

SKRIPSI

**POTENSI GULMA TANAMAN PERKEBUNAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) SEBAGAI
FUNGISIDA NABATI DALAM MENGENDALIKAN
JAMUR *Colletotrichum acutatum* PADA TANAMAN
CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens*)**

OLEH:

**ADILLA NISA
NPM. 210101012**



**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 MENGENDALIKAN
JAMUR *Colletotrichum acutatum* PADA TANAMAN
CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens*)**

SKRIPSI

OLEH:

**ADILLA NISA
NPM. 210101012**

***Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian***

**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:

ADILLA NISA

**Potensi Gulma Tanaman Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)
Sebagai Fungisida Nabati Dalam Mengendalikan Jamur
Colletotrichum acutatum Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*)**

Derima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I



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

Dosen Pembimbing II



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

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

Ketua

Dr. Ir Pebra Heriansyah., SP.,MP

Sekretaris

Dr. Chairil Ezward., SP.,MP

Anggota

Wahyudi., SP.,MP



Mengetahui :

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi**



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 : Adilla Nisa

NPM : 210101012

Program studi : Agroteknologi

Judul : Potensi Gulma Tanaman Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Sebagai Fungisida Nabati dalam Mengendalikan Jamur *Colletotrichum acutatum* pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademis di suatu 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, 06 Oktober 2025

Yang membuat pernyataan



(Adilla Nisa)

**POTENSI GULMA TANAMAN PERKEBUNAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) SEBAGAI
FUNGISIDA NABATI DALAM MENGENDALIKAN
JAMUR *Colletotrichum acutatum* PADA TANAMAN
CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens*)**

Adilla Nisa, dibawah bimbingan Seprido dan Desta Andriani
Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi
Teluk Kuantan 2025

ABSTRAK

Gulma merupakan tumbuhan liar yang mengganggu tanaman budidaya salah satu tanaman kelapa sawit. Pemanfaatan gulma tanaman kelapa sawit sebagai bahan baku pestisida nabati dalam mengendalikan patogen merupakan pengendalian yang ramah lingkungan. Jamur *Colletotrichum acutatum* merupakan jamur penyebab penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi gulma tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq) sebagai fungisida nabati dalam mengendalikan jamur *Colletotrichum acutatum* pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan 6 taraf perlakuan. P0 = tanpa ekstrak gulma (kontrol negatif) P1 = ekstrak gulma kirinyuh P2 = ekstrak gulma senduduk P3 = ekstrak gulma alang-alang P4 = ekstrak gulma babandotan P5 = fungisida antracol (kontrol positif). Setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga dapat 18 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak gulma kirinyuh merupakan yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Colletotrichum acutatum* pada tanaman cabai rawit memberikan pengaruh sangat nyata terhadap, laju pertumbuhan koloni (6,42 mm/hari), diameter koloni (0,64 cm/hari), dan persentase daya hambat (75,80%).

Kata kunci : *C. acutatum*, Kirinyuh, Gulma Kelapa Sawit, Fungisida Nabati

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Potensi Gulma Tanaman Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Sebagai Fungisida Nabati dalam Mengendalikan Jamur *Colletotrichum acutatum* pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*)”.

Kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Seprido S.Si,.M.Si sebagai pembimbing I dan Ibu Desta Andriani,SP,.M.Si sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan pemikiran, serta pengarahan kepada penulis sehingga dapat membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga tak lupa disampaikan kepada Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi, Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Dosen-dosen, Karyawan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi, dan seluruh teman-teman yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

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, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Cabai Rawit (<i>Capsicum frutescens</i>).....	5
2.2 Gulma Tanaman Kelapa Sawit	6
2.3 Fungisida Nabati.....	12
2.4 Jamur <i>Colletotrichum acutatum</i> Pada Tanaman Cabai Rawit (<i>Capsicum frutescens</i>).....	14
III. METODE PENELITIAN	17
3.1 Tempat Dan Waktu	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.4 Analisis Statistik	18
3.5 Pelaksanaan penelitian	20
3.6 Parameter Pengamatan	23
IV. PENUTUP	25
4.1 Kesimpulan.....	25
4.2 Saran	25
DAFTAR PUSAKA	26

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang tergolong sayuran, memiliki ciri buah yang kecil dan pedas. Varietas cabai ini dibudidayakan oleh petani karena permintaannya yang tinggi di masyarakat. Tanaman cabai tidak memerlukan kondisi tumbuh yang terlalu spesifik, secara umum cabai rawit dapat dibudidayakan di seluruh Indonesia. Saat ini, budidaya cabai dominan dilakukan dalam skala kecil, sebagian besar karena terbatasnya kepemilikan lahan oleh petani.

Cabai rawit mengandung *capsaicinoid* yang tinggi, Senyawa *capsaicinoid* merupakan senyawa yang bertanggung jawab terhadap rasa pedas dari cabai. *Capsaicinoid* merupakan kelompok senyawa amida dari vanililamin yang berikan dengan asam lemak rantai bercabang sepanjang 9 sampai 11. *capsaicin* merupakan senyawa yang mempunyai konsentrasi terbesar diantara senyawa-senyawa penyusun rasa pedas lainnya, yaitu sekitar 69% dari total *capsaicinoid* (Ari *et al.*, 2016).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2024) produksi tanaman cabai rawit di Provinsi Riau pada tahun 2021 sebesar 6.694 ton, pada tahun 2022 sebesar 7.429 ton, dan pada tahun 2023 sebesar 6.607 ton. Di Provinsi Riau tanaman cabai rawit pada tahun 2022 mengalami peningkatan produksi sebanyak 735 ton dan pada tahun 2023 mengalami penurunan produksi sebanyak 822 ton. Luas panen tanaman cabai rawit Kabupaten Kuantan Singingi pada tahun 2022 sebesar 31,00 ha dan pada tahun 2023 sebesar 40,00 ha. Tanaman cabai rawit terjadi peningkatan luas lahan pada tahun 2023 sebesar 9,00 ha.

