

**EFEKTIVITAS BEBERAPA ISOLAT *Trichoderma* spp. DALAM  
MENGHAMBAT CENDAWAN *Fusarium* spp. PENYEBAB  
PENYAKIT LAYU CABAI SECARA *IN VITRO***



**MAULIDA SALSABELLA**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

**EFEKTIVITAS BEBERAPA ISOLAT *Trichoderma* spp. DALAM  
MENGHAMBAT CENDAWAN *Fusarium* spp. PENYEBAB  
PENYAKIT LAYU CABAI SECARA *IN VITRO***

**Oleh  
MAULIDA SALSABELLA  
NIM: 2110517220020**

**Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

## RINGKASAN

**MAULIDA SALSABELLA.** Efektivitas Beberapa Isolat *Trichoderma* spp. dalam Menghambat Cendawan *Fusarium* spp. Penyebab Penyakit Layu Cabai secara *In Vitro* dibimbing oleh Noor Aidawati.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas empat isolat *Trichoderma* spp. asal perakaran bambu, rumput gajah, kacang tanah, dan cabai dalam menghambat perkembangan *Fusarium* spp., patogen penyebab penyakit layu pada tanaman cabai. Penelitian ini dilakukan secara *in vitro* menggunakan metode *dual culture* dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 4 perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan empat isolat *Trichoderma* spp. mampu menghambat pertumbuhan *Fusarium* spp. dengan persentase daya hambat yang berbeda. *Trichoderma* spp. asal perakaran cabai menjadi yang paling efektif dengan daya hambat 63,92% disusul isolat *Trichoderma* spp. asal perakaran rumput gajah 62,58%, isolat *Trichoderma* spp. asal perakaran bambu 62,28%, dan isolat *Trichoderma* spp. asal perakaran kacang tanah 61,31%. Mekanisme keempat isolat *Trichoderma* spp. meliputi kompetisi, antibiosis, parasitisme, dan lisis. Berdasarkan hasil pengamatan laju pertumbuhan, *Trichoderma* spp. mampu memenuhi cawan petri dalam 4 hari, sedangkan *Fusarium* spp. mampu memenuhi cawan petri dalam 5 hari. Menunjukkan kemampuan kompetitif *Trichoderma* spp. yang kuat dalam penguasaan ruang dan nutrisi.

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Efektivitas Beberapa Isolat *Trichoderma* spp. dalam Menghambat Cendawan *Fusarium* spp. Penyebab Penyakit Layu Cabai secara *In Vitro*  
Nama : Maulida Salsabella  
NIM : 2110517220020  
Program Studi : Proteksi Tanaman

Diketahui oleh:  
Ketua Jurusan/Ketua Program Studi  
Proteksi Tanaman,

Menyetujui:  
Dosen Pembimbing,

  
Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.  
NIP. 196509131993031002

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

Tanggal Lulus: 12 Desember 2025

## RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir pada tanggal 28 Mei 2003 di Desa Batang Bahalang, Kecamatan Labuan Amas Selatan, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Surbini, S.P. dan Ibu Raihanah, S.Pd.

Penulis memulai pendidikan di SDN 1 Taal pada tahun 2009 dan melanjutkan ke MTsN 1 Hulu Sungai Tengah pada tahun 2015. Selanjutnya, penulis menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Barabai dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Selama menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, penulis aktif mengikuti kegiatan perkuliahan serta berorganisasi melalui Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPROTEKTAN). Pengalaman organisasi yang dijalani antara lain menjadi Anggota Magang Departemen Kominfo (2022/2023), Anggota Pengurus Departemen Kominfo (2023/2024), serta Koordinator Departemen Kominfo (2024/2025). Penulis pernah mengikuti kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Desa Binturu, Kecamatan Kalua, Kabupaten Tabalong pada tahun 2022 dan di Desa Murung Baru, Kecamatan Tanta, Kabupaten Tabalong pada tahun 2023. Pada tahun 2024, penulis juga mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Magang sebagai bagian dari Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang digagas oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek).

