

**POTENSI METABOLIT SEKUNDER *Trichoderma* spp. dalam
MENGHAMBAT PERKEMBANGAN *Colletotrichum* spp.
SECARA IN VITRO**



FATIMAH

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2024

**POTENSI METABOLIT SEKUNDER *Trichoderma* spp. dalam
MENGHAMBAT PERKEMBANGAN *Colletotrichum* spp.
SECARA IN VITRO**

Oleh

FATIMAH

NIM: 1910517320012

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MAGKURAT
BANJARBARU**

2024

RINGKASAN

FATIMAH. Potensi Metabolit Sekunder *Trichoderma* spp. dalam Menghambat Perkembangan *Colletotrichum* spp. Secara In Vitro dibawah bimbingan ibu Dr. Ir. Noor Aidawati, M.Si. dan ibu Dr. Ir. Hj. Mariana, M.P.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi metabolit sekunder *Trichoderma* spp. yang berasal dari rizosfer tanaman bambu, cabai dan rumput gajah dalam menghambat perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. sebagai penyebab penyakit antraknosa secara in vitro. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan Oktober 2023, yang bertempat di Laboratorium Fitopatologi Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yang terdiri dari 3 perlakuan dan 1 perlakuan sebagai kontrol. Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga berjumlah 20 satuan percobaan. Perlakuan yang digunakan yaitu K (kontrol hanya *Colletotrichum* spp.), FTB (metabolit sekunder *Trichoderma* spp. bambu dan *Colletotrichum* spp.), FTC (metabolit sekunder *Trichoderma* spp. cabai dan *Colletotrichum* spp.) dan FTRG (metabolit sekunder *Trichoderma* spp. rumput gajah dan *Colletotrichum* spp.).

Hasil penelitian menunjukkan perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. pada media metabolit sekunder *Trichoderma* spp. menunjukkan perkembangan yang berbeda antar perlakuan. Pada kontrol media tanpa diberikan metabolit sekunder *Trichoderma* spp. perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. lebih besar dibandingkan perlakuan yang diberikan media metabolit sekunder *Trichoderma* spp. FTB, FTC, dan FTRG. Perlakuan FTC perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. lebih kecil dibandingkan perlakuan FTB dan FTRG. Tetapi perlakuan FTB tidak terlalu berbeda dengan perlakuan FTRG.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Potensi Metabolit Sekunder *Trichoderma* spp. dalam Menghambat Perkembangan *Colletotrichum* spp. Secara In Vitro
Nama : Fatimah
NIM : 1910517320012
Program Studi : Proteksi Tanaman

Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,

Ketua,




Dr. Ir. Hj. Mariana, M.P.
NIP: 196205051989032001



Dr. Ir. Noor Aidawati, M.Si.
NIP: 196607251993032001

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan/
Koordinator Program Studi Proteksi Tanaman,



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.
NIP. 19650913199303 1 002

Tanggal lulus: 25 Januari 2024

RIWAYAT HIDUP



Fatimah, dilahirkan di Hulu Sungai Tengah pada tanggal 10 November 2000, penulis merupakan anak ke-2 dari 2 bersaudara dari pasangan bapak Sarijan dan ibu Ida Elya. Penulis berasal dari Desa Mahang Sungai Hanyar, Kecamatan Pandawan, Kabupaten Hulu Sungai Tengah (Barabai).

Penulis memulai pendidikan dari Taman Kanak – Kanak IDAHATA V lulus pada tahun 2007, Sekolah Dasar SDN 2 Mahang Sungai Hanyar lulus pada tahun 2013, kemudian melanjutkan sekolah Madrasah Tsanawiyah MTsN Pandawan lulus pada tahun 2016 dan kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas SMAN 1 Barabai dengan jurusan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) lulus pada tahun 2019. Penulis mengambil pendidikan sarjana pada tahun 2019 dengan Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, melalui Jalur Mandiri.

Penulis selama menempuh studi di Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, hanya mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPROTEKTAN) pada periode tahun 2021/2022 sebagai Bendahara Umum. Penulis telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Jombang, Kecamatan Satui, Kabupaten Tanah Bumbu pada tahun 2022. Penulis juga mengikuti Praktek Kerja Lapang (PKL) di Desa Bentok, Kecamatan Bati – Bati tahun 2022.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Maret sampai dengan bulan Oktober 2023 yang bertempat di Laboratorium Fitopatologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT. karena dengan rahmat, taufik, hidayah, inayah dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Potensi Metabolit Sekunder *Trichoderma* spp. dalam Menghambat Perkembangan *Colletotrichum* spp. Secara In Vitro”. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari pihak – pihak yang terkait yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, kakak tersayang (Mahdi Fahrizal dan Normaili Sa'adah) dan seluruh keluarga besar yang sudah berkorban membantu doa, dukungan, motivasi dan semangat kepada penulis tanpa henti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Noor Aidawati, M.Si. selaku dosen pembimbing ketua dan ibu Dr. Ir. Hj. Mariana, M.P. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan, saran dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Sahabat penulis Nurul Sukowati yang telah meluangkan waktunya untuk mendengarkan keluh kesah penulis dan memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman – teman bimbingan penulis Dini Meilita, Elma Triana dan Siti Desiana Ramadhaniar, serta kakak Kiki Nursiyah yang telah membantu memberikan waktu, tenaga, saran, motivasi, dukungan dalam pelaksanaan penelitian dan skripsi penulis. Serta seluruh teman – teman Proteksi Tanaman angkatan 2019 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Apabila dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini ada terdapat kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja, penulis mengucapkan maaf yang sebesar – besarnya. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini memberikan manfaat untuk kedepannya.

