

**UJI EFEKTIVITAS APLIKASI CENDAWAN ENTOMOPATOGEN
Metarhizium sp. Metsch. TERHADAP MORTALITAS HAMA ULAT
KANTONG (*Metisa plana* Walker)**



NAZWA AMELIA AZ-ZAHRA

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**UJI EFEKTIVITAS APLIKASI CENDAWAN ENTOMOPATOGEN
Metarhizium sp. Metsch. TERHADAP MORTALITAS HAMA ULAT
KANTONG (*Metisa plana* Walker)**

Oleh

**NAZWA AMELIA AZ-ZAHRA
NIM: 2210517220022**

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
2026**

RINGKASAN

NAZWA AMELIA AZ-ZAHRA. Uji Efektivitas Aplikasi Cendawan Entomopatogen *Metarhizium* sp. Metsch Terhadap Mortalitas Hama Ulat Kantong (*Metisa plana* Walker), dibimbing oleh Helda Orbani Rosa.

Ulat kantong (*Metisa plana*) merupakan hama pemakan daun pada tanaman kelapa sawit yang bersifat polifag. Hama ini memiliki kemampuan menyebar dan beradaptasi dengan baik melalui kontak antartanaman maupun bantuan angin. Larva menyerang daun dengan memakan jaringan permukaannya sehingga menyebabkan daun berlubang, mengering, dan akhirnya layu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan tingkat pengenceran *Metarhizium* sp. terhadap efektivitas pengendalian ulat kantong (*M. plana*), menentukan tingkat pengenceran optimal *Metarhizium* sp. yang paling efektif dalam menurunkan populasi ulat kantong (*M. plana*) serta menentukan nilai LT_{50} (*Lethal Time 50*) dan LC_{50} (*Lethal Concentration 50*) dari aplikasi *Metarhizium* sp. terhadap ulat kantong (*M. plana*). Kegiatan penelitian dilakukan di dua laboratorium, yaitu Laboratorium Fitopatologi untuk kegiatan perbanyakan isolat *Metarhizium* sp. serta pembuatan suspensi cendawan. Selanjutnya, aplikasi perlakuan dan pengujian mortalitas larva *M. plana* dilakukan di Laboratorium Entomologi Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 – Mei 2026.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan pengenceran cendawan *Metarhizium* sp. dan satu kontrol (perlakuan kontrol air). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga berjumlah 20 unit uji percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah K_0 (Kontrol air steril), M_1 (Tingkat pengenceran *Metarhizium* sp. 10^{-2} /ml air) M_2 (Tingkat pengenceran *Metarhizium* sp. 10^{-4} /ml air) dan M_3 (Tingkat pengenceran *Metarhizium* sp. 10^{-6} /ml air).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi cendawan *Metarhizium* sp. memberikan pengaruh terhadap mortalitas larva *M. plana* dibandingkan kontrol. Tingkat pengenceran *Metarhizium* sp. 10^{-2} /ml air menunjukkan nilai tertinggi pada mortalitas larva *M. plana* yaitu sebesar 83,3% dan memberikan nilai *Lethal Time 50* (LT_{50}) tercepat yaitu 203,592 jam sekitar 8,5 hari dalam mematikan 50% serangga uji. Sedangkan nilai *Lethal Concentration 50* (LC_{50}) tercepat dalam mematikan 50% serangga uji terdapat pada dosis tingkat 10^{-3} . Nilai LC_{50} tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi yang diperkirakan mampu menyebabkan kematian 50% pada kisaran pengenceran 10^{-3} . Nilai LC_{50} yang berada pada kisaran pengenceran 10^{-3} menunjukkan bahwa untuk menyebabkan kematian 50% populasi larva *M. plana* diperlukan konsentrasi yang lebih tinggi dari pengenceran 10^{-2} dan lebih rendah dari pengenceran 10^{-4} .

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji Efektivitas Aplikasi Cendawan Entomopatogen *Metarhizium* sp. Metsch. Terhadap Mortalitas Hama Ulat Kantong (*Metisa plana* Walker)

Nama : Nazwa Amelia Az-zahra

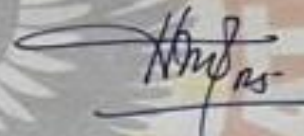
NIM : 2210517220022

Program Studi : Proteksi Tanaman

Diketahui oleh,
Koordinator Program Studi Proteksi
Tanaman,


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

Menyetujui,
Dosen Pembimbing


Ir. Helda Orbani Rosa, M.P.
NIP. 196706261993032003

Tanggal Lulus : 10 Juli 2026

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Puruk Cahu pada tanggal 18 Oktober 2003. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara, putri dari pasangan Bapak Hairannor dan Ibu Anitha.

