

**PENGARUH JENIS MEDIA BIAKAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PATOGENITAS CENDAWAN
ENTOMOPATOGEN (*Metarhizium anisopliae*) PADA HAMA
UJI ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* Fab.) Instar III**

SKRIPSI

Diajukan
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Derajat Sarjana Strata 1
pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Trunojoyo Madura

Oleh
DEKY IRAWAN
NRP. 13.03.111.00025

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA
BANGKALAN
2017**

SKRIPSI BERJUDUL

**PENGARUH JENIS MEDIA BIAKAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PATOGENITAS CENDAWAN
ENTOMOPATOGEN (*Metarhizium anisopliae*) PADA HAMA
UJI ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* Fab.) Instar III**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh
DEKY IRAWAN
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 20 Juni 2017
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Dewan Penguji

Ketua


Ir. Amin Zachri, M.P.
NIP. 19570803 198803 1 001
1.

Anggota


Dr. Ir. Gita Pawana, M.Si
NIP. 19640916 199202 1 001
2.


Dr. H. Kaswan Badami, M.Si
NIP. 19611112 199103 1 001
3.


Ir. Achmad Djuandedy, M.P
NIP. 19640705 200112 1 001
4.

Bangkalan, 20 JUL 2017
Fakultas Pertanian
Universitas Trunojoyo Madura

Mengetahui
Program Studi Agroteknologi
Ketua,


Dr. Ir. Gita Pawana, M.Si
NIP. 19640916 199202 1 001



Mengesahkan
Dekan,


Dr. Ir. Slamet Subari, M.Si
NIP. 19631212 200112 1 001

**PENGARUH JENIS MEDIA BIAKAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PATOGENITAS CENDAWAN
ENTOMOPATOGEN (*Metarhizium anisopliae*) PADA HAMA
UJI ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* Fab.) Instar III**

Oleh :

DEKY IRAWAN
130311100025

Laporan Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing Skripsi

Dr. Ir. Gita Pawana, M.Si
NIP. 19640916 199202 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Deky Irawan
NIM : 130311100025
Program Studi/ Jurusan : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa laporan Akhir (Skripsi) yang berjudul “Pengaruh Jenis Media Biakan Terhadap Pertumbuhan Dan Patogenitas Cendawan Entomopatogen (*Metarhizium anisopliae*) Pada Hama Uji Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fab.) Instar III” adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh derajat kesarjanaan Srata Satu (S1) baik kepada Universitas Trunojoyo Madura maupun Perguruan Tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam laporan akhir ini dibuat penulis baik yang dipublikasikan maupun tidak dan telah diberikan penghargaan dengan cara mengutip nama sumber penulis secara benar.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun, selanjutnya semua informasi dalam laporan ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Bangkalan, Juni 2017

Yang Menyatakan,

Deky Irawan
(NIM. 130311100025)

Karya Ilmiah ini saya persembahkan,

**Kepada Ibunda tercinta Sundari Ningsih, orang tua sekaligus
motivator bagi penulis serta seluruh pihak yang membantu.**

**Karya ilmiah ini saya persembahkan untuk semua yang menjadi
pusat cinta, motivasi, semangat serta do'a kepada penulis
sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Universitas
Trunojoyo Madura**

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 11 Desember 1994 di Kabupaten Magetan, yang merupakan anak tunggal dari pasangan Bapak Ikhsan Nahri dan Ibu Sundari Ningsih. Penulis mengawali jenjang pendidikannya di TK Kuncup Harapan pada tahun 1999-2001, dilanjutkan ke SD Negeri Gulun I pada tahun 2001-2007, kemudian dilanjutkan ke SMP Negeri 1 Maospati pada tahun 2007-2010, dan SMA Negeri 1 Maospati pada tahun 2010-2013. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Perguruan Tinggi Negeri pada tahun 2013 di Universitas Trunojoyo Madura Strata satu (S1) melalui jalur SNMPTN dan terdaftar di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian.



Selama menjadi Mahasiswa Penulis mengikuti beberapa kegiatan internal kampus. Penulis pernah menjadi pengurus Himpunan Mahasiswa Agroteknologi periode 2013, kemudian Penulis terdaftar sebagai Anggota Program Kreativitas Mahasiswa (PKM). Penulis juga pernah menjadi pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian (BEM-FP) periode 2016.

