

SKRIPSI

**POTENSI GULMA TANAMAN PERKEBUNAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) SEBAGAI
FUNGISIDA NABATI DALAM PENGENDALIAN
JAMUR *Colletotrichum capsici* PADA TANAMAN
CABAI MERAH (*Capsicum annum*)**

OLEH :

MITRA GUSRIANTI
NPM: 210101006



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

**POTENSI GULMA TANAMAN PERKEBUNAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) SEBAGAI
FUNGISIDA NABATI DALAM PENGENDALIAN
JAMUR *Colletotrichum capsici* PADA TANAMAN
CABAI MERAH (*Capsicum annum*)**

SKRIPSI

OLEH:

MITRA GUSRIANTI
NPM: 210101006

***Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian di Universitas Islam Kuantan Singingi***

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

Kami Dengan Ini Menyatakan Bahwa Skripsi Yang Ditulis Oleh:

MITRA GUSRIANTI

**POTENSI GULMA TANAMAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
(*ELAEIS GUINEENSIS* JACQ) SEBAGAI FUNGISIDA NABATI DALAM
PENGENDALIAN JAMUR *COLLETOTRICHUM CAPSICI* PADA
TANAMAN CABAI MERAH (*CAPSICUM ANNUM*)**

Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Desta Andriani, SP., M.Si
NIDN : 1030129002

Pembimbing II

Seprido, S.Si., M.Si
NIDN : 1025098802

Mengetahui

Tim

Nama

Ketua	Dr.Ir.Pebra Heriansyah, SP.,MP
Sekretaris	Dr.Chairil ezward, SP.,MP
Anggota	Wahyudi, SP.,MP

Tanda Tangan

Dekan
Fakultas Pertanian

Seprido, S.Si., M.Si
NIDN : 1025098802

Ketua
Program Studi Agroteknologi

Desta Andriani, SP., M.Si
NIDN : 1030129002

Tanggal Lulus : 28 Agustus 2025

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mitra Gusrianti

Npm : 210101006

Program Studi : Agroteknologi

Judul : Potensi Gulma Tanaman Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Sebagai Fungisida Nabati Dalam Pengendalian Jamur *Colletotrichum capsici* Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum*).

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri yang diajukan untuk memperoleh gelar akademis disuatu institusi pendidikan serta juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Teluk Kuantan, Oktober 2025

Yang Membuat Pernyataan



(Mitra Gusrianti)

**POTENSI GULMA TANAMAN PERKEBUNAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) SEBAGAI
FUNGISIDA NABATI DALAM PENGENDALIAN
JAMUR *Colletotrichum capsici* PADA TANAMAN
CABAI MERAH (*Capsicum annum*)**

Mitra Gusrianti, Dibawah Bimbingan
Desta Andriani Dan Seprido

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025

ABSTRAK

Colletotrichum capsici merupakan jamur yang menjadi penyebab dari penyakit antraknosa pada buah cabai merah (*Capsicum annum*). Pengendalian jamur ini pada umumnya cenderung menggunakan pestisida sintetis yang pada dasarnya memiliki dampak negatif terhadap lingkungan, karena itulah dilakukan penelitian untuk menemukan alternatif lain dalam pengendalian jamur ini melalui pengendalian secara nabati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi gulma perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dalam mengendalikan jamur *Colletotrichum capsici*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial, dengan 6 taraf perlakuan serta 3 ulangan sehingga terdapat 18 unit percobaan. Hasil penelitian dari keempat gulma yang diujikan menunjukkan perlakuan P1 terbukti memiliki aktivitas antifungi yang paling baik, hal ini ditunjukkan dengan rendahnya rerata dua parameter pengamatan yaitu laju pertumbuhan koloni (1,1 mm/hari) dan diameter koloni (1,2 cm/hari), serta tingginya persentase daya hambat (77,88%) yang dimiliki ekstrak gulma tersebut.

Kata Kunci : *C. capsici*, Kirinyuh, Gulma Kelapa Sawit, Fungisida Nabati

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Potensi Gulma Tanaman Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Sebagai Fungisida Nabati Dalam Pengendalian Jamur *Colletotrichum capsici* Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum*).

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Desta Andriani, SP.,M.Si sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Seprido, S.Si.,M.Si sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis didalam skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Agar skripsi ini bermanfaat dimasa kini maupun masa yang akan datang.