Rendahnya produktivitas cabai disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu diantaranya adalah faktor penyakit. Penyakit antraknosa pada cabai adalah penyakit yang paling sering dijumpai dan hampir selalu terjadi di setiap daerah pertanaman cabai. Penyakit ini dapat mengakibatkan penurunan hasil sampai 50 % lebih. Infeksi pathogen dapat terjadi sejak tanaman di lapangan sampai tanaman dipanen, karena dapat menurunkan produksi baik secara kualitas maupun kuantitas. Pada tingkat serangan berat, penyakit ini dapat menyebabkan kematian tanaman. Serangan pada buah dapat mengakibatkan rusaknya buah dan turunnya nilai estetika dari buah cabai sehingga nilai ekonomisnya juga rendah (Nurjasmi dan Suryani, 2020). Jamur yang mengakibatkan gejala penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit yaitu Jamur *Colletotrichum acutatum*. *Colletotrichum acutatum* merupakan jamur yang bersifat patogen yang dapat menyebabkan busuk buah. *Colletotrichum* menyebabkan menurunkan kualitas dan kuantitas tanaman sayur dan buah (Fahlevi *et al.*, 2023).

Salah satu cara pengendalian jamur *Colletotrichum acutatum* ini bisa dengan menggunakan fungisida nabati dan kimia. Fungisida nabati adalah fungisida yang didapatkan dari ekstrak tumbuhan. Sumber tumbuhan yang bisa dijadikan fungisida nabati adalah kelompok gulma pada tanaman kelapa sawit. Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh di tempat tidak dikehendaki bagi manusia maupun tumbuhan. Gulma dianggap mengganggu karena adanya kompetisi antara tanaman produksi dan gulma dalam mendapatkan nutrisi yang ada dalam tanah dan dapat menurunkan produksi sampai 20%. Gulma selalu tumbuh dan menempel pada tanaman, karena kehadirannya mampu menjadi kompetitor utama dalam memperebutkan unsur hara, air, sinar matahari, ruang tumbuh, dan CO² (Siburian

et al., 2024).

Kehadiran gulma di perkebunan kelapa sawit berpengaruh negatif terhadap tanaman kelapa sawit yaitu menyebabkan terjadinya kompetisi antara kelapa sawit dan gulma. Kompetisi ini menyebabkan penurunan pertumbuhan, kuantitas, dan kualitas produksi tandan segar (TBS), kerugian yang diakibatkan oleh gulma tidak terlihat secara langsung akan tetapi terakumulasi pada produksi akibatnya terhambat pertumbuhan akibat gangguan dari gulma. Usaha dalam mengurangi kerugian yang disebabkan gulma perlu di kaji pemanfaatan gulma sebagai bahan dalam mengendalikan organisme pengganggu tumbuhan diantaranya sebagai fungisida nabati (Fadhillah *et al.*, 2023).

Fungisida nabati merupakan senyawa pembunuh jamur yang bahan dasarnya dari tumbuhan. Penggunaan fungisida nabati dapat menghambat perkembangan penyakit, aman bagi konsumen, lingkungan karena mudah terurai dan juga tidak meninggalkan residu pada produk pertanian. Selain memberikan kerugian pada tanaman budidaya, berdasarkan gulma yang sering dijumpai di perkebunan kelapa sawit (Arie *et al.*, 2015). Menurut (Nasution *et al.*, 2024) gulma yang sering ditemukan di areal perkebunan kelapa sawit dapat dijadikan sebagai fungisida nabati adalah gulma kirinyuh (*Chromolaena odorata*), gulma senduduk (*Melastoma malabathricum*), gulma alang-alang (*Imperata cylindrica*) dan babandotan (*Ageratum conyzoides*).

Pada Gulma kirinyuh (*Chromolaena odorata*) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti senyawa *flavonoid*, *tanin*, *fenol*, *alkaloid*, *saponin* dan *terpenoid*. Senyawa ini bersifat antimikroba dengan mekanisme mengganggu dinding sel, membran, serta metabolisme enzim patogen. Gulma senduduk

(*Melastoma Malathricum*) mengandung senyawa seperti *tanin*, *flavonoid*, *triterpenoid* dan *antosianin*. Tanin berfungsi sebagai antijamur dengan cara mengikat protein pada dinding sel patogen sedangkan *flavonoid* berperan sebagai antioksidan dan antimikroba. Gulma alang-alang (*Imperata cylindrica*) mengandung senyawa seperti *asam ferulat*, *saponin*, *flavonoid* dan *fenol*. *Saponin* dan *fenol* berperan dalam merusak integritas membran sel jamur sehingga menghambat pertumbuhan jamur. Gulma babandotan (*Ageratum conyzoides*) mengandung senyawa *flavonoid*, *alkaloid*, *saponin*, *terpena*, *kromen*, *kromon*, *benzofuran*, *kumarin*, minyak atsiri, *sterol* dan *tannin*. Senyawa tersebut berfungsi sebagai fungistatik dan fungisidal, mampu menghambat pertumbuhan spora jamur serta perkembangan hifa pada patogen *Colletotrichum acutatum* (Budi, 2022).

Berdasarkan latar belakang di atas penulis melakukan sebuah penelitian tentang potensi gulma tanaman kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) sebagai fungisida nabati dalam mengendalikan jamur *Colletotrichum acutatum* pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*).

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi gulma tanaman kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) sebagai fungisida nabati dalam mengendalikan jamur *Colletotrichum acutatum* pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*).

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menambah ilmu pengetahuan peneliti dan untuk mengetahui potensi gulma tanaman kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) sebagai fungisida nabati dalam mengendalikan jamur *Colletotrichum acutatum* pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*)

Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) merupakan salah satu jenis komoditas hortikultura yang termasuk ke dalam family *Solanaceae* dan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, dimana nilai jualnya sangat di pengaruhi oleh kualitas buah, khususnya pada penampilan produknya. Cabai memiliki aroma, rasa dan warna yang spesifik, sehingga banyak digunakan oleh masyarakat sebagai rempah dan bumbu masakan. Seiring dengan bertambahnya penduduk, kebutuhan cabai di Indonesia pun semakin meningkat (Febriansyah *et al.*, 2024).

Meningkatnya kebutuhan cabai rawit, karena penggunaannya tidak hanya di sektor pangan, tetapi juga sebagai bahan baku obat dan kosmetik karena kandungan capsaicin di dalamnya. Selain itu, cabai rawit juga memiliki rasa yang lebih pedas dan memiliki potensi hasil yang lebih tinggi. Namun, kekurangan dari tanaman ini adalah usia panen yang lama yaitu mencapai 5- 6 bulan setelah pindah tanam (Agnes *et al.*, 2021).

Kedudukan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) dalam sistematika tumbuhan diklasifikasi sebagai berikut; Kingdom: *Plantae*, Divisi: *Magnoliophyta*, Classis: *Magnoliopsida*, Ordo: *Solanales*, Famili: *Solanaceae*, Genus: *Capsicum* L, Spesies: *Capsicum frutencens* L (Djarwaningrum *et al.*, 2018).