Sebagai bentuk kontribusi dalam bidang akademik, penulis mengikuti beberapa perlombaan tingkat nasional, di antaranya “Olimpiade Sains Nusantara” yang diselenggarakan oleh Prestasi Maju Indonesia dan berhasil memperoleh medali emas pada bidang Biologi, Matematika, dan Bahasa Inggris. Penulis juga meraih medali emas pada bidang Biologi dan Bahasa Inggris dalam “Olimpiade Sains & Kesehatan Hari Pendidikan Nasional” yang diselenggarakan oleh Prestasi Maju Indonesia.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Segala pujian dan terima kasih dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Efektivitas beberapa isolat *Trichoderma spp.* dalam menghambat cendawan *Fusarium spp.* penyebab penyakit layu cabai secara *in vitro*” sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana S1 Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak kendala yang menghadang, namun berkat bantuan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak serta berkah dari Allah SWT, semua kendala tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayahanda Surbini, S.P. dan Ibunda Raihanah, S.Pd., dua sosok yang selalu menjadi tempat terbaik. Terima kasih atas cinta yang tak pernah putus, doa yang tak pernah terhenti, dan keyakinan kalian kepada penulis bahkan ketika penulis sendiri hampir kehilangan keyakinan itu. Setiap langkah dalam pendidikan ini adalah buah dari pengorbanan, kerja keras, dan kasih sayang kalian. Berkat beliau berdua, penulis dapat menempuh pendidikan tinggi hingga menyelesaikan studi dan meraih gelar Sarjana Pertanian. Serta adik tersayang, Dewi Anggraini Al Azkia. Terima kasih untuk tawa, cerita, dan kehangatan yang membantu penulis melewati masa-masa sulit. Kehadiranmu jauh lebih berarti daripada yang pernah kamu bayangkan.
2. Ibu Dr. Ir. Noor Aidawati, M.Si. selaku dosen pembimbing, yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan, bimbingan, dan kepercayaan. Terima kasih telah melihat potensi penulis bahkan saat penulis sendiri masih belajar untuk memahami dalam menyusun skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan staf Program Studi Proteksi Tanaman atas ilmu, bimbingan, dan saran yang diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan hingga akhir studi.
4. Teman-teman Proteksi Tanaman angkatan 2021, terimakasih atas kerjasama, kebersamaan, dan saling mendukung dari awal perkuliahan hingga akhir. Semangat dan kekompakan yang diberikan selalu jadi bagian penting dalam perjalanan penulis.
5. Kepada diri sendiri, Maulida Salsabella. Terima kasih telah bertahan meski sering berjalan sendirian, terlambat dari yang lain, dan melewati banyak malam sambil menangis. Terima kasih karena tetap melangkah walau pernah gagal dan sempat hampir menyerah. Pencapaian ini bukti bahwa langkah sekecil apa pun tetap berarti. Banggalah pada dirimu, Bella. Kamu kuat, kamu pantas, dan kamu layak melangkah lebih jauh.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini, semoga bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh. Baarakallahu fikum.*

Banjarbaru, 8 Desember 2025

Maulida Salsabella

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah .....	1
Hipotesis Penelitian .....	1
Tujuan Penelitian.....	2
Manfaat Penelitian.....	2
METODE PENELITIAN .....	3
Bahan dan Alat .....	3
Bahan.....	3
Alat .....	3
Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
Metode Penelitian .....	3
Persiapan Penelitian.....	3
Sterilisasi Alat .....	3
Pembuatan Media <i>Potato Dextrose Agar</i> (PDA) .....	3
Pelaksanaan Penelitian.....	4
Perbanyak Isolat <i>Fusarium</i> spp. ....	4
Perbanyak Isolat <i>Trichoderma</i> spp. ....	4
Uji Antagonis Secara in vitro .....	4
Pembuatan Media Kubus.....	5
Pengamatan .....	5
Analisis Data .....	7
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	8
Morfologi <i>Trichoderma</i> spp. ....	8
Morfologi <i>Fusarium</i> spp. ....	11
Uji Antagonis <i>Trichoderma</i> spp. terhadap <i>Fusarium</i> spp. secara in vitro.....	11
Laju Pertumbuhan <i>Trichoderma</i> spp. dan <i>Fusarium</i> spp. ....	17
KESIMPULAN DAN SARAN .....	18
Kesimpulan.....	18
Saran .....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	19
LAMPIRAN .....	21

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>		<b>Halaman</b>
1.	Analisis Ragam.....	7
2.	Karakteristik Morfologi Cendawan <i>Trichoderma</i> spp.....	10
3.	Mekanisme <i>Trichoderma</i> spp. Terhadap <i>Fusarium</i> spp.....	13

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Skema uji antagonis dengan metode <i>dual culture</i> .....	5
2.	Skema pengukuran laju pertumbuhan diameter cendawan dan arah radial	6
3.	Isolat <i>Trichoderma</i> spp. berasal dari perakaran tanah bambu.....	8
4.	Isolat <i>Trichoderma</i> spp. berasal dari perakaran tanah rumput gajah.....	9
5.	Isolat <i>Trichoderma</i> spp. berasal dari perakaran tanah kacang tanah.....	9
6.	Isolat <i>Trichoderma</i> spp. berasal dari perakaran tanah cabai .....	9
7.	Isolat <i>Fusarium</i> spp. berasal dari tanaman cabai.....	11
8.	Persentase daya hambat uji antagonis <i>Trichoderma</i> spp. terhadap <i>Fusarium</i> spp .....	12
9.	Mekanisme TB .....	13
10.	Mekanisme TRG .....	14
11.	Mekanisme TKT.....	15
12.	Mekanisme TC .....	16
13.	Laju pertumbuhan cendawan dalam 24 jam selama 5 hari berturut-turut ..	17

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>		<b>Halaman</b>
1.	Tata Letak Penelitian Uji Antagonis.....	21
2.	Hasil Uji Bartlett Kehomogenan Persentase Daya Hambat Isolat <i>Trichoderma</i> spp. terhadap <i>Fusarium</i> spp. selama 5 hari.....	22
3.	Hasil Analisis Ragam RAL 1 Faktor Persentase Daya Hambat Isolat <i>Trichoderma</i> spp. terhadap <i>Fusarium</i> spp. selama 5 hari .....	23
4.	Pengukuran Laju Pertumbuhan Diameter Cendawan selama 5 Hari.....	24
5.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	25