Penulis mengawali pendidikan formal di Taman Kanak-kanak Tunas Bangsa dan menyelesaikannya pada tahun 2010. Selanjutnya, penulis menempuh pendidikan dasar di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Murung Raya dan lulus pada tahun 2016. Pendidikan menengah pertama ditempuh di SMP Negeri 1 Murung Raya dan diselesaikan pada tahun 2019. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Murung Raya dan lulus pada tahun 2022. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sarjana (S-1) melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat.

Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan akademik maupun organisasi. Dalam bidang organisasi, penulis bergabung dengan Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPROTEKTAN). Pada periode 2022–2023, dalam Kabinet Azadirachta, penulis menjabat sebagai anggota magang di Departemen Komunikasi dan Informasi (KOMINFO). Selanjutnya, pada tahun 2023, penulis dipercaya menjadi Sekretaris KPU-M Faperta ULM. Pada periode 2025–2026, dalam Kabinet Raksadharma, penulis kembali aktif sebagai anggota Departemen Komunikasi dan Informasi (KOMINFO).

Selain aktif dalam organisasi, penulis juga mengikuti berbagai kegiatan akademik dan pengabdian kepada masyarakat. Penulis berpartisipasi dalam Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang diselenggarakan oleh Program Studi Proteksi Tanaman, yaitu di Desa Murung Baru, Kabupaten Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan pada tahun 2023, serta di Desa Harapan Masa, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan pada tahun 2024. Di bidang akademik, penulis dipercaya sebagai asisten dosen pada beberapa mata kuliah. Pada tahun 2024 dan 2025, penulis menjadi asisten dosen mata kuliah Dasar-Dasar Proteksi Tanaman. Selain itu, pada tahun 2024 penulis juga menjadi asisten dosen mata kuliah Bakteriologi Pertanian, sedangkan pada tahun 2025 penulis menjadi asisten dosen mata kuliah Ilmu Hama Tumbuhan. Pada tahun 2025, penulis mengikuti program Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang dilaksanakan di Desa Pematang Karangan Hilir, Kecamatan Tapin Tengah, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan serta menjalani Magang di BPP Kecamatan Tapin Tengah, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan selama 42 hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Uji Efektivitas Aplikasi Cendawan Entomopatogen *Metarhizium* sp. Metsch Terhadap Mortalitas Hama Ulat Kantong (*Metisa plana* Walker)” tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai tantangan dan hambatan. Namun, berkat dukungan, doa, bantuan, serta motivasi dari berbagai pihak, seluruh proses tersebut dapat dilalui dengan baik atas izin dan karunia Allah SWT. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Helda Orbani Rosa, M.P. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, saran, dan motivasi kepada penulis dengan penuh kesabaran selama proses penyusunan skripsi. Terima kasih yang tulus atas segala ilmu, waktu, perhatian, dan dukungan yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, serta seluruh dosen dan staf Jurusan Proteksi Tanaman atas ilmu, bimbingan, dan pelayanan akademik yang telah diberikan selama masa perkuliahan dan masa penelitian.
3. Kedua orang tua tercinta, Bapak Hairannor dan Ibu Anitha, serta kakak penulis, Anbiya Nurfaizi, atas doa, kasih sayang, dukungan, semangat, dan pengorbanan yang tiada henti selama penulis menempuh pendidikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, keberkahan, dan kebahagiaan kepada keluarga tercinta.
4. Sahabat-sahabat penulis, "9 Naga", yaitu Haliya, Maul, Lika, Nanda, Yanti, Dinda, Qanit, dan Awa. Terima kasih telah tumbuh bersama, saling menemani dalam suka maupun duka, serta menjadi bagian dari cerita indah selama masa perkuliahan. Semoga kita selalu diberikan jalan terbaik untuk meraih mimpi masing-masing, tanpa melupakan kenangan yang telah kita ciptakan bersama.
5. Teman-teman Program Studi Proteksi Tanaman Angkatan 2022, khususnya rekan-rekan satu bimbingan dan satu penelitian ulat kantong. Terima kasih atas setiap dukungan, semangat, dan kebersamaan yang telah mengiringi perjalanan penulis hingga skripsi ini selesai.
6. Kepada seseorang dengan NIM 2210517210009, terima kasih pernah hadir, menemani, dan memberi semangat dalam perjalanan penulis. Semoga segala hal baik yang pernah ada menjadi kenangan yang indah. Semoga kita sama-sama bertumbuh menjadi lebih baik dan dipertemukan kembali di waktu terbaik.
7. Kepada diri sendiri, Nazwa Amelia Az-zahra. Terima kasih telah bertahan, terus berjuang, dan tidak menyerah hingga sampai di titik ini. Terima kasih atas setiap usaha, doa, dan pengorbanan yang telah diberikan meskipun perjalanan tidak selalu berjalan sesuai harapan. Tetaplah menjadi pribadi yang kuat, rendah hati, dan terus melangkah meraih impian. Semoga kebahagiaan dan keberkahan selalu menyertai setiap langkahmu.

