tanaman nimba (*Azadirachta indica* A. Juss) memiliki kemampuan untuk beroperasi sebagai akarisisida, nematisida, fungisida, dan insektisida. Bahan aktif utama yang ditemukan di dalam bijinya adalah nimbin, sallanin, meliantriol, dan azadiractin. Komponen tanaman mimba seperti akar, daun, dan biji dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati. Azadiractin merupakan bahan aktif utama yang terdapat pada ekstrak daun dan biji mimba. (Syakur *et al.*, 2022). Percobaan awal menunjukkan bahwa formulasi ekstrak mimba termasuk azadirachtin sebagai komponen aktif (Paradisa *et al.*, 2020).

Minyak esensial ekstrak sereh wangi mengandung euganol, sitronelal, dan citronelil, yang memiliki sifat fungisida, antioksidan, dan pembasmi kuman.

(Fatmia *et al.*, 2023). Beberapa komponen yang terdapat dalam minyak esensial encer *Cymbopogon nardus* (Linn.) Rendle (juga dikenal sebagai Syn. *Andropogon nardus* Linn.). Sitronelal (27.87%), geraniol (22.77%), geranial (14.54%), sitronelol (11.85%), dan neral (11.21%) adalah monoterpen yang paling umum (Kumala *et al.*, 2019).

## **1.2. Rumusan masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini ialah bagaimana efektivitas dari ekstrak tanaman serai, nimba dan kulit nanas terhadap penekanan jamur *Colletotrichum gloeosporioides* dan daya infeksi pada daun karet di laboratorium.

## **1.3. Tujuan penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini guna mengetahui efektivitas dari ekstrak tanaman serai, nimba dan kulit nanas terhadap penekanan jamur *Colletotrichum gloeosporioides* dan daya infeksi pada daun karet di laboratorium.

## **1.4. Hipotesis**

Diduga penggunaan ekstrak daun nimba, kulit nanas dan sereh efektif dalam penekanan *Colletotrichum gloeosporioides* penyebab gugur daun pada karet.

## **1.5. Manfaat penelitian**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan dan informasi mengenai tanaman yang dapat dijadikan sebagai biofungisida efektif untuk penekanan jamur *Colletotrichum gloeosporioides* penyebab gugur daun pada tanamann karet yang ramah lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adje, C. A. O., Achigan-Dako, E. G., D'eeckenbrugge, G. C., Yedomonhan, H., & Agbangla, C. 2019. Morphological characterization of pineapple (*Ananas comosus*) genetic resources from Benin. *Fruits*, 74(4), 167–179. <https://doi.org/10.17660/th2019/74.4.3>
- Aeni, Q., Aini, S. R., & Pratama, I. S. 2022. Kajian pustaka toksisitas tanaman nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr). *Sasambo Journal of Pharmacy*, 3(1), 49–62. <https://doi.org/10.29303/sjp.v3i1.164>
- Ahmad, S., Maqbool, A., Srivastava, A., & Gogoi, S. 2019. Biological Detail and Therapeutic Effect of *Azadirachta Indica* (Neem Tree) Products- a Review. *Journal of Evidence Based Medicine and Healthcare*, 6(22), 1607–1612. <https://doi.org/10.18410/jebmh/2019/324>
- Akrinisa, M., Arpah, M., & Ardi, J. 2019. Keragaman Morfologi Tanaman Nanas (*Ananas Comosus* (L) Merr) Di Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Agro Indragiri*, 4(1), 34–38. <https://doi.org/10.32520/jai.v4i1.1052>
- Cesarino, I., Roberta, G., Bronzato, F., & Leao, A. 2020. *Pineapple Leaf Fibers*. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-1416-6>
- Defitri, Y. 2014. Identifikasi Jamur Patogen Penyebab Penyakit Tanaman Karet (*Havea brasiliensis*) Di Sukajaya Kecamatan Bayung Lincir Kabupaten Musi Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 14(4), 98–102.
- Diana, L. Y. H., & Pranoto, M. E. 2020. Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (*Azadirachta Indica*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 45–54. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v1i2.988>
- Febbiyanti, T. R. 2020. Pengaruh Faktor Abiotik Terhadap Perkembangan Penyakit Karet dan Metode Peramalan. *Warta Per karetan*, 39(2), 95–114.
- Fernandes, S. R., Barreiros, L., Oliveira, R. F., Cruz, A., Prudêncio, C., Oliveira, A. I., Pinho, C., Santos, N., & Morgado, J. 201). Chemistry, bioactivities, extraction and analysis of azadirachtin: State-of-the-art. *Fitoterapia*, 134, 141–150. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2019.02.006>
- Fiore, V., Badagliacco, D., Sanfilippo, C., Pirrone, R., Siengchin, S., Rangappa, S. M., & Botta, L. 2022. Lemongrass Plant as Potential Sources of Reinforcement for Biocomposites: A Preliminary Experimental Comparison Between Leaf and Culm Fibers. *Journal of Polymers and the Environment*, 30(11), 4726–4737. <https://doi.org/10.1007/s10924-022-02545-8>
- Firdausa, F., Marpaung, R., Artini, S. R., Diba, A. F., Ria, V. W., & Iryani, A. W. 2020. Analisis Pengaruh Biji Karet Terhadap Kuat Tekan Beton. *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, 4(1), 23. <https://doi.org/10.20961/jrrs.v4i1.44634>
- Hernita, D., Salvia, E., & Bobihoe, J. 2019. Characterization of morphology and potential of pineapple genetic resources in peatland of Jambi Province. *Journal of Tropical Horticulture*, 2(1), 24.