Banjarbaru, 13 Desember 2023

Fatimah

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RIWAYAT HIDUP.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Hipotesis.....	3
Tujuan	3
Manfaat Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai	4
Gejala	4
Penularan.....	6
<i>Trichoderma</i> spp.	6
Klasifikasi <i>Trichoderma</i> spp.....	8
Morfologi <i>Trichoderma</i> spp.....	8
Metabolit Sekunder	9
BAHAN DAN METODE	11
Bahan dan Alat	11
Bahan.....	11

Alat	11
Waktu dan Tempat	11
Metode Penelitian.....	11
Persiapan Penelitian	12
Sterilisasi Alat.	12
Pembuatan Media PDA.	12
Pemancingan <i>Trichoderma</i> spp. dengan Media Nasi dalam Toples	13
Pemurnian <i>Trichoderma</i> spp.	13
Isolasi Penyakit Antraknosa (<i>Colletotrichum</i> spp.).....	14
Pemurnian <i>Colletotrichum</i> spp.	14
Pelaksanaan Penelitian	14
Produksi Metabolit Sekunder	14
Pencampuran Media PDA dengan Metabolit Sekunder.....	15
Pengamatan	16
Daya Hambat.....	16
Analisis Data	16
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
Hasil	17
Cendawan <i>Trichoderma</i> spp.	17
Cendawan <i>Colletotrichum</i> spp.	17
Persentase Daya Hambat.....	18
Pembahasan.....	20
Cendawan <i>Trichoderma</i> spp	20
Cendawan <i>Colletotrichum</i> spp	21
Persentase Daya Hambat.....	22
KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
Kesimpulan	25
Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Rata-Rata Persentase Daya Hambat.....	19

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
2.	Buah Cabai Terserang Penyakit Antraknosa	5
3.	Miselium <i>Colletotrichum</i> spp.	5
4.	Pemurnian <i>Trichoderma</i> spp.	8
5.	<i>Trichoderma</i> spp. Secara Mikroskopis	9
6.	Karakteristik Morfologi Cendawan <i>Trichoderma</i> spp.....	17
7.	Karakteristik Morfologi Cendawan <i>Colletotrichum</i> spp.	18
8.	Hasil Perkembangan <i>Colletotrichum</i> spp. pada Media Metabolit Sekunder <i>Trichoderma</i> spp.....	19
9.	Perkembangan Rata-Rata Persentase Daya Hambat Cendawan <i>Colletotrichum</i> spp.	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian..... 33
2.	Meletakkan Patogen Ditengah Cawan Petri yang Berisi Metabolit Sekunder <i>Trichoderma</i> spp..... 33
3.	Tata Letak Bagian Penelitian 34
4.	Uji Kehomogenen Ragam Berlett Persentase Daya Hambat Pengamatan Ke-1 35
5.	Uji Kehomogenen Ragam Berlett Persentase Daya Hambat Pengamatan Ke-2..... 36
6.	Uji Kehomogenen Ragam Berlett Persentase Daya Hambat Pengamatan Ke-3..... 37
7.	Uji Kehomogenen Ragam Berlett Persentase Daya Hambat Pengamatan Ke-4..... 38
8.	Uji Kehomogenen Ragam Berlett Persentase Daya Hambat Pengamatan Ke-5..... 39
9.	Dokumentasi kegiatan Persiapan Penelitian 40
	Sterilisasi Alat 40
	Pembuatan Media PDA..... 40
	Pengambilan Sampel Tanah Perakaran Tanaman..... 41
	Pemancingan Cendawan <i>Trichoderma</i> spp..... 41
	Hasil Pemurnian Cendawan <i>Trichoderma</i> spp..... 41
	Cendawan <i>Trichoderma</i> spp. Secara Mikroskopis..... 42
	Isolasi Penyakit Antraknosa (<i>Colletotrichum</i> spp.) 42
	Pemurnian <i>Colletotrichum</i> spp..... 43
	<i>Colletotrichum</i> spp. Secara Mikroskopis 43
	Postulat Koch 43
	Pembuatan Metabolit Sekunder <i>Trichoderma</i> spp..... 43

Mengukur Air Cucian Beras	43
Mengukur Air Kelapa	43
Memasukkan Gula Pasir	44
Hasil Media Metabolit Sekunder	44
Media Metabolit Sekunder di Autoklaf.....	44
Metaboli Sekunder <i>Trichoderma</i> spp.....	44
<i>Centrifuge</i> Metabolit Sekunder <i>Trichoderma</i> spp.	44
Penyaringan Metabolit Sekunder <i>Trichoderma</i> spp.....	44
Pengenceran <i>Trichoderma</i> spp.....	45
Menghitung Kerapatan Spora	45
Pencampuran Media PDA dan Metabolit Sekunder <i>Trichoderma</i> spp.	45
Tata Letak Penelitian.....	46
Hasil Setiap perlakuan.....	46