Deky Irawan 13.03.1.1.1.00.025. Pengaruh Jenis Media Biakan Terhadap Pertumbuhan Dan Patogenitas Cendawan Entomopatogen (*Metarhizium anisopliae*) Pada Hama Uji Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fab.) Instar III di Bawah Bimbingan Dr. Ir. Gita Pawana, M.Si

ABSTRAK

Pengendalian hama menggunakan bahan kimiawi telah menimbulkan banyak permasalahan lingkungan. Salah satu alternatif untuk meminimalisasi penggunaan pestisida yaitu dengan memanfaatkan agen hayati. Agen hayati yang sudah diketahui potensinya adalah cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae*. Salah satu penyebab tidak efektifnya cendawan entomopatogen dilapangan adalah medium perbanyakan yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis media biakan terhadap pertumbuhan dan patogenitas cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae* pada hama uji ulat grayak (*Spodoptera litura*. Fab) instar III. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 6 perlakuan yaitu, M1 (Beras), M2 (Jagung), M3 (Kacang gude), M4 (Beras + Jagung), M5 (Beras + Kacang gude), M6 (Jagung + Kacang gude). Cendawan *Metarhizium anisopliae* yang ditumbuhkan pada media biakan kacang gude (M3) menghasilkan produksi spora tertinggi yaitu $4,64 \times 10^8$ spora/g dengan persentase viabilitas spora 44,43%, dan menyebabkan kecacatan pada fase pupa *Spodoptera litura* tertinggi sebesar 54% dibandingkan dengan perlakuan jenis media biakan yang lain.

Kata Kunci : *Metarhizium anisopliae*, *Media biakan*, *Spodoptera litura*

Deky Irawan 13.03.1.1.1.00.025. The Influence of Type of Growing Media in Growth and Pathogenicity of Entomopathogenic Fungus (*Metarhizium Anisopliae*) In Grayak Caterpillar Pests (*Spodoptera litura* Fab.) caterpillar third phase. Advisor : Dr. Ir. Gita Pawana, M.Si

ABSTRACT

Controlling the use of chemical technology has resulted in many environmental problems. One alternative to minimize the utilization of pesticide was by utilizing biological agents. The biological agent which known has potential is entomopathogenic fungus (*Metarhizium anisopliae*). One of the causes of the ineffectiveness of entomopathogenic Fungus is the medium of propagation used. This study aimed to know the influence of type of growing media in growth and pathogenicity of entomopathogenic fungus (*Metarhizium anisopliae*) in grayak caterpillar pests (*Spodoptera litura* fab.) caterpillar third phase. The research uses a non-factorial design of Completely Randomized Design (RAL) with 6 tools, M1 (Rice), M2 (Corn), M3 (Gude Beans), M4 (Rice + Corn), M5 (Rice + Gude Beans), M6 (Corn + Gude Beans). *Metarhizium anisopliae* Fungi grown on growing media of Gude Beans (M3) produces high-productivity of 4.64×10^8 spores/g with 44.43% spacing of the spores. It caused a discoloration in the case of the *Spodoptera liturate* pupae of 54% compared with other cultures of the culture media.

