

**IDENTIFIKASI CENDAWAN ENTOMOPATOGEN DARI
RIZOSFER TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* J.)**



NUR KHALIFAH S

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

**IDENTIFIKASI CENDAWAN ENTOMOPATOGEN DARI
RIZOSFER TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* J.)**

Oleh

**Nur Khalifah S
NIM: 2010517220014**

**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
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Identifikasi Cendawan Entomopatogen dari Rizosfer
Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* J.)

Nama : Nur Khalifah S

NIM : 2010517220014

Program Studi : Proteksi Tanaman

Menyetujui Tim Pembimbing,

Anggota,

Ketua,



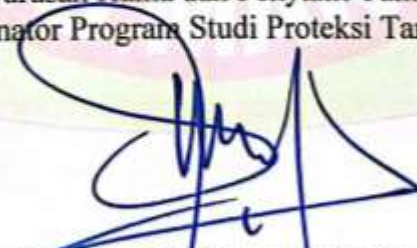
Prof. Dr. Ir. Samharinto S. S.U.
NUPTK: 3551731632130022



M. Indar Pramudi, S.P., M.P.
NIP: 198110262005011002

Diketahui oleh,

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



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni M.Si.
NIP: 1965031993031002

Tanggal lulus 16 Januari 2025

RINGKASAN

NUR KHALIFAH S. Identifikasi Cendawan Entomopatogen dari Rizosfer Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* J.), dibawah bimbingan M. Indar Pramudi dan Samharinto.

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* J.) menjadi komoditas tahunan yang termasuk ke dalam kategori unggul di Indonesia. Provinsi Kalimantan Tengah menjadi salah satu provinsi dengan kategori penghasil terbesar kelapa sawit nomor dua setelah Provinsi Riau pada tahun 2022. Diduga serangan hama tersebut meningkat seiring dengan bertambah luasnya lahan perkebunan kelapa sawit. Pengendalian menggunakan bahan kimia yang masih dilakukan, tentu memiliki dampak negatif seperti tercemarnya lingkungan, merusak tanah, mengganggu keseimbangan unsur hara. Untuk menghindari dampak negatif dari pestisida kimia, sebagai alternatif sebagai pengganti bahan kimia adalah pengendalian menggunakan cendawan entomopatogen dari rizosfer perakaran tanaman. Cendawan entomopatogen lebih mudah ditemukan di daerah rizosfer. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi cendawan entomopatogen dari rizosfer tanaman kelapa sawit.

Metode yang digunakan pada penelitian ini diawali dengan survei dan pengambilan sampel tanah secara *purposive sampling* yang diambil di perkebunan kelapa sawit PT Mulia Agro Permai Timur, Sampit, Kalimantan Tengah. Sampel diambil di lima titik berbeda, setiap titik didapatkan satu sampel di kedalaman 15-20 cm. Dari isolasi tanah diperoleh lima jenis isolat yakni cendawan *Penicillium* spp., *Mucor* spp., *Trichoderma* spp., *Metarhizium* spp., dan *Beauveria* spp.. Dilakukan uji Postulat Koch menggunakan larva ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) sebagai larva uji yang diinokulasi dengan cendawan entomopatogen untuk mengetahui penyebab kematian, yakni dengan melihat gejala yang muncul berupa ciri khas seperti warna hingga tekstur isolat. Kelima isolat cendawan yang diinokulasikan berhasil menyebabkan kematian pada larva uji dalam rentang waktu yang berbeda. Isolat cendawan *Mucor* spp., *Trichoderma* spp., dan *Beauveria* spp. mampu menyebabkan kematian pada larva, yang ditandai dengan gejala berupa pergerakan melambat hingga larva mati pada hari keempat. Setelah itu, miselium mulai tumbuh dan menyelimuti tubuh larva, miselium hijau pekat dari isolat

Trichoderma spp., miselium putih kekuningan dengan tekstur menyerupai kapas dari isolat Mucor spp., dan miselium putih dengan tekstur mirip serbuk kapas dari isolat Beauveria spp.. Sedangkan dua isolat lainnya seperti *Penicillium* spp. dan *Metarhizium* spp. hanya menyebabkan pergerakan yang melambat serta kematian pada hari ketiga tanpa pertumbuhan miselium.

RIWAYAT HIDUP



Nur Khalifah S, lahir di Bukit Lawang, Provinsi Sumatera Utara pada 29 November 2002 sebagai anak pertama dari pasangan Bapak Agus Sulaiman dan Ibu Sri Rahayu.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di MIS Bukit Lawang pada tahun 2014, kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di MTsN Bahorok dan lulus pada tahun 2017. Penulis meneruskan pendidikan menengah atas di SMAN 4 Sampit hingga lulus pada tahun 2020, dilanjutkan dengan pendidikan sarjana strata 1 (S1) dimulai pada tahun 2020 di Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menempuh studi, penulis aktif dalam kegiatan akademik maupun non akademik, diantaranya mendapatkan juara kelas dari SD hingga SMA, juara 1 MTQ bidang Syarhil Qur'an Kecamatan Bahorok (2016), juara 1 LOPOGRAF Nasional (2020), anggota magang Departemen PSDM Himaprotektan ULM (2020-2021), anggota Departemen PSDM BEM-KM Faperta ULM (2022-2023), Koordinator P2M Himaprotektan ULM (2023-2024) dan Ketua Umum Genbi Kalsel Komisariat ULM (2023-2024).