Syarat tumbuh tanaman cabai rawit yaitu dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 1-1.500 m dpl dan tumbuh optimal pada daerah dengan kisaran suhu udara 25-30° C. tanaman cabai rawit dapat tumbuh baik pada tanah yang subur, gembur, bebas dari nematoda dan layu bakteri, mempunyai pH 5,5-6,5 serta cukup air. Cabai ditanam di tempat yang terbuka dan tidak ternaugi agar mendapatkan

produksi yang optimal. Cabai paling ideal ditanam dengan intensitas cahaya matahari 60%-70%, sedangkan lama penyinaran yang paling ideal bagi pertumbuhan tanaman cabai adalah 10-12 jam (Alif, 2017).

2.2 Gulma Tanaman Kelapa Sawit

Gulma merupakan tanaman yang tidak diinginkan di lahan pertanian, karena dapat bersaing dengan tanaman budidaya, sehingga berpotensi mengurangi hasil panen (Dewi *et al.*, 2018). Gulma yang akan menjadi penelitian yaitu gulma kirinyuh (*Chromolaen odorata*), gulma senduduk (*Melastoma malabathricum* L.), gulma alang-alang (*Imprata cylindrica* L.) dan gulma babandotan (*Agaratum conyzoides*).

2.2.1 Gulma Kirinyuh (*Chromolaen odorata*)

Gulma kirinyuh (*Chromolaena odorata*) merupakan tanaman semak tahunan yang bersifat invasif dan sering ditemukan sebagai gulma di lahan pertanian, perkebunan, maupun lahan terbuka lainnya. Tanaman ini memiliki pertumbuhan yang cepat dengan tinggi dapat mencapai 1 hingga 2,5 meter, bahkan lebih bila tumbuh di area teduh karena dapat memanjat vegetasi lain. Batangnya berbentuk bulat (teres), lunak saat muda, dan menjadi berkayu serta kecokelatan saat tua, dengan permukaan yang ditumbuhi bulu halus (Damayanti, 2022).

Sistem perakaran gulma kirinyuh bertipe tunggang dengan percabangan akar yang banyak dan kuat, sehingga mampu tumbuh di berbagai kondisi tanah. Daunnya tersusun berhadapan (opposit), berbentuk oval hingga segitiga dengan ujung runcing dan tepi bergerigi. Panjang daun berkisar antara 6 hingga 10 cm dan lebar 3 hingga 6 cm. Permukaan daun ditumbuhi rambut halus, terutama di bagian bawah, dan akan mengeluarkan aroma khas jika diremas. Bunga kirinyuh tersusun

dalam bentuk malai terminal yang terdiri atas banyak bunga kecil berwarna putih kebiruan. Bunga ini kemudian akan berkembang menjadi buah tipe akenia yang ringan dan memiliki rambut halus, memudahkan penyebaran melalui angin (Shofiyatin *et al.*, 2020).

Kemampuan reproduksi kirinyuh yang tinggi serta keberadaan senyawa alelopati di dalam jaringan daunnya menjadikan tanaman ini sulit dikendalikan, karena dapat menghambat pertumbuhan tanaman lain di sekitarnya. Gulma kirinyuh memiliki tingkat pertumbuhan cepat karena jumlah biji yang dihasilkan sangat banyak per tanamannya. Gulma kirinyuh mampu menghasilkan 80 ribu biji per musimnya. Biji-biji gulma tersebut sangat mudah tersebar ke daerah lain melalui manusia, hewan ternak dan juga angin. Pertumbuhan gulma kirinyuh yang cepat ini menyebabkan limbah gulma tersebut juga cukup tinggi di perkebunan kelapa sawit (Nugroho *et al.*, 2019).



Gambar 1. Gulma Kirinyuh (*Chromolaena odorata*)
Dokumentasi Penelitian

Gulma kirinyuh (*Chromolaena odorata*) mengandung senyawa kimia yang bersifat toksik seperti senyawa *Flavonoid*. Gulma kirinyuh mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai fungisida nabati. Senyawa-senyawa

tersebut antara lain *flavonoid*, *alkaloid*, *tanin*, *saponin*, dan *fenolik*. *Flavonoid* dikenal memiliki aktivitas antijamur yang dapat menghambat pertumbuhan berbagai patogen. Penelitian telah mengkaji efektivitas ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dalam mengendalikan jamur *Colletotrichum spp.*, penyebab penyakit antraknosa pada cabai. Bahwa ekstrak daun kirinyuh dengan konsentrasi 60% dan 70% mampu menghambat pertumbuhan *Colletotrichum spp.* secara in vitro. Efektivitas ekstrak ini sebanding dengan fungisida sintetis Acrobat 0,2%. Hal ini menunjukkan potensi kirinyuh sebagai alternatif fungisida nabati dalam pengendalian antraknosa pada cabai (Sari *et al.*, 2017).

2.2.2 Gulma Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.)

Gulma senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) adalah tanaman gulma yang sering ditemukan di daerah beriklim tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Tanaman ini bersifat herba atau semak rendah yang dapat tumbuh merambat atau tegak dengan tinggi mencapai 30 hingga 60 cm. Gulma ini merupakan tumbuhan yang tumbuh liar pada tempat yang mendapat sinar matahari yang cukup, seperti di lereng gunung, semak belukar, lapangan yang tidak terlalu gersang (Madusari, 2016).

Batang senduduk berbentuk segi empat dengan permukaan halus dan warna hijau kemerahan, serta mudah bercabang. Akar tanaman ini berupa akar serabut yang berkembang dari buku-buku batang sehingga memudahkan penyebaran dan perbanyakan vegetatif. Daun senduduk tersusun secara berseling dengan bentuk oval atau elips memanjang dengan ujung daun runcing. Ukuran daun bervariasi antara 3 hingga 7 cm dengan tepi daun yang rata (*entire*), permukaannya licin dan berwarna hijau tua (Hidayati *et al.*, 2019). Bunga senduduk kecil dan tidak

mencolok, biasanya berwarna putih atau merah muda muda, tersusun dalam malai yang pendek di ketiak daun. Buahnya berupa kapsul kecil yang mengandung biji-biji halus yang mudah tersebar oleh angin dan air (Suryani *et al.*, 2020).

Senduduk dikenal sebagai gulma yang tumbuh cepat dan mudah beradaptasi di berbagai lingkungan, terutama lahan basah seperti sawah, tepi saluran irigasi, dan lahan pertanian yang lembab. Tanaman ini juga memiliki kemampuan perbanyakan vegetatif yang tinggi, sehingga sulit untuk dikendalikan secara mekanik (Wijaya dan Putra, 2018).