Teluk Kuantan, Oktober 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tinjauan Umum Jamur <i>Colletotrichum Capsici</i>	4
2.2 Tinjauan Umum Fungisida Nabati	5
2. 3 Tinjauan Umum Gulma Tanaman Kelapa Sawit.....	6
III. METODE PENELITIAN	10
3.1 Tempat dan Waktu	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Metode Penelitan	10
3.4 Analisis Statistik.....	11
3.5 Pelaksanaan Penelitian	13
V. PENUTUP	18
5.1. Kesimpulan.....	18
5.2. Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara di Asia Tenggara yang merupakan negara agraris yang mengandalkan pertanian sebagai mata pencaharian maupun sebagai penopang pembangunan. Di Indonesia, sektor pertanian merupakan sektor penting yang berperan aktif dalam menopang perkembangan perekonomian nasional, hal ini dikarenakan sebagian besar masyarakat Indonesia masih menetap di daerah pedesaan dan menjadikan pertanian sebagai sumber mata pencaharian utama guna mencukupi kehidupan sehari-hari. Pada dasarnya, sektor pertanian terbagi kedalam lima subsektor, yaitu subsektor pertanian pangan, perkebunan, kehutanan, peternakan dan perikanan.

Budidaya tanaman kelapa sawit pada perkebunan rakyat masih mendapatkan sejumlah kendala serius, salah satunya adalah gulma. Gulma merupakan tumbuhan pengganggu yang tumbuh dan berkembang disekitar tanaman budidaya, biasanya jenis tumbuhan seperti ini bersifat merusak atau menimbulkan kerugian karena menghambat pertumbuhan tanaman budidaya. Kerugian yang ditimbulkan gulma pada tanaman budidaya dapat disebabkan karena adanya persaingan perebutan unsur hara pada tanah yang terjadi secara terus menerus, hingga menimbulkan sejumlah kendala yang akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman budidaya. Pada kasus yang ditemukan di lapangan, kerugian dari serangan gulma tidak memperlihatkan dampak secara langsung, kerusakan akan terjadi secara perlahan dan berlangsung dalam waktu yang lama hingga mempengaruhi hasil produksi, terutama pada tanaman kelapa sawit yang terserang gulma hingga kebagian pohonnya. (Anggraini, 2021).

Selain memberikan kerugian pada tanaman budidaya, berdasarkan beberapa penelitian gulma ternyata juga mampu memberikan keuntungan tak terduga pada dunia pertanian, khususnya pada para pelaku budidaya, dimana gulma dapat dijadikan sebagai bahan baku fungisida nabati untuk mengendalikan beberapa penyakit tanaman. Contoh gulma yang dapat dimanfaatkan sebagai fungisida nabati adalah gulma kirinyuh (*Chromolaena odorata*). Gulma ini merupakan salah satu contoh gulma berdaun lebar yang biasanya mendiami lingkungan disekitar perkebunan kelapa sawit. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, gulma kirinyuh terbukti ampuh menjadi racun bagi organisme pengganggu tanaman, hal ini dikarenakan kirinyuh memiliki kandungan senyawa yang dapat dimanfaatkan dalam menghambat pertumbuhan penyakit pada tanaman, dengan terdapatnya beberapa senyawa kimia seperti *tanin*, *saponin* dan *flavonoid* yang dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan fungisida. Selain kirinyuh, menurut hasil penelitian tumbuhan liar seperti senduduk (*Melastoma malabathricum*) juga dipercaya dapat mejadi bahan baku alami dalam pembuatan fungisida nabati. Hal ini diperkuat karena adanya kandungan senyawa metabolit sekunder yang bersifat antimikroba, seperti *flavonoid* dan *tanin* didalam ekstrak senduduk (Yulis, 2023).

Contoh lain dari gulma yang dapat dimanfaatkan sebagai fungisida nabati dalam menanggulangi dan menghambat pertumbuhan penyakit antraknosa jamur (*colletotrichum capsici*) adalah gulma babandotan (*Agaratum conyzoides*) dan alang-alang (*Imperata cylindrica*). Kedua gulma ini memiliki kandungan zat racun yang hampir serupa dengan kirinyuh serta senduduk, yaitu berupa kandungan senyawa berupa sineol ndan alkalid (Arie, 2015).