Selain itu, penulis juga pernah mengikuti kegiatan magang *Matching Fund* Kedaireka PT ARUTMIN Site Satui selama 6 minggu pada tahun 2022, anggota Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Kewirausahaan (PKM-K) dengan judul SERTALUS (Serum Tanaman Plus+++) yang lolos pendanaan PDDIKTI (2023) dan mengikuti kegiatan Praktik Kerja Lapangan Himaprotektan (2021, 2022 dan 2023).

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Identifikasi Cendawan Entomopatogen dari Rizosfer Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* J.)” ini sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S1 Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Shalawat serta salam tak lupa Penulis haturkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Penulis menyadari banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Orang tua Penulis (Bapak Agus Sulaiman dan Ibu Sri Rahayu)**, abah dan ibu tersayang yang menjadi alasan utama penulis untuk menyelesaikan pendidikan, dengan banyaknya doa, harapan, dukungan dan apresiasi tiada hentinya yang selalu mengingatkan penulis untuk ingat kepada Allah SWT agar segala urusan dimudahkan. Kepada dua adik penulis Fauzan Alif S dan Rizki Fadillah S yang selalu mendukung setiap proses yang terjadi kepada penulis.
2. **Bapak M. Indar Pramudi, S.P., M.P. dan Bapak Prof. Dr. Ir. Samharinto, S. S.U** selaku dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan, saran dan dukungan penuh yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.
3. **Seluruh dosen dan staf prodi Proteksi Tanaman** atas segala bimbingan serta saran yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan sarjana.
4. **Teman-teman dekat**, Istiqamah, S.P, Rabiatul Adawiyah, S.P, Raudatul Janah, S.P, Devaliana Catria Fikasari, S.P, Devi Rukmana, S.Pi, Marnilawati, S.Pi, Mahrajul Ilmi, S.P, Muhammad Naufal, S.P, Kiki Nursiyah, S.P, Putri Chairani Matondang, S.P, Aprilia Putri Suyanti, S.P dan Ulfia Mawaddah yang sudah menemani progres penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. **Teman-teman angkatan 2020** yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa kepada Penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu, Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi terwujudnya serta yang lebih baik dalam penulisan berikutnya.

Banjarbaru, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Hipotesis.....	3
Tujuan Penelitian	3
Manfaat	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> J.).....	5
Hama Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> J.).....	7
Kumbang badak (<i>Oryctes rhinoceros</i>).....	8
Ulat kantung (<i>Metisa plana</i>)	9
Ulat api (<i>Setora nitens</i>)	9
Uret (<i>Lepidiota stigma</i>)	11
Cendawan Entomopatogen.....	12
<i>Metarhizium anisopliae</i>	12
<i>Beauveria bassiana</i>	14
<i>Cordyceps</i> sp	16
BAHAN DAN METODE	18
Bahan dan Alat.....	18
Bahan.....	18

	Halaman
Alat	18
Waktu dan Tempat	18
Metode Penelitian	18
Persiapan Penelitian.....	19
Sterilisasi Alat	19
Pembuatan Media dan Sterilisasi Media	19
Isolasi dan Pemurnian	19
Pelaksanaan Penelitian.....	20
Identifikasi Morfologi	20
Postulat Koch	20
Parameter Pengamatan	21
Analisis Data.....	21
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Hasil	22
Pembahasan.....	22
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	33
Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Benih kelapa sawit.....	6
2. Bibit kelapa sawit.....	6
3. Tanaman kelapa sawit	7
4. Kumbang badak (<i>Oryctes rhinoceros</i>).....	8
5. Serangan kumbang badak (<i>Oryctes rhinoceros</i>).....	8
6. Ulat kantung (<i>Metisa plana</i>)	9
7. Ulat api (<i>Setora nitens</i>)	10
8. Uret (<i>Lepidiota stigma</i>).....	11
9. Koloni <i>Metarhizium anisopliae</i>	13
10. Koloni <i>Beauveria bassiana</i>	15
11. Koloni <i>Cordyceps militaris</i>	17
12. Isolat (C1) <i>Penicillium</i> spp.....	24
13. Isolat (C2) <i>Mucor</i> spp	25
14. Isolat (C3) <i>Trichoderma</i> spp	26
15. Isolat (C4) <i>Metarhizium</i> spp	28
16. Isolat (C5) <i>Beauveria</i> spp.....	29
17. Hasil uji Postulat Koch	30
18. Hasil reisolasi	30

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Hasil identifikasi cendawan entomopatogen secara makroskopis.....	22
2. Hasil identifikasi cendawan entomopatogen secara mikroskopis	22
3. Hasil aplikasi cendawan entomopatogen pada ulat Hongkong (<i>T. molitor</i>).....	23
4. Kematian larva uji ulat Hongkong (<i>T. molitor</i>)	23

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Skema penelitian	43
2. Lokasi pengambilan sampel	44
3. Tahapan pelaksanaan kegiatan penelitian.....	45