

**PERTUMBUHAN CENDAWAN *Metarhizium anisopliae* PADA  
MEDIA TERCEMAR PESTISIDA SINTETIS KARBOSULFAN  
DAN PATOGENESITASNYA TERHADAP LARVA KUMBANG  
BADAK (*Oryctes rhinoceros* L.)**

**SKRIPSI**



oleh :  
**Tectona Isnu Wibowo**  
**20160210117**  
**Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2022**

**PERTUMBUHAN CENDAWAN *Metarhizium anisopliae* PADA MEDIA  
TERCEMAR PESTISIDA SINTETIS KARBOSULFAN DAN  
PATOGENESITASNYA TERHADAP LARVA KUMBANG BADAK  
(*Oryctes rhinoceros* L.)**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk memenuhi syarat  
memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis ini merupakan skripsi hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Saya menyerahkan dan menyetujui karya tulis ini untuk dipublikasikan dalam forum ilmiah maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh tim pembimbing Skripsi.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dan dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, 18 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan



Tectona Isnu Wibowo

20160210117

Mengetahui:

Pembimbing Utama  
Dr. Siti Nur Aisyah, S.P.

Tanda Tangan.....

Pembimbing Pendamping  
Dr. Ir. Ihsan Nurkomar, S.P.

Tanda Tangan.....

## KATA PENGANTAR

Assalamu`alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur dan terima kasih penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pertumbuhan *Metarizhium anisopliae* Pada Media Tercemar Pestisida Sintetis Karbosulfan Dan Patogenesitasnya Terhadap Larva Kumbang Badak (*Oryctes rhinoceros*)”** sebagai syarat untuk meraih gelar sarjana S1 di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

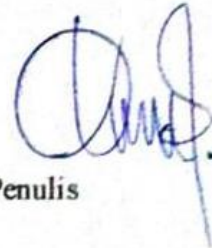
Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan karena memperoleh bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Dr. Siti Nur Aisyah. S.P, selaku Dosen Pembimbing Utama yang penuh keikhlasan dan kesabaran dalam memberikan bimbingan dan ilmunya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Ihsan Nurkomar, S.P, selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam penyempurnaan penyusunan skripsi ini.
3. Dina Wahyu Trisnawati, S.P., M.Agr., Ph.D, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan pengarahan, ilmu dan saran hingga skripsi ini terselesaikan.
4. Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D., sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Semua Laboran Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Keluarga Besar Penulis, terutama untuk kedua Orang Tua yang selalu mendoakan serta memberi semangat dalam segala hal.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Terima kasih untuk teman-teman Agroteknologi 2016, dan rekan-rekan mahasiswa/i yang bersama-sama menjalankan penelitian di Laboratorium Agrobioteknologi yang telah memberi dorongan semangat dan membantu saya.

Terima kasih atas segala bantuan, dukungan serta doa yang telah diberikan dan semoga memperoleh balasan dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Wassalamu`alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 18 Oktober 2022

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large circular loop followed by several vertical strokes and a small dot at the end.

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
INTISARI .....	ix
ABSTRACT .....	x
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Kumbang Badak .....	4
B. <i>Metarhizium anisopliae</i> .....	6
C. Pestisida Sintetis Karbosulfan .....	8
D. Hipotesis .....	9
III. TATA CARA PENELITIAN .....	10
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	10
B. Metode Penelitian .....	10
C. Cara Penelitian .....	10
D. Variabel Pengamatan .....	13
E. Analisis Data .....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
A. Jumlah Pertumbuhan Miselia <i>M. anisopliae</i> pada Lingkungan Tercekam Karbosulfan .....	15
B. Kerapatan Konidia <i>Metarhizium anisopliae</i> .....	17
C. Mortalitas Larva <i>O. rhinoceros</i> .....	18
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	23
A. Kesimpulan .....	23
B. Saran .....	23
DAFTAR PUSTAKA .....	24
LAMPIRAN .....	29

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Rata-rata Jumlah Miselia <i>M. anisopliae</i> pada Media Mengandung Karbosulfan Hari Ke-10.....	16
Tabel 2. Rerata Kerapatan Konidia <i>M. anisopliae</i> pada Berbagai Dosis Karbosulfan .....	17

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Siklus Hidup Kumbang .....	5
Gambar 2. <i>Metarhizium anisopliae</i> .....	6
Gambar 3. Mumifikasi Larva <i>Oryctes rhinoceros</i> oleh <i>Metarhizium anisopliae</i> .....	7
Gambar 4. Pertumbuhan Cendawan <i>M. anisopliae</i> hari ke-10. (A) Kontrol, (B) 0,5 ml/L Karbosulfan, (C) 1 ml/L Karbosulfan, dan (D) 2 ml/L Karbosulfan.....	15
Gambar 5. Perbandingan Kematian Harian larva <i>O. rhinoceros</i> oleh <i>M. anisopliae</i> .....	19
Gambar 6. Mumifikasi larva <i>O. rhinoceros</i> oleh <i>M. anisopliae</i> pada Hari ke-7 Setelah Aplikasi.....	19
Gambar 7. Total Mortalitas Larva <i>O. rhinoceros</i> Selama 14 Hari setelah Aplikasi <i>M. anisopliae</i> (Standar Error).....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. <i>Lay Out</i> Penelitian Aplikasi pada Hama.....	29
Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam .....	30
Lampiran 3. Hasil Identifikasi Larva Eksplorasi di Laboratorium.....	32
Lampiran 4. Pengamatan Kerapatan Konidia.....	33
Lampiran 5. Uji Toksisitas <i>Metarhizium anisopliae</i> pada Larva Kumbang .....	33