

**MEKANISME BEBERAPA ISOLAT *Trichoderma* spp. DALAM  
MENGHAMBAT *Sclerotium rolfsii* PENYEBAB BUSUK  
BATANG PADA TANAMAN KACANG TANAH  
(*Arachis hypogaeae* L.)**



**VERA TRICHODERMA**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2024**

**MEKANISME BEBERAPA ISOLAT *Trichoderma* spp. DALAM  
MENGHAMBAT *Sclerotium rolfsii* PENYEBAB BUSUK  
BATANG PADA TANAMAN KACANG TANAH  
(*Arachis hypogaeae* L.)**

**Oleh**

**VERA TRICHODERMA  
2010517120006**

**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 MANGKURAT  
BANJARBARU  
2024**

## RINGKASAN

**Vera Trichoderma.** Mekanisme Beberapa Isolat *Trichoderma* spp. dalam Menghambat *Sclerotium rolfsii* penyebab Busuk Batang pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) dibimbing oleh Noor Aidawati dan Saipul Abbas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mekanisme daya hambat isolat *Trichoderma* spp. berasal dari perakaran tanah kacang tanah, bambu, cabai, dan rumput gajah terhadap *Sclerotium rolfsii* penyebab busuk batang pada kacang tanah secara *in vitro*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Fitopatologi Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2024.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu, terdiri dari 4 isolat *Trichoderma* spp. sebagai perlakuan, setiap perlakuan dilakukan 4 ulangan sehingga didapatkan 16 unit satuan percobaan, dan masing-masing ulangan terdiri 2 unit cawan petri, maka terdapat 32 unit satuan percobaan.

Pengujian antagonis dari 4 perlakuan *Trichoderma* spp. menghasilkan persentase daya hambat yang bervariasi terhadap *S. rolfsii* dan memiliki mekanisme antagonis yang berbeda. Persentase daya hambat tertinggi dimulai dari *Trichoderma* spp. perakaran tanah kacang tanah sebesar 90,25%, lalu *Trichoderma* spp. perakaran tanah rumput gajah sebesar 88,00%, dan *Trichoderma* spp. perakaran tanah cabai sebesar 85,00%, dengan memiliki mekanisme antagonis yaitu kompetisi, antibiosis, parasitisme, dan lisis. Kemudian persentase daya hambat paling rendah dari *Trichoderma* spp. perakaran tanah bambu sebesar 73,75%, dengan memiliki mekanisme antagonis yaitu kompetisi, parasitisme, dan antibiosis. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa *Trichoderma* spp. efektif dalam menekan pertumbuhan *S. rolfsii*. dalam waktu 5 hari. Dilihat dari laju pertumbuhan cendawan *Trichoderma* spp. tumbuh lebih cepat dalam waktu 4 hari untuk memenuhi cawan petri, sedangkan cendawan *S. rolfsii* tumbuh dalam waktu 5 hari untuk memenuhi cawan petri.

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Mekanisme Beberapa Isolat *Trichoderma* spp. Dalam Menghambat *Sclerotium rolfsii* Penyebab Busuk Batang Pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.)

Nama : Vera Trichoderma

NIM : 2010517120006

Program Studi : Proteksi Tanaman

### Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,

Ketua,



Saipul Abbas, S.P., M.Sc.  
NIP. 19910728 202203 1 006



Dr. Ir. Noor Aidawati, M.Si.  
NIP 19660725 199303 2 001

### Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan/  
koordinator Program Studi Proteksi Tanaman