Salah satu contoh pantogen pada tanaman pertanian yang cukup merugikan adalah penyakit antraknosa (*colletotrichum capsici*), pada umumnya jamur jenis ini sering kali menyerang berbagai macam tanaman, diantaranya adalah tanaman hortikultura seperti cabai merah (*capsicum annum*). Pada umumnya, masyarakat petani kerap kali menggunakan fungisida kimia untuk mengendalikan jamur (*colltrotichum capsici*) pada tanamna budidaya. Namun, tentu saja penggunaan fungisida kimia secara terus menerus akan berdampak buruk pada lingkungan, khususnya pada struktur penyusun tanah. Maka dari itu, dilakukanlah penelitian untuk menemukan alternatif lain guna mengendalikan jamur (*colltrotichum capsici*), melalui pengendalian secara nabati dengan memanfaatkan gulma tanaman perkebunan kelapa sawit sebagai bahan utama dari pembuatan fungisida nabati untuk mengendalikan penyakit antraknosa jamur (*colltrotichum capsici*).

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi gulma tanaman perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq) dalam mengendalikan penyakit antraknosa yang disebabkan oleh jamur *colletotrichum capsici*.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat dalam pengendalian penyakit antraknosa (*Colletotrichum capsici*) melalui pemanfaatan ekstrak gulma sebagai fungisida nabati. Dengan adanya penelitian ini, petani dapat melakukan pengendalian jamur *Colletotrichum capsici* dengan cara yang lebih ramah lingkungan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Jamur *Colletotrichum Capsici*

Jamur (*Colletotrichum capsici*) merupakan salah satu jenis patogen yang cukup merugikan bagi para petani di Indonesia. Pada umumnya, jamur ini akan menyerang beberapa tanaman seperti pisang, pepaya dan cabai merah. Melalui penularan yang cukup mudah dengan media udara dan jaringan yang terluka atau berlubang, *Colletotrichum capsici* menjadi salah satu kendala yang sangat merugikan dengan persentase serangan hingga 60%, yang mana hal ini tentu saja sangat berdampak pada hasil produksi sehingga dapat merugikan petani dalam skala besar. Pada tanaman cabai merah, jamur ini umumnya akan menyerang buah dengan gejala serangan berupa perubahan bentuk warna dan tekstur jaringan, yang mana pada daerah yang terjangkit jamur biasanya akan berwarna lebih gelap dengan tekstur yang lebih kasar dan mengering.



Gambar 1. Jamur *Colletotrichum capsici*
Sumber : Dokumentasi Penelitian

Jamur *Colletotrichum capsici* dapat dikendalikan dengan berbagai cara, salah satunya dengan penggunaan fungisida nabati yang ramah lingkungan. Dengan mengandalkan ketersediaan bahan baku dari alam, beberapa peneliti telah mencoba membuat gagasan baru dalam pembuatan fungisida nabati, salah satunya

dengan cara memanfaatkan gulma tanaman kelapa sawit yang selama ini dipandang sebelah mata karena hanya menimbulkan kerugian (Wartono, 2023).

2.2 Tinjauan Umum Fungisida Nabati

Indonesia merupakan negara dengan keragaman flora yang luas. Berdasarkan sejumlah pengamatan yang telah dilakukan, setidaknya terdapat sekitar 10.000 jenis tumbuhan yang terdeteksi memiliki kandungan racun yang berpotensi sebagai bahan baku pembuatan fungisida nabati, karena memiliki senyawa metabolit sekunder yang dapat menekan dan mengatasi penyebaran penyakit pada tanaman. Fungisida nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya diperoleh dari tumbuhan hidup kemudian diolah menjadi zat racun yang ramah lingkungan tetapi mampu menekan populasi serang penyakit pada tanaman budidaya. Seiring banyaknya dampak negatif yang ditimbulkan dari pemakaian fungisida kimia. Maka, dilakukanlah penelitian demi menemukan bahan yang cocok untuk pembuatan fungisida nabati, agar untuk masa yang akan datang para petani bisa menggunakan fungisida yang ramah lingkungan. Selain demi mengurangi pencemaran lingkungan, penggunaan fungisida nabati juga diharapkan mampu menghindari terjadinya resistensi dan resurgensi penyakit pada tanaman budidaya (Rumondor, 2022).