Gambar 2. Gulma Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.)
Dokumentasi Penelitian

Gulma senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai fungisida nabati. Senyawa-senyawa tersebut antara lain *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, dan *terpenoid*. *Flavonoid*, misalnya, diketahui memiliki sifat antijamur dengan menghambat pembentukan konidia pada jamur patogen (Chatri, 2022). Penelitian lain meneliti pengaruh ekstrak daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L.), dalam menghambat pertumbuhan *Colletotrichum acutatum* secara *in vitro* dan *in vivo* pada buah cabai rawit. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak daun senduduk memiliki daya hambat

tertinggi secara in vitro sebesar 79,54%. Secara in vivo, ekstrak daun senduduk mampu menurunkan penyakit antraknosa pada buah cabai sebesar 7,5% dan 5%.

2.2.3 Gulma Alang-alang (*Imprata cylindrica* L.)

Gulma alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) merupakan gulma rumput yang banyak ditemukan di areal budidaya tanaman, khususnya kelapa sawit. Populasi alang-alang yang tinggi tersebut dikarenakan perkembangbiakan gulma tersebut dapat dilakukan melalui biji dan akar rimpangnya. Biji alang-alang yang tertiuangin akan terbang dan tumbuh pada tempat yang tersangkut, sementara akar rimpangnya akan mengeluarkan tunas baru di dalam tanah yang akan menjadi alang-alang (Wirawan *et al.*,2019).



Gambar 3. Gulma Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.)
Dokumentasi Penelitian

Gulma alang-alang juga mengandung senyawa alelokimia yang cukup potensial dan efektif untuk dijadikan bioherbisida karena bersifat toksik dan dapat mengganggu proses fotosintesis atau pembelahan sel. Senyawa alelokimia paling banyak ditemukan pada bagian akarnya. Penggunaan ekstrak alang-alang dapat menekan persentase perkecambahan, laju perkecambahan dan panjang kecambah dari biji-biji gulma *Amaranthus spinosus*, *Bidens biternata* dan *Tridax procumbens*.

Bagian tubuh alang-alang yang akan digunakan pada penelitian ini adalah bagian daun (Sari *et al.*, 2017).

2.2.4 Gulma Babandotan (*Agaratum conyzoides*)

Gulma babandotan (*Agaratum conyzoides*) merupakan tanaman liar atau gulma yang memiliki akar tunggal, berdaun lebar dengan ujung daun babandotan runcing, pangkal daaunnya tumpul, tepinya beringgi dengan lebar 1-2,5 cm, dan panjang sekitar 3-5 cm. bunga babandotan tergolong bunga majemuk, memiliki tangkai berambut, kelopaknya berbulu, berwarna putih dan mahkota bunga berbentuk lonceng. Gulma babandotan mengandung senyawa alelokimia seperti *alkaloid*, *saponin*, *flavonoid*, *polifenol*, *sulfur* dan *tanin* yang dapat menekan pertumbuhan tanaman yang ada di sekitarnya (Rana *et al.*, 2020).



Gambar 4. Gulma Babandotan (*Agaratum conyzoides*)
Dokumentasi Penelitian

Penelitian mengenai penggunaan ekstrak gulma babandotan (*Ageratum conyzoides*) sebagai fungisida nabati untuk mengendalikan jamur *Colletotrichum acutatum* pada tanaman cabai rawit. Babandotan mengandung senyawa antifungi seperti *steroid*, *terpenoid*, *fenol*, *saponin*, asam lemak, dan *alkaloid*, yang berperan dalam menghambat pertumbuhan jamur patogen. Dalam sebuah penelitian, fraksi ekstrak daun babandotan dengan pelarut metanol terbukti paling efektif dalam

menghambat pertumbuhan dan perkembangan *Colletotrichum acutatum*. Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa ekstrak patikan kebo (*Euphorbia hirta*) dan saliara (*Lantana camara*) juga efektif menghambat pertumbuhan koloni jamur *Colletotrichum acutatum* secara in vitro, dengan konsentrasi terbaik pada ekstrak saliara 100 g/L (Firdaus, 2024).

2.3 Fungisida Nabati

Pengendalian penyakit dengan fungisida dan bakterisida sintesis oleh para petani selama ini tidak efektif dalam mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh jamur patogen. Berbagai masalah yang ditimbulkan oleh jamur patogen merugikan bagi kehidupan manusia secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung dapat berupa residu yang melekat pada hasil tanaman dan secara tidak langsung akan mengganggu kesehatan konsumen, pencemaran lingkungan, serta membunuh organisme lainnya yang bukan sasaran (Umboh dan Rampe, 2019).

Penyakit ini menyebabkan kerugian dan gagal panen hingga 50%, kerugian karena patogen ini menjadi berlipat karena kerusakan dapat pula terjadi pada cabai. Potogen menjadi makin penting karena dapat menginfeksi biji yang akan digunakan sebagai benih. Melihat besarnya potensi kerugian yang ditimbulkan, maka segala usaha diupayakan untuk mengendalikan jamur *Colletotrichum acutatum*. Salah satu tanaman yang bisa dijadikan sebagai pestisida nabati yaitu sirsak (*Annona murica*, L). Daun dan biji sirsak dapat berperan sebagai insektisida, larvasida, revellent (penolak serangga), dan antifeedant (penghambat makanan) dengan cara kerja sebagai racun kontak dan racun perut. Sebagai fungisida nabati dalam kombinasi tepung jagung sebagai pengikat zat yang terdapat di dalam ekstrak daun sirsak (Nur dan Maduratna, 2021).

Jamur *Colletotrichum acutatum* merupakan jamur yang paling sering menginfeksi dan menyebabkan gejala penyakit antraknosa pada tanaman cabai. Pengendalian penyakit antraknosa perlu menggunakan fungisida nabati yang tidak berbahaya bagi konsumen maupun lingkungan. Eksrak daun awar-awar dapat menghambat pertumbuhan jamur *Colletotrichum acutatum* penyebab penyakit antraknosa buah cabai dan eksrak kulit akar awar-awar dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* (Sudirga dan Suriani, 2017).

