

**POTENSI BAKTERI ASAL RHIZOSFER MENTIMUN SEBAGAI AGEN
HAYATI TERHADAP *Fusarium verticillioides* PADA TANAMAN JAGUNG
SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Mencapai Derajat Sarjana Pertanian



Oleh

Aqilla Nadia Haya

NIM. 2210311012

**Kepada :
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
Juli, 2026**

LEMBAR PENGESAHAN

POTENSI BAKTERI ASAL RHIZOSFER MENTIMUN SEBAGAI AGEN HAYATI TERHADAP *Fusarium verticillioides* PADA TANAMAN JAGUNG SECARA *IN VITRO*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Aqilla Nadia Haya
NIM 2210311012

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 30 Juli 2026 dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Susunan Tim Penguji

Ketua,



Ir. Oktarina, M.P.
NIP. 196509011990032001

Sekretaris,



Ir. Bejo Suroso, M.P.
NIP. 196307171990031004

Anggota I,



Ir. Wiwit Widiarti, M.P.
NIP. 196407031991032003

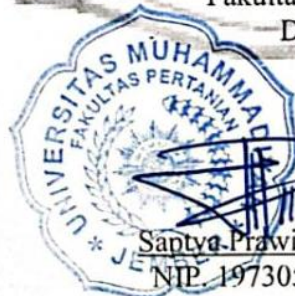
Anggota II,



Hidayah Murtiyandingsih, S.Si., M.Si.
NPK. 1990090111803864

Jember, 30 Juli 2026

Universitas Muhammadiyah Jember
Fakultas Pertanian
Dekan



Saptia Prawitasari, S.P., M.P.
NIP. 197305242005012006



**FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI - TERAKREDITASI UNGGUL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**



Jl. karimata No. 49 Jember 68121 Jawa Timur Indonesia Kotak Pos 104
Website: <http://www.unmuhjember.ac.id> E-mail: kantorpusat@unmuhjember.ac.id

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aqilla Nadia Haya

NIM : 2210311012

Program Studi : Agroteknologi

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang berjudul **Potensi Bakteri Asal Rhizosfer Mentimun Sebagai Agen Hayati Terhadap *Fusarium verticillioides* Pada Tanaman Jagung Secara *In vitro*** adalah karya tulis asli penulis yang bebas unsur plagiarisme. Pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila terdapat pelanggaran di dalamnya, maka penulis bersedia menerima sanksi hukuman sebagai akibatnya.

Jember, 30 Juli 2026

Mahasiswa,




Aqilla Nadia Haya
NIM. 2210311012

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. atas segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **POTENSI BAKTERI ASAL RHIZOSFER MENTIMUN SEBAGAI AGEN HAYATI TERHADAP *Fusarium verticillioides* PADA TANAMAN JAGUNG SECARA *IN VITRO***

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Saptya Prawitasari, S.P., M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Hidayah Murtiyaningsih, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Jember, atas dukungan dan arahan selama penulis menempuh pendidikan.
2. Ir. Oktarina, M.P. dan Hidayah Murtiyaningsih, S.Si., M.Si., atas ilmu, bimbingan, dan arahan yang telah mengantarkan penulis hingga skripsi ini terselesaikan.
3. Kepada Bapak dan Ibu tersayang serta Mas Fathur dan Mbak Putri, terima kasih atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis.
4. Kepada 7 Ciwi Bidadari (Aura, Wilda, Wuri, Safira, Warda, dan Nia) serta teman-teman Agroteknologi 2022, terima kasih atas doa, dan kebersamaannya.

Penulis menyadari skripsi ini masih memiliki kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Jember, 30 Juli 2026
Penulis,



Aqilla Nadia Haya
NIM 2210311012

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Keaslian Penelitian	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Luaran Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.)	9
2.2. Morfologi Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.)	9
2.3. Patogen <i>Fusarium verticillioides</i>	12
2.4. Bakteri Rhizosfer Mentimun.....	14
2.4.1 Uji Fisiologis	15
2.4.2 Uji Biokimia.....	16
2.5. Uji Antagonis	18
2.6. Hipotesis	19
III. METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	20

3.3 Metode Penelitian.....	20
3.4 Metode Analisis Data	21
3.5 Isolasi dan Pemurnian Bakteri Rhizosfer	22
3.5.1. Sterilisasi Alat dan Bahan.....	22
3.5.2. Pengambilan Sampel Tanah	22
3.5.3. Isolasi Bakteri Rhizosfer	23
3.5.4. Pemurnian isolat Bakteri	23
3.5.5. Uji Daya Hambat	24
3.5.6. Laju Hambatan Perkembangan Koloni Patogen.....	25
3.6 Metode Karakterisasi Bakteri Rhizosfer	26
3.6.1. Uji Biokimia	26
3.6.2. Uji Fisiologis.....	28
3.7 Metode Isolasi Jamur	29
3.7.1 Persiapan Isolat Jamur Patogen	29
3.7.2 Metode Karakterisasi Jamur Patogen.....	29
3.8 Parameter Pengamatan	30
3.8.1 Karakter Bakteri Rhizosfer	30
3.8.2 Karakter Patogen.....	30
3.8.3 Persentase Daya Hambat Terhadap Patogen	30
3.8.4 Laju Daya Hambat	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
1.1 Rata-rata uji daya hambat dan laju hambatan pertumbuhan patogen koloni	33
1.2 Karakter bakteri rhizosfer.....	38
1.2.1 Pengamatan Makroskopis	38
1.2.2 Pengamatan Mikroskopis.....	39
1.2.3 Uji biokimia pada bakteri rhizosfer mentimun	40
1.2.4 Uji fisiologis pada bakteri rhizosfer mentimun.....	45
1.3 Karakter Jamur Patogen.....	48

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Analisis deskriptif	60
2. Hasil Uji Normalitas Data	60
3. Hasil Analisis statistik	61
4. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	61