Dr. Ir. Yusriadi Marsuhi, M.Si.  
NIP. 19650913 199303 1 002

Tanggal lulus : 25 Juli 2024

## RIWAYAT HIDUP



Vera Trichoderma, dilahirkan di Sampit, Kalimantan Tengah pada 07 September 2002 sebagai putri ketiga dari empat bersaudara, dari pasangan bapak Mujito dan ibu Herlina. Penulis memulai pendidikan pertama Taman Kanak-Kanak Babul Jannah lulus di tahun 2008, Sekolah Dasar Negeri 1 Sawahan di tahun 2014, lalu Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Sampit lulus di tahun 2017, kemudian Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Sampit lulus di tahun 2020, dan melanjutkan Pendidikan Program Studi Proteksi Tanaman di Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru di tahun 2020 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menempuh pendidikan di program studi Proteksi Tanaman, penulis aktif menjadi anggota magang Himpuan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPROTEKTAN) di tahun 2021 dan menjadi anggota pengurus sebagai Koordinator di tahun 2022 dan 2023 pada bidang Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa (PSDM). Penulis pernah mengikuti Lomba Produk mendapatkan juara 2 yang diselenggarakan oleh HIMAPROTEKTAN di tahun 2021, menjadi Bina Damping (BINDAM) kegiatan Latihan Keterampilan Manajemen Mahasiswa Tingkat Dasar (LKMM-TD) di tahun 2022. Mengikuti kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di tahun 2021 dan 2022, dan mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pandan Sari, Kecamatan Kintap, Kabupaten Tanah Laut di tahun 2023. Penulis juga menjadi Asisten Praktikum Mata kuliah Entomologi Pertanian di tahun 2023 dan Mata Kuliah Hama dan Penyakit Tumbuhan di tahun 2024.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur Kehadirat Allah SWT yang Maha Besar, Maha Pemurah, dan Maha Penyayang, yang melimpahkan rahmat, berkah, hidayah dan karunia-Nya kepada penulis, shalawat dan salam penulis hantarkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Mekanisme beberapa isolat *Trichoderma* spp. dalam Menghambat *Sclerotium rolfsii* penyebab Busuk Batang pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)”, skripsi ini merupakan syarat memperoleh gelar sarjana S1 Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Penulis sangat menyadari banyak sekali pihak yang terkait dalam menyelesaikan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada kedua orang tua dan Nenek yang telah membesarkan penulis dengan cinta kasih tak terhingga, moral, nasihat, doa, serta ridha kepada penulis dalam menjalankan apapun, waktu, pikiran, dan tenaga yang tidak henti-hentinya untuk penulis selama menempuh pendidikan. Kepada kedua Kakak, Adik kandung, dan keponakan penulis yang sangat memberikan motivasi, dukungan, dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Dr. Ir. Noor Aidawati, M. Si. dan Bapak Saipul Abbas, S.P., M. Sc. Selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, arahan serta saran sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi.
3. Teruntuk diri sendiri terimakasih banyak sudah di titik ini, dimana keluh dan susah dirasakan, semangat dan pantang menyerah meluap di hati ini, tidak ada rasa penyesalan kecuali hanya rasa bersyukur yang melimpah, mengingat suasana perjalanan dalam keterbatasan hingga berwarna sampai saat ini.
4. Teman-teman dekat, Nursyifa Nada Hariyadi, Nor Hapizah Ariani, Rina Lestari, Syahrida Norkhalifah, dan Margareta Endah Kusumawati yang telah memberikan dukungan, dan waktu selama berjalannya penelitian dan menyelesaikan skripsi.
5. Seluruh teman-teman angkatan 2020 yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang membantu penulis selama perkuliahan.

Segala bantuan semua pihak yang diberikan kepada penulis semoga diberikan pahala dan disertai kebaikan oleh Allah SWT. Sekali lagi terimakasih banyak dan semoga Allah SWT mempertemukan kita kembali dilain waktu.

Penulis sangat menyadari bahwa penyusunan laporan skripsi ini masih jauh sempurna dengan banyak kekurangan dan kesalahan. Maka sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk membangun dan mewujudkan karya tulis ilmiah yang baik dan bermanfaat untuk semua.

Banjarbaru, 25 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah .....	4
Hipotesis Penelitian.....	4
Tujuan Penelitian .....	4
Manfaat Penelitian .....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Tanaman Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaeae</i> L.).....	5
Deskripsi .....	5
Morfologi .....	5
Syarat Tumbuh .....	6
Penyakit Busuk Batang Pada Kacang Tanah.....	7
Gejala .....	7
Morfologi.....	8
Cendawan <i>Trichoderma</i> spp. ....	9
Deskripsi .....	9
Mekanisme Antagonis.....	11
METODE PENELITIAN.....	16
Bahan dan Alat.....	16
Bahan.....	16
Alat.....	16
Waktu dan Tempat .....	16
Metode Penelitian.....	16
Persiapan Penelitian .....	17



