

**EFEKTIFITAS CENDAWAN *LECANICILLIUM LECANII* TERHADAP
SERANGAN HAMA ULAT GRAYAK (*SPODOPTERA FRUGIPERDA*)
PADA TANAMAN JAGUNG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pertanian
program studi agroteknologi



DIAJUKAN OLEH :

MOCHAMMAD DEDDY AL DAVID
NPM :1802501011

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

SKRIPSI
EFEKTIFITAS CENDAWAN *LECANICILLIUM LECANII* TERHADAP
SERANGAN HAMA ULAT GRAYAK (*SPODOPTERA FRUGIPERDA*)
PADA TANAMAN JAGUNG

Oleh :
MOCHAMMAD DEDDY AL DAVID
NPM :18025010117

Telah diajukan pada tanggal :
3 November 2023

Skripsi ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
Gelar sarjana pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
telah disetujui oleh Komisi Pembimbing

Pembimbing Pertama



Noni Rahmadhini, S.P., M.Sc.
NPT. 17219890418015

Pembimbing Kedua



Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.
NIP. 19620816 199003 2002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian
UPN "Veteran" Jawa Timur



Dr. Ir. Wanti Mindari, MP
NIP. 19631208 199003 2001

Koordinator Program Studi Agroteknologi
UPN "Veteran" Jawa Timur



Dr. Ir. Tri Mujoko, MP
NIP. 19660509 199203 1001

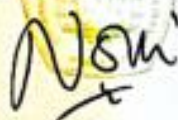
Skripsi
**EFEKTIFITAS CENDAWAN *LECANICILLIUM LECANII* TERHADAP
SERANGAN HAMA ULAT GRAYAK (*SPODOPTERA FRUGIPERDA*)
PADA TANAMAN JAGUNG**

Oleh :
MOCHAMMAD DEDDY AL DAVID
NPM :18025010117

Telah direvisi pada tanggal :
3 November 2023

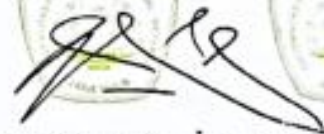
Skripsi ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
Gelar sarjana pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
telah disetujui oleh Komisi Pembimbing

Pembimbing Pertama



Noni Rahmadhini, S.P., M.Sc.
NPT. 17219890418015

Pembimbing Kedua



Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.
NIP. 19620816 199003 2002

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang – Undang No.19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No.17 tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang plagiarisme maka, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mochammad Deddy Al David
NPM : 18025010117
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2018/2019

Menyatakan bahwa Saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi Saya yang berjudul :

**EFEKTIFITAS CENDAWAN *LECANICILLIUM LECANII* TERHADAP
SERANGAN HAMA ULAT GRAYAK (*SPODOPTERA FRUGIPERDA*)
PADA TANAMAN JAGUNG**

Apabila suatu saat terbukti Saya melakukan plagiat, maka Saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya

Surabaya, 3 November 2023

Yang menyatakan



Mochammad Deddy Al David
NPM. 18025010117

Abstrak

Jagung merupakan tanaman pangan terpenting kedua setelah beras, mayoritas masyarakat Asia menggunakan jagung ini sebagai pakan ternak dan pengganti beras. Rata – rata produksi jagung nasional mencapai 4,89 ton/ha tentu hal ini tidak mampu mencukupi kebutuhan jagung nasional oleh karena itu adanya tambahan jagung impor, penyebab kurangnya persediaan jagung disebabkan oleh banyak hal salah satunya ialah hama *Spodoptera frugiperda*. *S. frugiperda* (Lepidoptera : Noctuidae) merupakan hama invasif yang diketahui memiliki inang utama yaitu tanaman jagung. *S. frugiperda* menyerang jagung pada fase vegetatif sebesar 80 % sehingga mampu menyebabkan gagal panen jika tidak dilakukan pengendalian. Pengendalian hama menggunakan cendawan entomopatogen *L. lecanii* yang memiliki beberapa keunggulan diantaranya ramah lingkungan dan mudah ditemukan. Cendawan ini memiliki kemampuan yang dapat mengendalikan berbagai macam hama diantaranya *S. litura*, WBC dan ulat kubis. **Tujuan** penelitian ini ialah untuk mengetahui keefektivitas cendawan entomopatogen *L. lecanii* dalam mengendalikan populasi serta intensitas kerusakan *S. frugiperda* pada tanaman jagung. **Penelitian** menggunakan RAL dan 6 perlakuan kerapatan spora (10^6 , 10^7 , 10^8 , 10^9 , 10^{10} dan 10^0 konidia/ml) dengan 4 ulangan. Uji mortalitas dilakukan secara *In vitro* sementara uji intensitas kerusakan dilakukan secara *In vivo*. **Hasil** yang didapat menunjukkan bahwa cendawan entomopatogen *L. lecanii* mampu mengendalikan populasi *S. frugiperda* dengan mortalitas tertinggi sebesar 33% pada perlakuan 10^{10} konidia/ml. Intensitas kerusakan yang dihasilkan berupa aplikasi *L. lecanii* mampu menghambat intensitas kerusakan sebesar 37% pada perlakuan 10^{10} konidia/ml.