Keywords: *Metarhizium anisopliae*, Growing media, *Spodoptera litura*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil alamin, segala puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya yang begitu besar kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Jenis Media Biakan Terhadap Pertumbuhan Dan Patogenitas Cendawan Entomopatogen (*Metarhizium anisopliae*) Pada Hama Uji Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fab.) Instar III”. Sholawat serta salam senantiasa tercurah limpahkan kepada kehadiran junjungan kita yakni Nabi Muhammad SAW yang telah menunjukkan jalan kebenaran, jalan yang terang benderang yakni adhinul Islam. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana pertanian pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh sebab itu dalam kesempatan ini penulis banyak menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang sungguh luar biasa kepada penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Kepada Ibunda Sundari Ningsih, orang tua sekaligus motivator bagi penulis. yang selalu memberi motivasi, semangat serta do'a kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi di Universitas Trunojoyo Madura
3. Bapak Dr. Ir. H. Slamet Subari, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura.
4. Bapak Dr. Ir. Gita Pawana, M.Si selaku Ketua Program Studi Agroekoteknologi serta dosen pembimbing skripsi dan Bapak Ir. Amin Zuchri, M.P., selaku dosen pembimbing seminar, terima kasih yang telah membimbing sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
5. Ibu Asri Maria, W, SP. selaku pembimbing skripsi di BBPPTP Surabaya, terima kasih sudah membimbing penelitian.
6. Teman-teman dan adik-adik BBPPTP Surabaya, Ratna Yuniarti, Yundha Avivah, Istigar Prana, Fuad U, Martha Kunia, Yogo Prasetyo terima kasih sudah membantu jalannya penelitian ini hingga selesai. Dek Mita, Dida, Risma, Akbar dan Andika juga terima kasih sudah membantu di balai.

7. Teman seperjuangan Agro'13 yang juga banyak membantu penulis dalam perjalanan meraih gelar S.Agr ini.

Penulis menyadari bahawa dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan menginspirasi pembaca dan masyarakat luas pada umumnya dikemudian hari. Amin Ya Rabbal Alamin.

Bangkalan, Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Hipotesis.....	3
 II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1. Potensi <i>Metarhizium anisopliae</i> Sebagai Agens Hayati.....	4
2.2. Mekanisme Infeksi Cendawan <i>Metarhizium anisopliae</i>	6
2.3. Kebutuhan Nutrisi Cendawan <i>Metarhizium anisopliae</i>	7
2.4. Perbanyakan Cendawan Entomopatogen (<i>Metarhizium anisopliae</i>).....	8
2.5. Hama Uji Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i> Fab.).....	10
 III. METODE PENELITIAN.....	 13
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13

3.3. Rancangan Penelitian.....	13
3.4. Tahapan Penelitian.....	14
3.5. Variabel Pengamatan.....	16
3.6. Analisis Data.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Hasil.....	19
4.2. Pembahasan.....	24
V. PENUTUP.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Pada Jagung.....	8
Tabel 2.2. Kandungan Gizi Pada Beras.....	9
Tabel 2.3. Kandungan Gizi Pada Kacang Gude	10
Tabel 4.1. Kerapatan Spora Cendawan <i>Metarhizium anisopliae</i> Berbagai Jenis Media Biakan	19
Tabel 4.2. Persentase Viabilitas Spora <i>Metarhizium anisopliae</i> Berbagai Jenis Media Biakan.....	20
Tabel 4.3. Tabel Kesintasan Larva <i>Spodoptera litura</i> Fab yang Berhasil Menjadi Pupa	22
Tabel 4.4. Rata-rata Berat Pupa <i>Spodoptera litura</i> Fab Yang Terbentuk...	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Metarhizium anisopliae</i>	4
Gambar 2.2 Mekanisasi infeksi cendawan <i>Metarhizium anisopliae</i> pada tubuh serangga	7
Gambar 2.3 Larva <i>Spodoptera litura</i> Fab.....	11
Gambar 4.1 Viabilitas Spora <i>Metarhizium anisopliae</i>	21
Gambar 4.2 Pupa <i>Spodopdeta litura</i>	23
Gambar 4.3 Grafik Rata-rata Berat Pupa <i>Spodoptera litura</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil <i>Analysis Of Variance</i> Kerapatan spora cendawan <i>Metarizhium anisopliae</i>	35
Lampiran 2 Hasil <i>Analysis Of Variance</i> Kerapatan spora cendawan <i>Metarizhium anisopliae</i>	37
Lampiran 3 Hasil <i>Analysis Of Variance</i> Kesintasan (Larva menjadi pupa terbentuk sempurna).....	39
Lampiran 4 Hasil <i>Analysis Of Variance</i> Kesintasan (Larva terbentuk menjadi pupa terbentuk cacat).....	41
Lampiran 5 Hasil <i>Analysis Of Variance</i> Berat pupa <i>Spodoptera litura</i> Fab yang terbentuk.....	43
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....	45