

SKRIPSI

**APLIKASI FILTRAT BIOINSEKTISIDA BERBAHAN AKTIF
JAMUR ENTOMOPATOGEN YANG DISINARI UV C
TERHADAP LARVA *Spodoptera litura* (FABRICUS)
(LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) PADA CABAI (*Capsicum
annum* L.)**

**APPLICATION OF BIOINSECTISIDE FILTRATE MADE
FROM ACTIVE ENTOMOPHATOGENIC FUNGI
IRRADIATED WITH UV C AGAINST *Spodoptera litura*
LARVAE (FABRICUS) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) ON
CHILI (*Capsicum annum* L.)**



Desy Evelyne Simatupang

05071281621039

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

DESY EVELYNE SIMATUPANG. Application Of Bioinsecticide Filtrate Made From Active Entomopathogenic Fungi Irradiated With UV C Against *Spodoptera Litura* Larvae (Fabricus) (Lepidoptera: Noctuidae) On Chili (*Capsicum Annum* L.)(Supervised by **SITI HERLINDA**) and (**Erise Anggraini**).

Spodoptera litura is a polyphagous caterpillar that is an insect that eats everything both different orders and plant families. Chili plants are economically valuable plants. *S. litura* pest features are one factor that can reduce crop yields. with an attack intensity of around 17.80%. to control *S. litura* can use bioinsecticides with active ingredients entomopathogenic fungi that can kill *S. litura* larvae. Therefore, this study aims to determine the effect of bioinsecticide filtrate application on larval body weight and mortality on *Spodoptera litura* larvae.

This research has been carried out at the Entomology Laboratory of the Plant Pests and Diseases Department, Plant Protection Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from August to December 2019. This experiment used a Randomized Factorial Group Design (RBD) using 3 treatments repeated 3 times and using 25 second instar tails *S. litura* larvae.

The results of this study indicate the mortality of *S. litura* larvae test insects on chili leaves which were applied bioinsecticide with the effect of irradiation factors significantly different in each treatment. The difference in mortality rates is influenced by the ability of the bioinsecticide filtrate of each isolate or type of isolate used. Based on the results, the weight of the larvae of *Spodoptera litura* with the effect of wattage factors is significantly different. Larvae body weight is influenced by the leaf area eaten by the larva. In addition, the number of dead larvae and changes in the size of the larvae affect larvae weight.

Symptoms caused by *S. litura* larvae are the size of the body shrinking and contracting and discoloration of the larvae. Insect deaths began to be discovered after observation 24 hours after application and continue to increase until observation is complete.

So from this study it can be concluded that bioinsecticide with BKbTp code is the most toxic and effective bioinsecticide in killing *S. litura* larvae.

Keywords: Bioinsecticide, entomopathogenic fungi, *Spodoptera litura*,

RINGKASAN

DESY EVELYNE SIMATUPANG. Aplikasi Filtrat Bioinsektisida Berbahan Aktif Jamur Entomopatogen yang Disinari UV C terhadap Larva *Spodoptera litura* (Fabricus) (Lepidoptera : Noctuidae) pada Cabai (*Capsicum annum* L.)(dibimbing oleh **SITI HERLINDA**) dan (**Erise Anggraini**).

Spodoptera litura merupakan ulat yang bersifat polifag yaitu serangga pemakan segalanya baik berbeda ordo maupun famili tanaman. Tanaman cabai merupakan tanaman yang bernilai ekonomis. *S.litur* hama tanaman cabai merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan hasil panen. dengan intensitas serangan sekitar 17.80%. untuk mengendalikan *S.litura* dapat menggunakan bioinsektisida dengan berbahan aktif jamur entomopatogen yang dapat membunuh larva *S.litura*. oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi filtrate bioinsektisida terhadap berat badan larva dan mortalitas terhadap larva *Spodoptera litura*.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman, Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya dari bulan Agustus hingga Desember 2019. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan menggunakan 3 perlakuan dengan diulang sebanyak 3 kali dan menggunakan 25 ekor instar kedua *S.litura* perulangan.

Hasil penelitian ini menunjukkan mortalitas serangga uji larva *S.litura* pada daun cabai yang diaplikasikan bioinsektisida dengan pengaruh faktor penyinaran berbeda nyata pada setiap perlakuannya. Perbedaan tingkat mortalitas dipengaruhi oleh kemampuan filtrate bioinsektisida dari setiap isolate atau jenis isolat yang digunakan. Berdasarkan hasil, berat badan larva *Spodoptera litura* dengan pengaruh faktor watt berbeda nyata. Berat badan larva dipengaruhi oleh luas daun yang dimakan larva tersebut. Selain itu, jumlah larva yang mati dan perubahan bentuk ukuran larva mempengaruhi berat badan larva.