Kata kunci : *L. lecanii*. *S. frugiperda*.

Abstract

Corn is the second most important food crop after rice, the majority of Asian people uses corn as fodder and a substitute for rice, the average national corn production reaches 4.89 tons/ha of course this is not able to meet the national corn demand, therefore there is additional corn imports, the cause of the lack of corn supplies is caused by many things, one of which is the pest *Spodoptera frugiperda*. *S. frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) is an invasive pest known to have the main host, namely corn in Indonesia. *S. frugiperda* attacks corn in the vegetative phase by 80% thus it can cause crop failure if no control is applied. Pest control uses a entomopathogenic fungus *L. lecanii* which has several advantages including being environmentally friendly and easy to find. This fungus has the ability to control various kinds of pests including *S. litura*, brown planthopper and cabbage caterpillars. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the entomopathogenic fungus *L. lecanii* in controlling *S. frugiperda*. The study used RAL and 6 treatments of spore density (10^6 , 10^7 , 10^8 , 10^9 , 10^{10} and 10^0 conidia/ml) with 4 replications. The results showed that the entomopathogenic fungus *L. lecanii* was able to control the *S. frugiperda* population with the highest mortality of 33%. The intensity of damage produced by the application of *L. lecanii* was able to inhibit the intensity of damage by 37% in the treatment of 10^{10} conidia/ml.

Keyword : *L. lecanii*. *S. frugiperda*.

KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moral maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektifitas Cendawan *Lecanicillium lecanii* terhadap Serangan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada Tanaman Jagung”.

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, melalui tulisan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Noni Rahmadhini, SP, M.Sc., dan Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M. P., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan.
2. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko, M. P., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, M. P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Fatikhul Karim, S.Si. selaku pembimbing lapang di wilayah PTPH Mojokerto.
5. Keluarga dan teman-teman yang telah membantu dan memberi dorongan doa, semangat dalam setiap proses sampai selesai.

Surabaya, 3 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
LAMPIRAN.....	x
I. PENDAHULUAN	x
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	4
2.2 Gejala Kerusakan oleh <i>S. frugiperda</i> pada Tanaman Jagung	6
2.3 Pengendalian <i>S. frugiperda</i>	8
2.4 Cendawan Entomopatogen <i>Lecanicillium lecanii</i>	9
2.5 Hipotesis Penelitian.....	12
III. METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Bahan dan Alat.....	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Denah Penelitian	14
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.6 Parameter Pengamatan	18
3.7 Analisis Data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Karakteristik Cendawan <i>Lecanicillium lecanii</i>	22
4.2 Gejala Kematian <i>S. frugiperda</i>	23
4.3 Mortalitas <i>S. frugiperda</i> pada Pengujian <i>In vitro</i>	24
4.4 Gejala Kerusakan dan Intensitas Kerusakan <i>S. frugiperda</i>	26

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi <i>S. frugiperda</i>	5
Gambar 2.2 Perbedaan Ulat Grayak	6
Gambar 2.3 Gejala Serangan <i>S. frugiperda</i>	7
Gambar 2.4 Cendawan Entomopatogen <i>L. lecanii</i>	10
Gambar 3.1. Denah Penelitian secara <i>In Vivo</i> dan <i>In Vitro</i>	14
Gambar 4.1 Pengamatan makroskopik <i>L. lecanii</i>	22
Gambar 4.2 Morfologi <i>S. frugiperda</i>	24
Gambar 4.3 Grafik tingkat mortalitas <i>S. frugiperda</i>	25
Gambar 4.4 Morfologi Tanaman Jagung.	26
Gambar 4.5 Intesitas Kerusakan <i>S. frugiperda</i> terhadap tanaman jagung	27

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skor serangan <i>S. frugiperda</i>	19
--	----

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Jagung.....	36
Lampiran 2. Perhitungan Jumlah Ulangan.....	37
Lampiran 3. Hasil analisis sidik ragam mortalitas <i>S. frugiperda</i>	37
Lampiran 4. Hasil analisis sidik ragam intensitas kerusakan <i>S. frugiperda</i>	38
Lampiran 5. <i>Letter of Acceptance</i> Publisher Biofarm.....	39