Beberapa jenis gulma yang berpotensi sebagai bahan baku fungisida nabati adalah tumbuhan kirinyuh (*Chromolaena odorata*) senduduk (*Melastoma malabathricum*), alang-alang (*Imperata cylindrica*) dan babandotan (*Agaratum conyzoides*). Kirinyuh merupakan gulma semak berkayu yang tumbuh liar diberbagai tempat termasuk dilahan perkebunan kelapa sawit. Selain sebagai gulma, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kirinyuh memiliki senyawa

kimia yang dapat menghambat pertumbuhan jamur. Gulma selanjutnya yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku fungisida nabati adalah gulma senduduk, hal ini dikarenakan daun dari tumbuhan senduduk dipercaya memiliki kandungan antimikroba *flavonoid*, *tanin*, *sapoin*, *glikosida* dan *steroid* yang mampu menghambat laju pertumbuhan jamur dengan daya hambat 21 mm pada konsentrasi 20%. Sementara itu, pada gulma alang-alang dan babandotan, tumbuhan liar yang sulit dikendalikan ini ternyata juga mampu memberikan keuntungan pada dunia pertanian berupa terdapatnya kandungan senyawa kimia yang tidak jauh berbeda dari senduduk, dimana bahan - bahan tersebut dapat dimanfaatkan untuk menekan populasi jamur pada tanaman budidaya sehingga mengurangi resiko gagal panen. (Diba, 2022)

2. 3 Tinjauan Umum Gulma Tanaman Kelapa Sawit

Gulma merupakan tanaman pengganggu yang tumbuh disekitar tanaman budidaya dan biasanya bersifat merugikan. Dengan terdaptnya gulma dilahan budidaya, selain berpengaruh pada produktivitas buah, hal tersebut juga akan berdampak pada kondisi pohon kelapa sawit itu sendiri (Sangging, 2017). Ditinjau dari pengelompokannya, setidaknya terdapat 4 jenis gulma dominan yang sering kali ditemukan di sekitar tanaman kelapa sawit, yaitu gulma berdaun lebar seperti kirinyuh (*Chromolaena odorata*) senduduk (*Melastoma malabathricum*) dan babandotan (*Agaratum conyzoides*). serta terdapat pula gulma berdaun sempit alang-alang (*Imperata cylindrica*)(Sangging, 2017).

2.3.1 Kirinyuh (*Chromolaena odorata*)

Berdasarkan ciri fisiknya, kirinyuh merupakan salah satu gulma berdaun lebar dan berkayu. Gulma ini merupakan pesaing agresif bagi tanaman budidaya

karena populasinya yang sulit dikendalikan. Hasil penelitian menunjukkan gulma jenis ini memiliki kandungan zat senyawa anti jamur berupa *tanin*, *saponin*, *triterpenoid* dan *alkaloid* yang mampu menjadi racun bagi organisme pengganggu tanaman. Maka dari itu, gulma ini dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku fungisida nabati yang ramah lingkungan untuk mengendalikan jamur *Colletotrichum capsici*. Berdasarkan penelitian terdahulu, fungisida nabati yang berbahan baku gulma kirinyuh dapat memperlambat dan menghalangi pertumbuhan serta penyebaran koloni jamur (Hodiyah, 2017).



Gambar 2. Kirinyuh (*Chromolaena odorata*)
Sumber : Dokumentasi Penelitian

2.3.2 Senduduk (*Melastoma malabathricum*)

Senduduk (*Melastoma malabathricum*) merupakan gulma atau tanaman liar yang banyak tumbuh diberbagai tempat dan menjadi salah satu kekayaan alam yang dapat dimanfaatkan. Tumbuhan liar ini banyak ditemukan diberbagai areal seperti lahan perkebunan hingga disekitar perkarangan rumah. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, senduduk (*Melastoma malabathricum*) dipercaya memiliki kandungan kimia *flavonoid*, *saponin* yang memiliki senyawa anti fungi, sehingga gulma ini cocok untuk dijadikan sebagai bahan baku pembuatan fungisida nabati

untuk mengendalikan penyakit antraknosa jamur *Colletotrichum capsici* (Chatri,2022).



Gambar 3. Senduduk (*Melastoma malabathricum*)
Sumber : Dokumentasi Pribadi

2.3.3 Babandotan (*Agaratum conyzoides*)

Babandotan (*Agaratum conyzoides*) merupakan jenis gulma berdaun lebar yang dapat tumbuh dimana saja, baik itu diperkarangan rumah ataupun dilahan budidaya yang dijadikan masyarakat petani sebagai tempat menanam berbagai macam tanaman budidaya. Meski sering dianggap sebagai tumbuhan pengganggu atau gulma yang merugikan bagi petani, akan tetapi tumbuhan ini, ternyata memiliki manfaat sebagai bahan baku pembuatan fungisida nabati untuk pengendalian beberapa jamur penyakit bagi tanaman budidaya, diantaranya adalah jamur *Colletotrichum capsici*. Berdasarkan penelitian terdahulu, babandotan terbukti memiliki kandungan beberapa zat kimia yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan fungisida nabati, diantaranya adalah *saponin*, *flavonoid* yang juga terdapat pada kirinyuh dan senduduk yang bersifat sebagai racun penghambat pertumbuhan jamur *colletotrichum capsici*. Maka dari itu, dilakukanlah penelitian untuk mengetahui efektivitas anti jamur yang terdapat pada gulma babandotan (Ummah, 2019).