<https://doi.org/10.33089/jthort.v2i1.17>

- Junaidi, Sembiring, Y. R. V, & Siregar, T. H. 2015. Pengaruh Perbedaan Letak Geografi Terhadap Pola Produksi Tahunan Tanaman Karet: Pola Produksi Dan Pengaruhnya Terhadap Pasar Dunia. *Warta Perkaratan*, 34(2), 127–136.
- Kinley, R., Dhimal, C. M., & Rai, G. S. 2022. Morphological and physico-chemical characteristics of three local pineapple [ *Ananas comosus* ( L .) Merr .] cultivars grown under subtropical region of Bhutan. *Journal of Horticulture and Postharvest Research*, 5(2), 141–154. <https://doi.org/10.22077/JHPR.2022.4490.1233>
- Kumala, S., Anwar, Y., Dhialul Iftitah, E., & Simanjuntak, P. 2019. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Geraniol dari Minyak Atsiri Tanaman Serih Wangi *Cymbopogon nardus* (L) Rendle (Isolation and Identification of Geraniol Compounds from The Essential Oil of *Cymbopogon nardus* (L) Rendle). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 17(2), 183–188.
- Kumoro, A. C., Wardhani, D. H., Retnowati, D. S., Haryani, K., Yustika, S., & Fajar, T. A. 2021. Extraction of essential oil from ultrasound pre-treated citronella grass (*Cymbopogon nardus*) leaves by hydrodistillation method. *Chemical Engineering Transactions*, 87(January), 643–648. <https://doi.org/10.3303/CET2187108>
- Kusdiana, A. P. J., Syafaah, A., & Ismawanto, S. 2018. Resistensi Tanaman Karet Klone Seri 300 Terhadap Penyakit Gugur Daun *Colletotrichum* Di Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Karet*, 35(2), 147–156. <https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v36i2.555>
- Liang, C., Zhang, B., Zhou, Y., Yin, H., An, B., Lin, D., He, C., & Luo, H. 2021. CgNPG1 as a Novel Pathogenic Gene of *Colletotrichum gloeosporioides* From *Hevea brasiliensis* in Mycelial Growth, Conidiation, and the Invasive Structures Development. *Frontiers in Microbiology*, 12(March), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.629387>
- Loganathan, T., Barathinivas, A., Soorya, C., Balamurugan, S., Nagajothi, T. G., Ramya, S., & Jayakumararaj, R. 2021. Physicochemical, Druggable, ADMET Pharmacoinformatics and Therapeutic Potentials of Azadirachtin - a Prenol Lipid (Triterpenoid) from Seed Oil Extracts of *Azadirachta indica* A. Juss. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 11(5), 33–46. <https://doi.org/10.22270/jddt.v11i5.4981>
- Lutfia, C., & Azhimah, F. 2019. Kesesuaian Lahan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) Di Desa Giri Nanto Kabupaten Seluma. *Jurnal Agroteknosains*, 3(1), 96–105. <https://doi.org/10.36764/ja.v3i1.189>
- Mazlan, S., Jaafar, N. md, Wahab, A., Sulaiman, Z., Rajandas, H., & Zulperi, D. 2019. Major diseases of rubber (*Hevea brasiliensis*) in Malaysia. *Pertanika Journal of Scholarly Research Reviews*, 5(2), 10–21.
- Nugraheni, A. septianingsih, Djauhari, S., Cholil, A., & Utomo, E. P. 2014. Potensi Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon winterianus*) sebagai