Sterilisasi Alat .....	17
Pembuatan Media <i>Potato Dextrose Agar</i> (PDA) .....	17
Isolasi <i>Trichoderma</i> spp. dari Tanah .....	18
Identifikasi <i>Trichoderma</i> spp. ....	18
Pelaksanaan Penelitian .....	19
Perbanyakkan Isolat <i>Sclerotium rolfsii</i> .....	19
Perbanyakkan Isolat <i>Trichoderma</i> spp. ....	19
Uji Antagonis Secara <i>in vitro</i> .....	19
Pembuatan Media Kubus .....	20
Pengamatan .....	20
Analisis Data .....	22
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
Hasil .....	23
Morfologi <i>Trichoderma</i> spp. ....	23
Morfologi <i>Sclerotium rolfsii</i> .....	26
Uji Antagonis <i>Trichoderma</i> spp. Terhadap <i>Sclerotium rolfsii</i> Secara <i>In vitro</i> .....	27
Mekanisme Antagonis <i>Trichoderma</i> spp. Terhadap <i>Sclerotium rolfsii</i> .....	28
Laju Pertumbuhan Cendawan <i>Trichoderma</i> spp. dan <i>Sclerotium rolfsii</i> .....	31
Pembahasan .....	33
KESIMPULAN.....	40
Kesimpulan.....	40
Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	41
LAMPIRAN.....	49

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Karakteristik Morfologi Cendawan <i>Trichoderma</i> spp. ....	25
2. Morfologi Cendawan <i>Sclerotium rolfsii</i> .....	26
3. Karakteristik Morfologi Cendawan <i>Sclerotium rolfsii</i> .....	27
4. Daya Hambat Uji Antagonis <i>Trichoderma</i> spp. Terhadap <i>Sclerotium rolfsii</i> .....	27
5. Mekanisme <i>Trichoderma</i> spp. Terhadap <i>Sclerotium rolfsii</i> .....	28

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Morfologi Kacang Tanah.....	6
2. Tanaman Yang Terinfeksi <i>Sclerotium rolfsii</i> .....	7
3. Morfologi <i>Sclerotium rolfsii</i> .....	9
4. Morfologi <i>Trichoderma</i> spp. Secara Makroskopik.....	10
5. Morfologi <i>Trichoderma</i> spp. Secara Mikroskopik.....	11
6. Mekanisme <i>Trichoderma</i> spp. Terhadap <i>Sclerotium rolfsii</i> Secara Makroskopik.....	13
7. Mekanisme Antibiosis dan Lisis <i>Trichoderma</i> spp. terhadap <i>S. rolfsii</i> .....	14
8. Mekanisme Parasitisme <i>Trichoderma</i> spp. Terhadap <i>S. rolfsii</i> .....	14
9. Skema Uji Antagonis dengan Metode <i>Dual culture</i> .....	20
10. Skema Pengukuran Laju Pertumbuhan Diameter dan Arah Radial ....	22
11. Isolat <i>Trichoderma</i> spp. Berasal Dari Perakaran Tanah Kacang Tanah.....	23
12. Isolat <i>Trichoderma</i> spp. Berasal Dari Perakaran Tanah Bambu.....	23
13. Isolat <i>Trichoderma</i> spp. Berasal Dari Perakaran Tanah Cabai .....	24
14. Isolat <i>Trichoderma</i> spp. Berasal Dari Perakaran Tanah Rumput Gajah .....	24
15. Mekanisme T1.....	29
16. Mekanisme T2.....	29
17. Mekanisme T3.....	30
18. Mekanisme T4.....	31
19. Laju Pertumbuhan Cendawan Dalam 24 Jam Selama 5 Hari Berturut-Turut .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Jadwal Penelitian.....	49
2. Tata Letak Penelitian Uji Antagonis .....	49
3. Hasil Uji Bartlett Kehomogenan Persentase Daya Hambat Isolat <i>Trichoderma</i> spp. Terhadap <i>Sclerotium rolfsii</i> Selama 5 Hari .....	50
4. Hasil Analisis Ragam RAL 1 Faktor Persentase Daya Hambat Isolat <i>Trichoderma</i> spp. Terhadap <i>Sclerotium rolfsii</i> Selama 5 Hari .....	50
5. Hasil Uji Nilai Tengah <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) Taraf 5% Persentase Daya Hambat Isolat <i>Trichoderma</i> spp. Terhadap <i>Sclerotium rolfsii</i> Selama 5 Hari .....	50
6. Data Laju Pertumbuhan Cendawan Selama 5 Hari.....	51
7. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	52