Gambar 4. Babandotan (*Agaratum conyzoides*)
Sumber : Dokumentasi Penelitian

2.3.4 Alang-Alang (*Imperata cylindrica*)

Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) merupakan gulma berdaun sempit yang umumnya masih termasuk kedalam golongan rerumputan (*Grasses*), yang mana pada gulma jenis ini memiliki ciri fisik khas yaitu daun memanjang dan runcing, batang tanaman beruas, tegak dan menjalar. Pada perkebunan kelapa sawit, alang-alang sering kali dijumpai tumbuh dan mendiami suatu tempat dan menjadi gulma. Berdasarkan penelitian terdahulu, alang-alang memiliki kandungan bahan kimia berupa *flavonoid* dan *isoeugenol* yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan biofungisida yang bersifat racun bagi jamur (Rosdiana, 2023).



Gambar 5. Alang-Alang (*Imperata cylindrica*)
Sumber : Dokumentasi Penelitian

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium dasar fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi, kecamatan Kuantan Tengah, kabupaten Kuantan Singingi, provinsi Riau. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan, terhitung dari bulan Mei 2025 sampai dengan Juli 2025.

3.2 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf, laminar, ose, gelas ukur, tabung elemeyer, spatula pengaduk, cawan petri, blender mini, hand sprayer, pinset, pisau/parang, cutter, alat tulis dan timbangan digital

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa buah cabai merah yang terjangkit jamur (*Colletotrichum capsici*), deterjen, aquades, kain kasa, kertas lebel, kertas saring, tisu, plastik wrab, plastik, alkohol, dan ekstrak beberapa gulma tanaman perkebunan kelapa sawit seperti kirinyuh, alang-alang, babandotan dan karamuntng/senduduk.

3.3 Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non faktorial, yang terdiri dari 6 taraf perlakuan yaitu gulma (P) dengan 3 kali ulangan, sehingga terdapat 18 unit percobaan. Berikut ini adalah taraf perlakuan yang digunakan dalam penelitian.

- P0 = Tanpa Ekstrak gulma (control (-))
- P1 = Ekstrak Gulma Kirinyuh (*chromolaen odorata*)
- P2 = Ekstrak Gulma Senduduk (*Melastoma malabathricum*)
- P3 = Ekstrak Gulma Alang-Alang (*Imprata cylindrica*)
- P4 = Ekstrak Gulma Rumput Babandotan (*Agaratum conyzoides*)
- P5 = Fungisida Kimia Untuk Jamur (Control (+))

Tabel 1. Pemberian Perlakuan

Faktor	Ulangan		
	1	2	3
P0	P0.1	P0.2	P0.3
P1	P1.1	P1.2	P1.3
P2	P2.1	P2.2	P2.3
P3	P3.1	P3.2	P3.3
P4	P4.1	P4.2	P4.3
P5	P5.1	P5.2	P5.3

Pada hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis dengan statistik menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) jika f hitung yang diperoleh lebih besar dari f tabel maka dilanjutkan uji beda Nyata Jujur (BNJ).

3.4 Analisis Statistik

Dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non faktorial dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- Y_{ij} = Nilai Hasil Pengamatan Pada Perlakuan Ke-1 Ulangan Ke-j
- M = Nilai Tengah umum
- T_i = Pengaruh Perlakuan Ke-i
- ϵ_{ij} = Pengaruh Acak (Kesalahan Percobaan) Pada Perlakuan Ke-i
- t = Banyaknya Perlakuan

keterangan:

- i = P0, P1, P2, P3, P4, P5 (Banyaknya Taraf Perlakuan)
- N = Banyaknya Ulangan

Tabel 2. Parameter Pengamatan Perlakuan

Perlakuan	Ulangan			Jumlah (T)	Rerata (Y)
	1	2	3		
P0	P0.1	P0.2	P0.3	TP.0	YP.0
P1	P1.1	P1.2	P1.3	TP.1	YP.1
P2	P2.1	P2.2	P2.3	TP.2	YP.2
P3	P3.1	P3.2	P3.3	TP.3	YP.3
P4	P4.1	P4.2	P4.3	TP.4	YP.4
P5	P5.1	P5.2	P5.3	TP.5	YP.5
Total	Y1	Y2	Y3	T	Y

$$FK = \frac{(Total\ Umum)^2}{r \times t}$$

$$JKT = (y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 + \dots + y_n^2) - FK$$

$$JKP = \frac{(TP_1)^2 + (TP_2)^2 + (TP_3)^2 + \dots + (TP_N)^2 - FK}{r}$$

$$JKG = JKT - JKP$$

Keterangan:

FK = Faktor Koreksi

JKT = Jumlah Kuadrat Total

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKG = Jumlah Kuadrat Galat

Tabel 3. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel (5%)
Perlakuan (P)	T-1	JKP	JKP/(r-1)	KTP/KTG	DBP.DBG
Galat (Error)	T(n-1)	JKG	JKG/t(n-1)	-	-
Total	tn-1	JKT	-	-	-

Keterangan:

SK = Sumber Keragaman

DB = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

KTP = Kuadrat Tengah Perlakuan

KTG = Kuadrat Tengah Galat

DBP = Derajat Bebas Perlakuan

DBG = Derajat Bebas Galat

Jika dalam analisis sidik ragam (ANOVA) memberikan pengaruh berbeda nyata dimana f hitung lebih besar dari f tabel 5% maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur pada taraf 5%. Dengan menggunakan rumus BNJ (Beda Nyata Jujur) sebagai berikut:

$$BNJ = t\alpha \times \sqrt{\frac{KTG}{n}}$$

Keterangan:

BNJ = Beda Nyata Jujur

KTG = Kuadrat Tengah Galat

$t\alpha$ = Nilai t tabel pada taraf 5%

n = Jumlah ulangan

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan jamur (*Colletotrichum capsici*), ekstrak beberapa gulma yang akan dijadikan bahan aktif dari fungisida nabati, peralatan laboratorium yang akan menunjang keberlangsungan penelitian.

3.5.1 Persiapan Ekstrak Gulma

Persiapan ekstrak gulma dimulai dari pengambilan daun gulma kirinyuh, senduduk, alang-alang dan babandotan dilokasi perkebunan kelapa sawit. Pada tahap selanjutnya, daun yang telah dikumpulkan akan dipisahkan berdasarkan kategori usia, karena pada penelitian ini hanya daun gulma yang berusia sedang yang akan digunakan, yang artinya daun tersebut tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda. Daun gulma yang telah dikumpulkan akan dipotong menjadi lebih kecil dan dicuci bersih sebelum dikering anginkan selama beberapa minggu atau hingga

daun mengering sempurna dan berubah warna menjadi kecoklatan. Selanjutnya, daun gulma yang sudah mengering akan dihaluskan menggunakan blander yang kemudian hasil penghalusan pertama akan diayak/disaring kembali, dipisahkan antara bagian yang sudah halus dengan yang masih kasar. Pada tahap selanjutnya, bagian yang masih kasar akan kembali dihaluskan untuk menghasilkan hasil serbuk yang lebih halus, begitu seterusnya hingga ketersediaan serbuk daun gulma dirasa cukup/lebih (Puspitasari, 2023).

3.5.2 Persiapan Jamur (*Colletotrichum capsici*)

Jamur *Colletotrichum capsici* yang akan diuji diperoleh dengan cara mengisolasi patogen dari buah cabai merah yang menunjukkan gejala penyakit antraknosa, memisahkan bagian biji dan daging buah yang kemudian dicelupkan kedalam tiga larutan, yaitu aquades, alkohol dan natrium hipoklorit (NaClO). Bagian biji dan daging buah yang sudah dicelupkan akan dikeringkan terlebih dahulu selama 15 detik sebelum dimasukkan kedalam petridis yang telah diberi lapisan PDA. Pada hari kedua setelah isolasi tahap pertama, bagian disekitar biji dan daging buah mulai menunjukkan adanya aktivitas pertumbuhan jamur, hal ini ditandai dengan tumbuhnya miselium berwarna putih. Untuk memastikan bahwa hifa tersebut adalah jamur *Colletotrichum capsici*, penelitian perlu dilanjutkan dengan isolasi tahap kedua yaitu proses pemindahan sampel yang ditumbuhi hifa kedalam petridis baru, setiap cawan petri akan diisi oleh satu sampel agar pertumbuhan jamur lebih optimal. Pada tahap selanjutnya, pengamatan dilakukan dengan mengamati warna koloni. Jamur *Colletotrichum capsici* memiliki ciri-ciri berupa koloni yang berwarna putih keabuan, sebagian besar koloni menjadi coklat kehitaman seiring bertambahnya usia (Aeni, 2021).