- Fungisida Nabati terhadap Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides*) pada Buah Apel (*Malus sylvestris* Mill). *Jurnal Hpt*, 2(4), 42–50.
- Octaviani, M., Fikrani, D., & Susanti, E. 2020. Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Kulit Buah *Ananas comosus* (L) Merr. terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Malassezia furfur*. *JFIOOnline | Print ISSN 1412-1107 / e-ISSN 2355-696X*, 12(2), 159–165. <https://doi.org/10.35617/jfionline.v12i2.35>
- Paradisa, Y. B., Wahyuni, Mulyaningsih, E. S., Perdani, A. Y., & Prianto, A. H. 2020. Evaluasi Pestisida Nabati dengan Ekstrak Mimba (*Azadirachta* sp.) untuk Pengendalian Pertumbuhan Antraknosa pada Buah Cabai. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 16(3), 112–122. <https://doi.org/10.14692/jfi.16.3>.
- Rahman, I. A., Camalxaman, N., Rambely, A. S., Haron, N., & Mohamed, E. 2020. *Ananas comosus* (L.) Merr.: A mini review of its therapeutic properties. *Health Scope*, 3(2), 54–57. <http://www.healthscopefsk.com/index.php/research/article/view/146/118>
- Reboledo, G., del Campo, R., Alvarez, A., Montesano, M., Mara, H., & de León, I. P. 2015. *Physcomitrella patens* activates defense responses against the pathogen *colletotrichum gloeosporioides*. *International Journal of Molecular Sciences*, 16(9), 22280–22298. <https://doi.org/10.3390/ijms160922280>
- Sapitri, A., & Mayasari, U. 2021. Formulasi Sediaan Obat Kumur Dari Infusa Daun Sereh Wangi (*Cymbopogon Winterianus* Jowitt Ex Bor). *Jurnal Health Sains*, 2(3), 286–293. <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i3.132>
- Saweng, C. F. I. J., Sudimartini, L. M., & Suartha, I. N. 2020. Uji Cemarkan Mikroba pada Daun Mimba (*Azadirachta Indica* A. Juss) Sebagai Standarisasi Bahan Obat Herbal. *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(2), 270–280. <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.2.270>
- Sharma, M., & Kulshrestha, S. (2015). *Colletotrichum gloeosporioides*: An Anthracnose Causing Pathogen of Fruits and Vegetables. *Biosciences Biotechnology Research Asia*, 12(2), 1233–1246. <https://doi.org/10.13005/bbra/1776>
- Shendurse, A., RB, S., Kumar, A., V, R., AC, P., G, G., & SK, R. 2021. Phytochemical screening and antibacterial activity of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) leaves essential oil. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 10(2), 445–449. <https://www.phytojournal.com/archives/2021.v10.i2.13838/phytochemical-screening-and-antibacterial-activity-of-lemongrass-cymbopogon-citratus-leaves-essential-oil>
- Sofiani, I. H., Ulfiah, K., & Fitriyanie, L. 2018. Budidaya Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) di Indonesia dan Kajian Ekonominya. *Jurnal Agroteknologi*, 2(90336), 1–23.
- Susilowati, M., & Syukur, C. 2022. Morphological variations of 20 lemongrass

- accessions. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 974(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/974/1/012050>
- Syabana, M. A., Saylendra, A., & Ramdhani, D. 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. *Agrologia*, 4(1), 21–27. <https://doi.org/10.30598/a.v4i1.220>
- Syakur, A., Hasrianty, Alam, M. N., & Asrun, B. 2022. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) Terhadap Hama Kutu Daun (*Aphis craccivora*) Pada Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 258–265.
- Unuigbe, C., Enahoro, J., Eraharyi, O., & Okeri, H. 2019. Phytochemical analysis and Antioxidant Evaluation of Lemon Grass (*Cymbopogon citratus* DC.). *J. Appl. Sci. Environ. Manage.*, 23, 223–228.
- Valleser, V. C. 2023. Applications and Effects of Phytohormones on the Flower and Fruit Development of Pineapple (*Ananas comosus* L.). *International Journal of Horticultural Science and Technology*, 10(1), 77–86. <https://doi.org/10.22059/ijhst.2022.338125.536>
- Wang, Q. H., Fan, K., Li, D. W., Han, C. M., Qu, Y. Y., Qi, Y. K., & Wu, X. Q. 2020. Identification, virulence and fungicide sensitivity of *Colletotrichum gloeosporioides* s.s. Responsible for walnut anthracnose disease in China. *Plant Disease*, 104(5), 1358–1368. <https://doi.org/10.1094/PDIS-12-19-2569-RE>
- Wicaksono, R. R., & Sulistiono, E. 2021. Efektivitas Ekstraksi Tanaman Lidah Mertua dan Sereh Dalam Mereduksi Kadar Co Dalam Ruangan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 20(2), 128–136. <https://doi.org/10.14710/jkli.20.2.128-136>