Penelitian tentang gulma yang berpotensi sebagai fungisida nabati dalam mengendalikan jamur *Colletotrichum acutatum* pada tanaman cabai rawit memang telah dilakukan oleh beberapa peneliti. *Colletotrichum acutatum* merupakan patogen penyebab antraknosa pada cabai rawit yang dapat merusak hasil pertanian secara signifikan. Gulma sering dianggap sebagai tanaman yang mengganggu, tetapi beberapa jenisnya memiliki senyawa bioaktif yang dapat digunakan untuk mengendalikan patogen tanaman (Suyanti *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ekstrak dari berbagai jenis gulma dapat menghambat pertumbuhan jamur penyebab penyakit antraknosa pada cabai, termasuk *Colletotrichum acutatum*. Gulma seperti Gulma yang berpotensi sebagai fungisida nabati yang akan diteliti yaitu Gulma Kiriuh (*Chromolaena odorata*), Gulma Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.), Gulma Alang-Alang (*Imbrata cylindrica*), dan Gulma Babandotan (*Agaratum conyzoides*) pada biji cabai rawit (*Capsicum frutescens*) diketahui memiliki kandungan senyawa aktif seperti *flavonoid*, *alkaloid*, dan *terpenoid* yang bersifat antifungal. Beberapa hasil penelitian mencatat efektivitas ekstrak daun atau bagian lain dari gulma dalam menghambat spora atau pertumbuhan hifa dari *Colletotrichum acutatum*. Penelitian

lainnya juga menunjukkan bahwa penggunaan gulma sebagai bahan pengendali hayati bisa menjadi alternatif yang ramah lingkungan dibandingkan dengan penggunaan fungisida kimia (Utomo dan Lestari, 2020).

2.4 Jamur *Colletotrichum acutatum* Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*)

Jamur *Colletotrichum acutatum* merupakan salah satu patogen penyebab penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*). Penyakit ini dapat mengakibatkan kerugian hasil yang signifikan, terutama selama musim hujan dengan penurunan produksi mencapai 50-100%. Jamur ini dikenal sebagai patogen yang sangat agresif dan memiliki rentang inang yang luas. Jamur *colletotrichum acutatum* mempunyai bentuk spora silindris, ujung spora meruncing, dan ukuran spora 16,1 x 5,3 µm dengan kecepatan tumbuh 6,8 mm per hari (Sudirga, 2016).

Jamur *Colletotrichum acutatum* memiliki morfologi yaitu Koloni, Pertumbuhan koloni pada media PDA (*Potato Dextrose Agar*) menunjukkan variasi warna, mulai dari abu-abu hingga jingga salmon. Tekstur permukaan koloni dapat bervariasi dari halus hingga berbulu. Konidia, Konidia berbentuk silindris hingga fusiform (seperti kumparan), dengan ujung yang meruncing. Ukuran konidia bervariasi, namun umumnya berukuran kecil dan transparan. Appresoria, Struktur khusus yang digunakan jamur untuk menempel pada inang ini berbentuk bulat hingga lobus, dengan dinding yang tebal dan berwarna coklat gelap. Variasi morfologi ini dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan sumber isolat jamur (Ibrahim *et al.*, 2017).



Gambar 5. Antranoksa Pada Cabai Rawit
Dokumentasi Penelitian

Gejala khas antraknosa akibat *C. acutatum* ditandai dengan munculnya bercak berwarna coklat kehitaman atau keabu-abuan pada permukaan buah cabai. Bercak tersebut biasanya berbentuk melingkar dengan tepi agak gelap dan pusat lesi berwarna lebih pucat. Seiring waktu, bercak meluas hingga menyebabkan jaringan buah menjadi busuk dan kering. Pada kondisi lembap, permukaan lesi sering ditumbuhi massa spora berwarna jingga muda hingga merah muda, yang merupakan konidia jamur. Infeksi juga dapat bersifat laten, di mana jamur menyerang buah muda tanpa menunjukkan gejala, namun gejala baru muncul saat buah matang atau disimpan setelah panen (Damm *et al.*, 2012).

Siklus hidup jamur *C. acutatum* diawali dengan pembentukan konidia sebagai struktur reproduksi aseksual. Konidia disebarkan oleh percikan air hujan, embun, angin, serangga, maupun peralatan pertanian yang terkontaminasi. Setelah menempel pada permukaan buah atau daun, konidia akan berkecambah membentuk tabung kecambah yang kemudian menghasilkan apresorium. Melalui struktur ini, jamur menembus kutikula dan epidermis tanaman, lalu membentuk hifa dalam jaringan inang. Pada kondisi lingkungan yang mendukung, jamur berkembang cepat dan menimbulkan gejala nekrosis pada jaringan buah. Setelah jaringan mati,

jamur kembali membentuk konidia di permukaan lesi untuk siklus infeksi berikutnya (Than *et al.*, 2008).

Pengendalian penyakit antraknosa akibat *C. acutatum* dilakukan dengan pendekatan terpadu, meliputi penggunaan benih sehat, rotasi tanaman dengan tanaman non-inang, sanitasi kebun, serta penggunaan varietas tahan penyakit. Selain itu, pemanfaatan fungisida sintetis maupun fungisida nabati dari tanaman berpotensi antijamur seperti kirinyuh (*Chromolaena odorata*), senduduk (*Melastoma malabathricum*), alang-alang (*Imperata cylindrica*), dan babandotan (*Ageratum conyzoides*) menjadi alternatif ramah lingkungan dalam pengendalian jamur patogen ini (Mariana *et al.*, 2022).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Dasar Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi, Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, terhitung mulai akhir April 2025 sampai Juli 2025. Jadwal kegiatan dapat dilihat pada lampiran 1.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah laminar, autoklaf, cawan petri, tabung erlenmeyer, gelas beaker, spatula, batang pengaduk, ose, pipet tetes, pinset, blender mini, hand spreyer, pisau, timbangan analitik/degital, lampu spiritus plastik anti panas, penggaris, alat tulis, hp oppo dan perlengkapan pencucian yang mendukung kegiatan dalam penelitian.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji cabai rawit (jamur *Colletotrichum acutatum*), Media *Potato dextrose agar* (PDA), aquades, kain kasa, kertas saring, kertas label, tisu, plastik wrap, alkohol, bayclin, spiritus, antibiotic *chloramphenicol*, sunlight, fungisida antracol dan ekstrak beberapa gulma tanaman perkebunan tanaman kelapa sawit seperti gulma kirinyuh, gulma senduduk, gulma alang-alang dan gulma babandotan.