3.5.3 Persiapan Fungisida Nabati

Fungisida nabati diperoleh dari hasil pembuatan serbuk halus dari 4 gulma, yaitu gulma kirinyuh, senduduk, babandotan dan alang-alang. Keempat jenis serbuk halus dari keempat gulma tersebut akan dicampurkan air dengan perbandingan 25 gr serbuk halus gulma/250 ml air. Larutan ekstrak gulma tersebut didiamkan selama 24 jam. Kemudian disaring dan di campurkan dengan 1 tetes alkohol dan deterjen. Setelah melalui semua proses tersebut, maka pestisida nabati siap digunakan (Puspitasari, 2023).

3.5.4 Pembuatan PDA

Media PDA (*Potato dextrose Agar*) ditimbang seberat 10 gr yang kemudian dilarutkan dengan 250 ml aquades, diaduk hingga rata kemudian dimasak selama 15 menit, yang selanjutnya dicampurkan dengan antibiotic dan diaduk kembali hingga merata sebelum dimasukan kedalam cawan petri, yang mana seluruh kegiatan dilakukan didalam laminar dengan bunsen yang menyala, hal ini dilakukan demi menjaga kesterilan isolasi dan mencegah terjadinya kontaminasi oleh bakteri (Yastanto, 2020).

Tabel 4. Pembuatan PDA

Perlakuan	Volume ekstrak	Volume PDA	TOTAL
Ekstrak gulma 10%	25 ml	75 ml	100 ml
Kontrol (+)fungisida antracol 10%	0,2 gram	50 ml	50 ml
Kontrol (-) PDA murni	0 ml	50 ml	50 ml

Volume ekstrak didapatkan dengan menggunakan rumus pengenceran yang menggunakan rumus sebagai berikut, $M_1V_1 = M_2V_2$. Maka, dapat dijelaskan bahwa:

Keterangan:

- M1 = Konsentrasi larutan stok
- V1 = volume larutan stok
- M2 = konsentrasi setelah diencerkan
- M1 = volume yang diinginkan (50 ml)

3.5. 5 Aplikasi Fungisida Nabati

Aplikasian fungisida nabati akan dilakukan dengan cara melakukan pengujian patogen pada jamur *Colletotrichum capsici*, yang dilakukan dengan metode peracunan pada media. Yang mana media akan dicampurkan dengan larutan biofungisida 10%. Larutan ekstrak masing-masing gulma akan dituangkan kedalam cawan petri, yang kemudian akan ditumbuhkan jamur ditengahnya, yang kemudian diamati untuk parameter pengamatan.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Laju Pertumbuhan Koloni (Mm/hari)

Laju pertumbuhan jamur merupakan ukuran kecepatan berkembangbiakan organisme jamur, yang diukur dari peningkatan biomassa miselium (hifa). Pengukuran laju pertumbuhan jamur *colltotrichum capsici* dilakukan selama 14 hari, dengan menghitung peningkatan pertumbuhan koloni/hari. Laju pertumbuhan diukur dengan menggunakan penggaris dan pengukuran pertumbuhan diameter yang tumbuh dihitung mulai dari hari pertama isolasi, pengukuran dilakukan setiap hari. Apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji BNJ taraf 5%.

3.6.2 Diameter Koloni (Cm/Hari)

Pengukuran diameter koloni dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ukuran koloni dari setiap perlakuan untuk pertumbuhan jamur *Colletotrichum*

capsici yang sedang diteliti. Pengamatan atau pengukuran diameter koloni dilakukan selama 14 hari, terhitung dari tanggal 26 Juni 2025-08 Juli 2025. Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur diameter kearah tegak lurus keatas dan kesamping, data yang diperoleh akan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Mu'arif, 2024).

$$D = \frac{D1+D2}{2}$$

Keterangan:

D = Diameter Koloni (cm)

D1 = Diameter Arah Garis Horizontal (cm)

D2 = Diameter Arah Garis Vertikal (cm)