Akhir kata, 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.

Banjarbaru, 10 Juli 2026

Nazwa Amelia Az-zahra

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah.....	2
Hipotesis Penelitian	2
Tujuan Penelitian.....	2
Manfaat Penelitian.....	2
METODE PENELITIAN	3
Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
Bahan dan Alat	3
Bahan	3
Alat	3
Rancangan Penelitian	3
Persiapan Penelitian.....	3
Sterilisasi Alat.....	3
Penyediaan Pakan	4
Pembuatan Media <i>Potato dextrose Agar</i> (PDA)	4
Pemurnian cendawan <i>Metarhizium</i> sp.....	4
Pembuatan suspensi.....	4
Pelaksanaan Penelitian	5
Persiapan larva uji	5
Pengaplikasian <i>Metarhizium</i> sp. terhadap larva uji	5
Variabel Pengamatan	5
Mortalitas Larva	5
<i>Lethal Time</i> 50% (LT ₅₀) dan <i>Lethal Concentration</i> 50 (LC ₅₀)	6
Analisis Data.....	6
HASIL DAN PEMBAHASAN	7
Morfologi Cendawan <i>Metarhizium</i> sp.	7
Mortalitas Ulat Kantong (<i>Metisa plana</i>)	8
Infeksi Cendawan <i>Metarhizium</i> sp. Terhadap Ulat Kantong (<i>Metisa plana</i>).....	11
Nilai <i>Lethal Time</i> 50 (Jam).....	13
Nilai <i>Lethal Concentration</i> 50 (konsentrasi)	14
KESIMPULAN DAN SARAN	15
Kesimpulan.....	15
Saran	15
DAFTAR PUSTAKA.....	16
LAMPIRAN	19

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Analisis ragam	7
2.	Hasil uji BNT pada taraf 5% terhadap presentase mortalitas ulat kantong (<i>Metisa plana</i>).....	12
3.	Nilai <i>Lethal Time</i> 50 terhadap mortalitas ulat kantong (<i>Metisa plana</i>).....	13
4.	Nilai <i>Lethal Concentration</i> 50 terhadap mortalitas ulat kantong (<i>Metisa plana</i>).....	14

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Tahapan Pengenceran Konidia	4
2.	Morfologi makroskopis cendawan <i>Metarhizium</i> sp.	8
3.	Morfologi mikroskopis cendawan <i>Metarhizium</i> sp. (a) bentuk konidia/spora <i>Metarhizium</i> sp., (b) bentuk miselium <i>Metarhizium</i> sp., (c) bentuk konidiofor <i>Metarhizium</i> sp.	8
4.	Grafik rata-rata mortalitas (%) <i>M. plana</i> setelah 24-366 Jsa.....	9
5.	Grafik rata-rata mortalitas (%) <i>M. plana</i> setelah 24-366 Jsa dengan menggunakan rumus Abbot.....	10
6.	Gejala infeksi <i>Metarhizium</i> sp. pada larva <i>M. plana</i> : (a) Miselium <i>Metarhizium</i> sp. berwarna putih, (b) Miselium <i>Metarhizium</i> sp. berwarna hijau gelap	13

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Tata letak perlakuan.....	20
2.	Mortalitas larva <i>M. plana</i>	21
3.	Perhitungan menggunakan rumus Abbott	24
4.	Uji kehomogenan ragam (Barlett Test)	25
5.	Analisis ragam RAL satu faktor	26
6.	Uji nilai tengah dengan BNT (Beda Nyata Terkecil)	27
7.	Analisis probit <i>Lethal Time</i> 50% (LT ₅₀).....	28
8.	Analisis probit <i>Lethal Concentration</i> (LC ₅₀)	37
9.	Dokumentasi kegiatan penelitian.....	39