3.3 Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini akan 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 (Kontrol (-))

P1: Eksrak Gulma Kirinyuh (*Chromolaen odorata*)

P2: Eksrak Gulma Senduduk (*Melastoma malabathricum L.*)

P3: Eksrak Gulma Alang-Alang (*Imprata cylindrica*)

P4: Eksrak Gulma Babandotan (*Agaratum conyzoides*)

P5: fungisida Antracol (Kontrol (+))

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:

$i = p_0, p_1, p_2, p_3, p_4, p_5$ (banyaknya taraf perlakuan)

h = banyaknya ulangan

Tabel 2. Parameter Pengamatan Perlakuan

Pelakuan	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 akan meliputi persiapan jamur *Colletotrichum acutatum*, 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 gulma kirinyuh, gulma senduduk, gulma alang-alang dan gulma babandotan dilokasi perkebunan kelapa sawit. Gulma yang telah diambil akan dipisahkan antara batang daun daunnya, karena dalam penelitian ini hanya bagian daun yang akan dijadikan sebagai bahan baku pembuatan fungisida nabati. 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. Kemudian hasil penghalusan pertama akan diayak atau 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 sehingga ketersediaan serbuk daun gulma dirasa cukup atau lebih.

3.5.2 Persiapan Jamur *Colletotrichum acutatum*

Persiapan jamur patogen uji yang digunakan yaitu jamur *Colletotrichum acutatum* diperoleh dengan cara mengisolasi patogen dari biji cabai yang menunjukkan gejala penyakit antraknosa. Sebelum diinkubasi, biji dan jaringan cabai rawit terlebih dahulu dimasukkan ke dalam larutan bayclin, alkohol dan aquades masing-masing selama 15 detik, lalu biji cabai ditiriskan sebentar di atas tisu. Cawan petri tersebut diinkubasi dalam inkubator pada suhu ruangan selama 3 hari hingga tumbuh jamur seperti jarum berwarna putih bersih, kemudian isolat jamur diambil untuk diperbanyak menjadi perkembangbiakkan murni (Hariantorudi, 2018).

3.5.3 Persiapan fungisida Nabati

Fungisida nabati akan diperoleh dengan cara membuat sendiri ekstrak dari 4 gulma, yaitu gulma kirinyuh, gulma senduduk, gulma babandotan dan gulma alang-alang. Metode pembuatan ekstrak berdasarkan (Arie *et al.*, 2015). Bagian gulma yang digunakan adalah daun yang sudah di cuci bersih dan di kering anginkan. Daun dipotong kecil-kecil dan dihaluskan dengan blander dengan perbandingan 25 gram daun ekstrak di tambahkan 250 ml aquades steril kemudian diamkan selama 24 jam. Lakukan penyaringan pertama ekstrak gulma

menggunakan kain kasa kemudian diamkan selama 24 jam, penyaringan kedua ekstrak gulma menggunakan kain kasa dua lapis kemudian diamkan selama 24 jam dan penyaringan ketiga ekstrak gulma menggunakan kertas saring kemudian diamkan selama 24 jam. Ekstrak gulma ditambahkan 2 tetes alkohol dan 2 tetes sunlight. Ekstrak siap untuk telah dapat digunakan.

3.5.4 Pembuatan PDA

Media PDA (*Potato Dextrose Agar*) bentuk bubuk ditimbang 20 gr dicampur dengan 500 ml aquades, selanjutnya diaduk hingga merata kemudian masukkan kedalam autoklaf dengan suhu 121° selama 15 menit. Tambahkan 1 antibiotik *chloramphenicol* pada media PDA, yang berguna untuk menghindari kontaminasi bakteri. Kemudian PDA dipindahkan kedalam petridis/cawan petri lalu dibiarkan hingga mengeras.

Pembuatan media perlakuan berdasarkan (Arie, 2015) mengukur volume masing-masing ekstrak sebanyak 25 ml, kemudian ditambahkan media PDA (*Potato Dextrose Agar*) sampai dengan volume 100 ml (75 ml) sehingga didapatkan konsentrasi 10%. Sebagai pembanding perlakuan ditambah dengan media PDA tanpa ekstrak sebagai kontrol negatif dan fungisida antracol dengan konsentrasi 5% sebagai kontrol positif.

Tabel 4. Perhitungan Konsentrasi Perlakuan

Perlakuan	Volume Ekstrak	Volume PDA	Total
Ekstrak gulma 10 %	25 ml	75 ml	100 ml
Kontrol (+) Fungisida Antracol 5 %	0,2 gram	50 ml	50 ml
Kontrol (-) PDA	0 ml	50 ml	50 ml

Volume ekstrak didapatkan menggunakan rumus pengenceran, sebagai berikut:

$$M1.V1 = M2.V2$$

Keterangan:

M1 = konsentrasi larutan Stok

V1 = volume larutan stok

M2 = konsentrasi setelah di encerkan

V1 = volume yang diinginkan (100 ml)

3.5.5 Aplikasi fungisida Nabati

Aplikasi fungisida nabati dari ekstrak gulma tanaman dapat dilakukan dengan cara patogen uji yang digunakan yaitu *Colletotrichum acutatum* dengan metode peracunan media. Media pertumbuhan patogen *Colletotrichum acutatum* yaitu PDA di campurkan dengan larutan biofungisida 10%. Campuran larutan dari masing-masing gulma tersebut dituangkan ke dalam cawan petri kemudian patogen *Colletotrichum acutatum* ditumbuhkan di bagian tengah media yang sudah dicampur dengan masing-masing larutan gulma. Perlakuan uji masing-masing biofungisida dilakukan pada 5 cawan petri 3 cawan petri dipilih untuk parameter.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Laju Pertumbuhan Koloni (mm/hari)

Laju pertumbuhan koloni jamur *Colletotrichum acutatum* dilakukan dengan menghitung peningkatan pertumbuhan koloni unit per hari selama 21 hari berdasarkan metode (Sastrahidayat, 2006). Laju pertumbuhan dihitung menggunakan penggaris dengan mengukur diameter yang tumbuh dihitung mulai pertama isolasi, pengukuran dilakukan tiap hari kemudian dihentikan ketika

diameter kontrol sudah memenuhi cawan petri. Apabila berbeda nyata dilanjutkan uji lanjut BNJ pertaraf 5%.