3.6.3 Persentase Daya Hambat (%)

Pengukuran persentase daya hambat pada pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici* dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{r1-r2}{r1} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase zona hambat

r1 = diameter jamur *Colletotrichum capsici* pada kontrol

r2 = diameter jamur *Colletotrichum capsici* pada perlakuan

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Diantara semua ekstrak gulma yang diujikan dalam penelitian ini, ekstrak gulma dari tumbuhan kirinyuh menunjukkan efektivitas antifungi yang paling tinggi, sehingga gulma jenis ini dapat dijadikan bahan baku fungisida nabati yang ramah lingkungan. Sementara itu, ekstrak gulma dari tumbuhan alang-alang dan babandotan menunjukkan efektivitas antifungi yang cukup baik, namun belum seefektif kirinyuh.
2. Ekstrak gulma alang-alang dan babandotan mempunyai aktivitas antifungi sedang, kedua gulma ini memang tidak begitu berpengaruh namun tidak seperti ekstrak gulma senduduk yang memang tidak mampu menghambat pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici*.
3. Ekstrak gulma senduduk tidak mampu menghambat pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici* hingga pertumbuhan diameter jamur pada perlakuan ini hampir menyamai diameter jamur pada perlakuan kontrol (-).

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dengan adanya fakta bahwa gulma kirinyuh memiliki potensi cukup tinggi dalam menghambat laju pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici*. Maka, dengan ini dapat diharapkan bahwa para petani dapat beralih menggunakan fungisida nabati yang ramah lingkungan untuk mencegah kerusakan tanah dan lingkungan yang disebabkan penggunaan bahan kimia yang dilakukan secara terus menerus.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, N., 2021. Pengaruh Ekstrak Gulma Siam, Saliara Dan Kemuning terhadap Penghambatan Pertumbuhan Patogen Busuk Lunak Nanas (*Erwinia Chrysanthemi*) Secara In Vitro. Universitas Lampung.
- Anggraini, S., dan Rizqan, A. 2021. Keanekaragaman Gulma Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Masyarakat Di Desa Batu Melenggang, Kecamatan Hinai, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 9(3), 138-143.
- Arie, I.Z., Prasetyo, J., dan Efri, E. 2015. Pengaruh Ekstrak Alang-Alang, Babadotan Dan Teki Terhadap Penyakit Antraknosa Pada Buah Pisang Kultivar *Cavendish*. *Jurnal Agrotek Tropika*. 3(2), 251-256.
- Arani, S.A. 2006. Uji Perbandingan Sensitivitas (*Colletotrichum capsici*) Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum anum*) Terhadap Berbagai Dosis Bahan Aktif Fungisida Heksakonazol Dan Ekstrak Nabati Senduduk (*Melastoma candidum* D. Don). Medan.
- Chatri, M., Jumjunidang, J., Aini, Z., & Suryendra, F. D. 2022. Aktivitas Antifungi Ekstrak Daun (*Melastoma malabathricum*) Terhadap (*Fusarium oxysporum*) Dan (*Sclerotium rolfsii*) Secara In Vitro. *Jurnal Agrotek Tropika*. 10(3).
- Diba, F., Nauli, U. R., Winarsih, W., & Oramahi, H. A. 2022. Potensi Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) Dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Sebagai Biopestisida Terhadap Kentang Goreng (*Schizophyllum commune*). *Jurnal Biologi Tropis*. 22(1), 304–314.
- Mu'arif, I. Al, Fitriana, Y., Suharjo, R., & Swibawa, I. G. 2024. Pengaruh Modifikasi Media S Terhadap Produksi Spora, Viabilitas, Dan Patogenisitas Jamur Agensia Hayati. *Jurnal Proteksi Agrikultura*, 1(1), 34–45.
- Puspitasari, k., 2023. Pengaruh Ekstrak Gulma Babandotan Dan Daun Cengkeh Terhadap (*Phytophthora Palmivora* Butler). Penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao. Universitas Tidar Magelang.
- Sangging, A. 2017. Pengendalian Gulma Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Kebun Bangun Koling. *Bul. Agrohorti* 5(3) : 384 – 391.
- Watono, W., Wawan, W., Susilowati, D.N., Sukamto, S., dan Kosasih, J. 2023. (*Colletotrichum spp.*) Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annuum*) Di Ciapus, Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Biologi*. 17(1), 81-90.
- Yastanto, A. J. 2020. Karakteristik Pertumbuhan Jamur pada Media PDA dengan Metode *Pour Plate*. *Journal Of Laboratory*. 2(1), 33.

Yulis, S., Chamzurni, T. 2023. Pengujian Konsentrasi Ekstrak Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L) Sebagai Fungisida Botani Dalam Menghambat Pertumbuhan (*Colletotrichum capsici*) In Vitro. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 8, 990-1003.