Gejala yang ditimbulkan larva *S.litura* adalah ukuran tubuh mengecil dan mengerut serta perubahan warna pada larva. Kematian serangga mulai ditemukan setelah pengamatan 24 jam setelah aplikasi dan terus meningkat hingga pengamatan selesai .

Jadi dari penelitian ini dapat disimpulkan bioinsektisida dengan kode BKbTp adalah bioinsektisida yang paling toksisitas dan efektif dalam membunuh larva *S.litura*.

Kata kunci : *Spodoptera litura*, jamur entomopatogen, bioinsektisida

SKRIPSI
APLIKASI FILTRAT BIOINSEKTISIDA BERBAHAN AKTIF
JAMUR ENTOMOPATOGEN YANG DISINARI UV C
TERHADAP LARVA *Spodoptera litura* (FABRICUS)
(LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) PADA CABAI (*Capsicum*
***annum* L.)**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Kegiatan Penelitian Akhir



Desy Evelyne Simatupang

05071281621039

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI FILTRAT BIOINSEKTISIDA BERBAHAN AKTIF
JAMUR ENTOMOPATOGEN YANG DISINARI UV C
TERHADAP LARVA *Spodopteralitura* (FABRICUS)
(LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) PADA CABAI (*Capsicum
annum* L.)

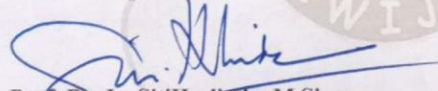
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

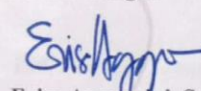
Desy Evelyne Simatupang
05071281621039

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
NIP. 196510201992032001

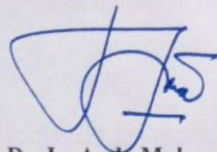
Indralaya, Januari 2020
Pembimbing II



Erise Anggraeni, S.P., M.Si
NIP. 198902232012122001

Mengetahui.

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulvana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan judul “Aplikasi Bioinsektisida Berbahan Aktif Jamur Entomopatogen yang Disinari UV C terhadap Larva *Spodopteralitura* (Fabricus) (Lepidoptera : Noctuidae) pada Cabai (*Capsicum annum* L.)” oleh Desy Evelyne Simatupang telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian pada tanggal 26 Desember 2019 dan Telah diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si

NIP. 196510201992032001

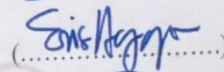
Ketua



2. Erise Anggraini S.P. M.Si

NIP. 198902232012122001

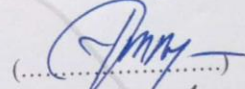
Sekretaris



3. Dr. Ir. Suparman SHK

NIP. 196001021985031019

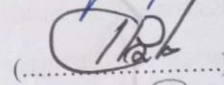
Anggota



4. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P.

NIP. 196207101988111001

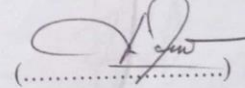
Anggota



5. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si

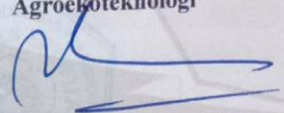
NIP. 196502191989031004

Anggota




Indralaya, Januari 2020

Koordinator Program Studi
Agroteknologi




Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP. 196012071985031005

Koordinator Program Studi
Proteksi Tanaman



Dr. Ir. Suparman SHK.
NIP. 196001021985031019

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si
NIP. 195908201986021001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Desy Evelyne Simatupang
Nim : 05071281621039
Judul : Aplikasi Filtrat Bioinsektisida Berbahan Aktif Jamur Entomopatogen Yang Disinari UV C Terhadap Larva *Spodoptera litura* (Fabricus) (Lepidoptera:Noctuidae) Pada Cabai (*Capsicum Annum L.*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Inderalaya, Januari 2020



membuat pernyataan

(Desy Evelyne Simatupang)