3.6.2 Diameter Koloni (cm/hari)

Pengukuran diameter koloni bertujuan untuk mengetahui kemampuan perlakuan dalam menghambat pertumbuhan jamur. Pengukuran diameter dilakukan setiap hari setelah melakukan perlakuan dengan mengukur koloni secara garis horizontal, garis vertikal, garis diagonal ke kiri dan garis diagonal ke kanan dengan menggunakan penggaris (Dirmawati dan Evizal, 2018). Kemudian data yang diperoleh di hitung menggunakan rumus:

$$D = \frac{D1+D2+D3+D4}{4}$$

Keterangan:

D = Diameter Koloni (cm)

D1 = Diameter Arah Garis Horizontal (cm)

D2 = Diameter Arah Garis Vertikal (cm)

D3 = Diameter Garis Diagonal Ke Kiri (cm)

D4 = Diameter Garis Diagonal Ke Kanan (cm)

3.6.3 Persentase Daya Hambat (%)

Perhitungan persentase zona hambatan pertumbuhan jamur *Colletotrichum acutatum* yaitu menggunakan rumus Pandey *et al.*, 2009 yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{r_1 - r_2}{r_1} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase Zona Hambatan

r₁ = Diameter Jamur *Colletotrichum acutatum* Pada Kontrol

r₂ = Diameter Jamur *Colletotrichum acutatum* Pada Perlakuan

V. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai potensi gulma tanaman perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq) sebagai fungisida nabati dalam mengendalikan jamur *Colletotrichum acutatum* pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*). Penelitian ini menunjukkan bahwa beberapa ekstrak gulma, khususnya ekstrak gulma kirinyuh dan senduduk, memiliki potensi sebagai agen antifungi alami terhadap *Colletotrichum acutatum*. Efektivitasnya yang sebanding atau bahkan melebihi fungisida kimia komersial menunjukkan prospek yang menjanjikan untuk pengembangan biopestisida atau biofungisida yang lebih aman dan berkelanjutan dalam pengelolaan penyakit tanaman yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum acutatum*.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan Identifikasi senyawa aktif penting untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi dan mengisolasi senyawa aktif dalam ekstrak gulma kirinyuh dan senduduk yang bertanggung jawab atas aktivitas anti jamur dan antifungi. Hal ini akan membuka jalan bagi sintesis senyawa serupa atau peningkatan efikasi ekstrak. Perlu adanya edukasi dan sosialisasi kepada petani mengenai pemanfaatan gulma tersebut sebagai alternatif pengendalian penyakit tanaman yang lebih ramah lingkungan.

DAFTAR PUSAKA

- Agnes, S., Nuraning, T., & Ida R. M. G. 2021. Induksi Mutasi Radiasi Sinar Gamma 60Co Terhadap Pertumbuhan Fisiologis Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Varietas Prentul Kediri. *Jurnal Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405.
- Alif, S. M. 2017. Kiat Sukses Budidaya Cabai Rawit. Bio Genesis, Yogyakarta.
- Ari, P. E., Budihastuti, R., & Dwi, H. E. 2016. Pengaruh Suhu Pengeringan Yang Berbeda Terhadap Kualitas Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Biologi*, 5(1), 82–92.
- Arie, I. Z., Prasetyo, J., & 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. <https://doi.org/10.23960/jat.v3i2.2008>
- Arie, M., Supriadi, & Hartati, S. 2015. Pembuatan dan Uji Efektivitas Ekstrak Gulma Sebagai Fungisida Nabati Terhadap Pertumbuhan Jamur Patogen Tanaman. *Jurnal Agroteknologi*, 9(2), 45–52.
- Badan Pusat Statistik, 2024. Produksi dan Luas Panen Tanaman Cabai Rawit. Di Provinsi Riau & Kabupaten Kuantan Singingi.
- Budi, G. P. 2022. Potensi Fungisida Nabati Ekstrak Alang-Alang dan Babadotan dengan Pelarut Berbeda untuk Mengendalikan Penyakit Bulai Jagung. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 4(1), 16–23. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v4i.478>
- Chatri, M. 2022. Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder Gulma Senduduk (*Melastoma malabathricum*) dan Potensinya Sebagai Fungisida Nabati. *Jurnal Biologi Tropis*. 22(3), 115–123.
- Damayanti, F. N. 2022. Inventarisasi dan Potensi Pemanfaatan Agens Biokontrol Jamur Patogen untuk Gulma Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) R.M. King & H. Rob. *Jurnal Bioteknologi Pertanian Indonesia*, 7(2), 55-63.
- Damm, U., Cannon, P. F., Woudenberg, J. H. C., dan Crous, P. W. 2012. Kompleks Spesies *Colletotrichum acutatum*. *Jurnal Studies in Mycology*, 73, 37–113.
- Dewi, Amelia, Widiyastuti dan Aditiya, K. 2018. Pengendalian Gulma Pada Tanaman Menghasilkan Kelapa Sawit (*Elaies guenneensis* jack.) Di PT Kharisma Alam Persada Kabupaten Tapin. *Jurnal Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Hasnur*, 4(1), 1–8.
- Dirmawati, S. R., Septiana dan R. Evizal. 2018. Aplikasi Kitosan untuk Pengendalian Penyakit Busuk Buah Kakako (*Phytophthora megakarya* L.) *Jurnal Agrotropika*. 6(2), 61-66.
- Djarwaningrum, A., dan Budi, S. 2018. Morfologi Dan Klasifikasi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutesces* L.). *Jurnal Agrosains*, 9(2), 115-120.

