

**UJI EFEKTIFITAS FORMULASI SPORA *Metarhizium anisopliae*. PADA
LIMBAH TAHU DAN TONGKOL JAGUNG SEBAGAI AGENS HAYATI
LARVA KUMBANG BADAK (*Oryctes rhinoceros* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Dari Persyaratan Guna Memperoleh
Derajat Sarjana Pertanian**



**Oleh:
Maretha Triyas Rakhmawati
20130210091
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

Skripsi yang berjudul

**UJI EFEKTIFITAS FORMULASI SPORA *Metarhizium anisopliae*. PADA
LIMBAH TAHU DAN TONGKOL JAGUNG SEBAGAI AGENS HAYATI
LARVA KUMBANG BADAQ (*Oryctes rhinoceros* L.)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Maretha Triyas Rakhmawati
20130210091**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 26 Desember 2017

Skripsi tersebut telah diterima sebagai persyaratan yang diperlukan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian

Pembimbing/Penguji Utama

Angota Penguji

Ir. Agung Astuti, M.Si.
NIK. 19620923199303133017

Ir. Mulyono, M. P.
NIP. 19600608 198903 1 002

Pembimbing/Penguji Pendamping

Dina Wahyu Trisnawati, S.P., M.Agr., Ph.D.
NIK. 19831201201604 133 061

Yogyakarta, 5 Januari 2018
Dekan
Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Ir. Indira Prabarsari, M.P., Ph. D.
NIP. 196808201992032018

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun dipengaruhi tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini gagasan, rumusan dan penilaian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya setelah mendapatkan arahan dan saran dari Tim Pembimbing. Oleh karena itu, saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah, maupun pengembangan dalam bentuk karya ilmiah lain oleh Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak beneran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang saya peroleh karena karya tulis saya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Yogyakarta, 5 Januari 2018

Yang membuat pernyataan

Maretha Triyas Rakhmawati

MOTTO

“Effort Wont Betray You! Keep Spirit, Work Harder And Be Success In The Future.”

**“Wahai orang-orang yang beriman, mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan sholat. Sunggu Allah beserta orang-orang yang sabar”
(QS. Al-Baqorah 153)**

**“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain). Dan hanya kepada tuhan mulah engkau berharap”
(QS. Al-Insyirah, 6-7)**

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas limpah rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul UJI EFEKTIFITAS FORMULASI SPORA *Metarhizium* sp. PADA LIMBAH TAHU DAN TONGKOL JAGUNG SEBAGAI AGENS HAYATI LARVA KUMBANG BADAK (*Oryctes rhinoceros*. L.) yang merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Agung Astuti, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama yang dengan penuh kesabaran serta keikhlasan memberikan arahan dan masukan yang sangat berharga kepada penulis.
2. Dina Wahyu Trisnawati, S.P., M.Agr., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan arahan dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.
3. Ir. Mulyono, M.P. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran hingga skripsi ini selesai.
4. Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph. D. Sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Semua Laboran Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Keluarga Besar Penulis, terutama untuk kedua Orang Tua dan Kedua Kakak saya yang selalu mendoakan dan mendukung saya dalam segala hal.
7. Terima kasih untuk teman – teman Agroteknologi angkatan 2013 terutama Kelas C yang telah membantu saya di saat susah maupun senang.
8. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Atas segala bantuan, doa, dan dukungan yang telah diberikan semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat yang besar baik bagi penulis maupun pembaca.

Yogyakarta, 5 Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Hama Kumbang Badak (<i>Oryctes rhinoceros</i> L.) dan Pengendaliannya	6
B. Jamur <i>Metarhizium anisopliae</i>	8
C. Formulasi Bahan Pembawa.....	10
D. Hipotesis.....	12
III. TATA CARA PENELITIAN.....	13
A. Tempat dan Waktu	13
B. Bahan dan Alat.....	13
C. Metode Penelitian.....	13
D. Tata Laksana Penelitian	15
E. Parameter Pengamatan	22
F. Analisis Data	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Identifikasi dan Karakterisasi.....	25
B. Tahap Pertumbuhan Spora Jamur <i>Metarhizium anisopliae</i> pada Berbagai Media	25
C. Tahap Aplikasi Berbagai Formula <i>Metarhizium anisopliae</i> pada Larva Kumbang Badak.....	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rerata Pertumbuhan Miselia Jamur <i>M. anisopliae</i> pada Berbagai Media Pada Hari Ke-21	26
Tabel 2. Rerata Jumlah Spora <i>Metarhizium anisopliae</i> Pada Berbagai Media Pada Hari Ke 21	29
Tabel 3. Rerata Viabilitas Spora <i>Metarhizium anisopliae</i> Pada Berbagai Media Pada Hari Ke-21	30
Tabel 4. Rerata Mortalitas Larva Kumbang Badak Terhadap <i>M. anisopliae</i> Pada Berbagai Media Pada Hari Ke-14 dan Ke-21.....	33
Tabel 5. Rerata Kecepatan Kematian Larva Kumbang Badak Terhadap <i>M. anisopliae</i> Pada Berbagai Media Pada Hari Ke-14 dan Ke-21	35
Tabel 6. Rerata Efikasi <i>M. anisopliae</i> Pada Berbagai Media Terhadap Larva Kumbang Badak Pada Hari Ke-14.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Lay Out</i> RAL (Rancangan Acak Lengkap) Fomulasi <i>M. anisopliae</i>	46
Lampiran 2. <i>Lay Out</i> RAL (Rancangan Acak Lengkap) Aplikasi formula	47
Lampiran 3. Hasil sidik ragam Berat Miselia, Jumlah Spora dan Viabilitas spora <i>Metarhizium anisopliae</i> pada berbagai media pertumbuhan..	48
Lampiran 4. Hasil sidik ragam rerata mortalitas, kecepatan kematian dan efikasi <i>Metarhizium anisopliae</i> terhadap larva <i>Oryctes rhinoceros</i> instar III.....	49
Lampiran 5. Tahap Karakterisasi dan Perbanyakkan Isolat.....	51
Lampiran 6. Tahap Pembuatan Media Pertumbuhan <i>M. anisopliae</i>	52
Lampiran 7. Pertumbuhan <i>M. anisopliae</i> Pada Berbagai Media	53
Lampiran 8. Perhitungan Dosis untuk Aplikasi <i>M. anisopliae</i>	54