- Fadhillah, W., Susanti R & Widiastuty. 2023. Kerapatan Dominansi Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit Pasca Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Kompos Tandan Kosong Kelapa sawit. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 26(2), 1-6.
- Fahlevi, G. A., Yulianti, Farisi, S., & Irawan, B. 2023. Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Kupu-kupu Dalam Mengendalikan Jamur *Colletotrichum acutatum* Pada Cabai Merah. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(2), 14-44.
- Febriansyah, Abdul, H., & Mahir S. G. 2024. Pola Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens*) Dengan Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Terhadap Populasi Dan Intensitas Serangan Hama. *Jurnal Agrotekmas*, 5(1), 272-620. <https://jurnal.fp.umi.ac.id/index.php.agrotekmas>
- Firdaus, A. 2024. Uji Efektivitas Beberapa Ekstrak Tanaman Terhadap Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum acutatum* Secara In Vitro. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 12(1), 45–52.
- Harianto, R. 2018. Isolasi dan Identifikasi Jamur *Colletotrichum acutatum* Penyebab Penyakit Antraknosa pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Agrotek Indonesia*, 3(2): 45–52.
- Hidayati, N., Rahayu, S., & Prasetyo, B. 2019. Morfologi dan Penyebaran Gulma Senduduk (*Alternanthera sessilis* (L.) R. Br. di Lahan Pertanian Jawa Tengah. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 47(1), 45–52.
- Ibrahim, R., Sri H. H., & Widodo, W. 2017. Keragaman Morfologi, Genetika dan Patogenisitas *Colletotrichum acutatum* Penyebab Antranoksa Cabai Di Jawa dan Sumatera. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. 13(1), 9. <https://doi.org/10.14692/jfi.13.1.9>
- Madusari, S. 2016. Analisis Tingkat Kematian Gulma *Melastoma malabathricum* Menggunakan Bahan Aktif Metil metsulfuron Pada Tingkat Konsentrasi Yang Berbeda di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 8(3), 236–249. http://journal.cwe.ac.id/index.php/jurnal_citrawidyaedukasi/article/view/72/66
- Mariana, D., Suryadi, Y., & Widodo. 2022. Potensi Senyawa Bioaktif Beberapa Gulma Terhadap Pertumbuhan *Colletotrichum acutatum* Penyebab Antraknosa Pada Cabai. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 6(2), 145–156.
- Mariana, Liestiany, E., & Hajjah 2022. Potensi Fungisida Nabati Asal Lahan Rawa Untum Mengendalikan Penyakit Antranoksa Pada Buah Cabai Rawit. *Jurnal Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 7(3), 210-215.
- Nugroho, D. Y., Nurhayati, W., & Saputra, A. P. 2019. Analisis Senyawa *Flavonoid* pada Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) sebagai Antioksi dan Alami. *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*, 21(1), 12-19.
- Nasution, A. A., Sopandie, D., & Lontoh, A. P. 2024. Pengelolaan Gulma Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Negeri Lama Selatan, Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti*, 12(1), 1–12.

<https://doi.org/10.29244/agrob.v12i1.51386>

- Nur A., & Maduratna, M. 2021. Uji Efektivitas Fungisida Nabati (Kombinasi Tepung Jagung Dan Ekstrak Daun Sirsak) dalam Mengendalikan Penyakit Layu Fusarium (*Fusarium Oxysporum*) Pada Tanaman Cabai. *Holistic Science*, 1(1), 17–20. <https://doi.org/10.56495/hs.v1i1.17>
- Nurjasmi, R., dan Suryani, S. 2020. Uji Antagonis *Actinomycetes* terhadap Patogen *Colletotrichum capsici* Penyebab Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai Rawit. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(1), 1–12. <https://doi.org/10.52643/jir.v11i1.843>
- Pandey, D. K., Tripathi, N. N., Tripathi, R. D., & Dixit, S. N. 2009. Sifat Fungitoksik dan Fitotoksik Minyak Atsiri *Ageratum conyzoides*. *Jurnal Tropical Agriculture*, 68(4), 373–375.
- Rana, D. C. E., Rondonuwu, S., & Koneri, R. 2020. Pemberian Ekstrak Daun Kiara Payung (*Filicium decipiens wight* dan *Arn. thwaites*) sebagai Bioherbisida terhadap Pertumbuhan Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.). *Jurnal Bios Logos*, 11(2), 41. <https://doi.org/10.35799/jbl.11.2.2020.28153>
- Sari, V. I., Nanda, S., Sinuraya, & Rufinusta, W. 2017. Bioherbisida Pra Tumbuh Alang-Alang (*Imperata Cylindrica*) Untuk Pengendalian Gulma Di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 9(3), 301–308.
- Sari, V. I., Rahmat, Hafif, A., & Soesatrijo, J. W. 2017. Ekstrak Gulma Kirinyuh (*Chromolaena Odorata*) Sebagai Bioherbisida Pra Tumbuh Untuk Pengendalian Gulma Di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 9(1), 71–79.
- Sastrahidayat, I. R. 2006. Buku III Epidemiologi dan Pengendalian Penyakit Tumbuhan, Program Pascasarjana Universitas Brawijaya. Malang.
- Shofiyatin, S. U., Darmanti, S., & Suedy, S. W. A. 2020. Pengaruh Alelokimia Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Kedelai. *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 5(2), 45-52.
- Siburian, Z., Mawandha, H. G., & Suryanti, S. 2024. Keragaman Gulma Tanaman Kelapa Sawit di Lahan Datar dan Lahan Miring. 2, 191–203.
- Sudirga, S. K. 2016. Isolasi dan Identifikasi Jamur *Colletotrichum Spp.* Isolat Pcs Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Metamorfosa*, 3(1), 23–30. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa%0A>
- Sudirga, S. K. dan Suriani N. L. 2017. Efektivitas Eksrak Daun Awar-Awar (*ficus septica*) sebagai Fungisida Nabati terhadap Penekanan Penyakit Antranoksa Pada Tanaman Cabai besar di Rumah Kaca. *Jurnal Biogeografia*, 14(1), 5–24.
- Suryani, D., Anwar, M., & Sutanto, H. 2020. Karakteristik Morfologi dan Perbanyakkan Vegetatif Gulma Senduduk (*Alternanthera sessilis*). *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika*, 8(2), 123–130.
- Suyanti, A. P., Mariana, & Rosa, H. O. 2020. Pengaruh Pemberian Beberapa

- Ekstrak Gulma Lahan Pasang Surut Dalam Menghambat *Colletotrichum Sp.* Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai Rawit. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 3(2), 215-225.
- Than, P. P., Prihastuti, H., Phoulivong, S., Taylor, P. W. J., & Hyde, K. D. 2008. Penyakit Antraknosa pada Cabai yang Disebabkan oleh Spesies *Colletotrichum acutatum*. *Jurnal Zhejiang University Science B*, 9(10), 764–778.
- Umboh, S. D., & Rampe, H. L. 2019. Penggunaan Fungisida Nabati dalam Pembudidayaan Tanaman Pertanian. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 1(2), 19-25. <https://doi.org/10.35799/vivabio.1.2.2019.24981>
- Utomo, P., & Lestari, S. 2020. Uji Efektifitas Tumbuhan Liar Sebagai Bahan Pengendali Penyakit Antraknosa pada Tanaman Cabai Rawit. *Jurnal Agrikultur Nusantara*, 5(2), 112-125.
- Wijaya, T., & Putra, F. 2018. Efektivitas Pengendalian Mekanik dan Kimia terhadap Gulma Senduduk (*Alternanthera sessilis*) di Sawah. *Jurnal Agroteknologi*, 7(3), 201–208.
- Wirawan, B., dan Setiawan, R. 2019. Studi Populasi dan Reproduksi Gulma Alang-Alang (*Imperata cylindrica* L.) di Lahan Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika*, 15(2), 89-95.