v

Universitas Sriwijaya



Scanned with
CamScanner

v

Universitas Sriwijaya

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Desy Evelyne Simatupang, penulis dilahirkan pada tanggal 15 Desember 1997 oleh pasangan Bapak Julson Simatupang dan Ibu Juneta Sitompul di Kabupaten Asahan tepatnya di Kota Kisaran. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 2003 di Sekolah Dasar Swasta Panti Budaya Kisaran. Penulis lulus pendidikan sekolah dasar pada tahun 2009 dan melanjutkan ke jenjang menengah di SMP N 1 Kisaran dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun itu juga penulis melanjutkan sekolah ke jenjang atas di Yayasan Perguruan Methodist-2 Kisaran dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2015. Penulis mengikuti tes SBMPTN pada tahun 2015 dan dinyatakan tidak lulus. Lalu penulis mengikuti tes ujian SBMPTN lagi pada tahun 2016 dan dinyatakan lulus sebagai mahasiswa Agroekoteknologi Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswi, penulis tercatat sebagai anggota di himpunan agroekoteknologi (HIMAGROTEK). Penulis juga menjadi asisten dasar-dasar perlindungan tanaman mulai tahun 2018-2019.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga terselesaikannya proposal penelitian yang berjudul “Aplikasi filtrat bioinsektisida berbahan aktif jamur entomopatogen yang disinari UV C terhadap larva *Spodoptera litura* (Fabricus) (Lepidoptera : Noctuidae) pada cabai (*Capsicum annum* L.)”.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai pedoman dalam melakukan penelitian ini nantinya, serta untuk melengkapi salah satu syarat dalam melaksanakan kegiatan penelitian. Tidak lupa juga saya mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si selaku Dosen pembimbing I dan Erise Anggraini, S.P M.Si sebagai pembimbing II dalam penelitian ini yang tentunya banyak memberikan bimbingan dan saran sehingga terselesainya penulisan proposal penelitian ini. Penelitian untuk skripsi ini sepenuhnya didanai Program Penelitian Terapan, DRPM, Kemenristekdikti, tahun anggaran 2019 dengan kontrak No. 211 / SP2H/ LT/ DPRM/IV/2019 yang diketuai oleh Prof. Dr. Ir Siti Herlinda, M.Si. Oleh karena itu, tidak diperkenankan menyebarkan dan mempublikasikan data di skripsi ini tanpa izin tertulis dari Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda. M.Si.

Saya juga berterimakasih kepada kedua orangtua ku yang tercinta dan kakak abang ku, Santa Simatupang, Imelda Simatupang dan Daniel Simatupang atas perhatian, pengertian dan kasih sayang kalian untuk saya agar tetap semangat untuk menyelesaikan penelitian ini. Saya juga berterimakasih kepada seluruh dosen dan staf administrasi Prodi Agroekoteknologi dan Hama Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan arahan dan didikan kepada saya untuk bagian pertanian. Saya juga sangat berterimakasih kepada sekamar saya Anjeli Purba yang sudah membantu saya dari awal penelitian sampai dengan penelitian ini selesai, terimakasih sudah menemani saya disaat suka maupun duka. Terimakasih juga saya sampaikan kepada Hendra Pebrian Simamora atas kesetiannya dan kesabaran hingga samapi sekarang masih mau menemani saya mengerjakan skripsi ini. Terimakasih juga atas kesabarannya dan juga motivasi yang membuat semangat saya. Saya berterimakasih kepada rekan-rekan barbar saya (Glory Siagian, Okta

Simatupang dan Jejen Purba) yang sudah membantu dan yang telah menghibur saya disaat saya susah dan sedih. Saya juga berterimakasih kepada Berget family (Gunawan, Philip, Daniel, Marudut, Sella, Anas, Dian dan kiki) buat motivasi kalian kepada saya untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Terimakasih kepada Angkatan 16 Gang Buntu telah menjadi wadah untuk saya berkeluh kesah dan berterimakasih buat motivasi kalian semua. Semangat buat angkatan ku! Terimakasih buat teman-teman Tim Riset Entomologi atas kerjasamanya selama ini. Terimakasih atas bantuan kalian dan semangat kalian mulai dari awal penelitian sampai kita dapat menyelesaikan skripsi ini bersama-sama. Terimakasih juga kepada sector Gang Buntu dan juga PDO Immanuel yang menjadi wadah buat saya menjadi pribadi yang lebih baik lagi dan tumbuh di dalam iman. Terimakasih buat kedua pungan saya Toga Simatupang dan Tuan Sihubil dohot Sitompul UNSRI yang telah mengajarkan saya untuk mengerti dan mengenal adat di perantauan ini. Terimakasih juga buat teman-teman AET dan HPT 2016 yang saling memberikan semangat dan bantuannya. Semoga kita semua sukses.

Saya berharap skripsi ini dapat berguna sebagai sumber pengembangan ilmu dan pengetahuan untuk kita semua. Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam pembuatan proposal penelitian ini. Untuk itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar kedepannya penelitian ini dapat berjalan dengan lebih baik. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, Desember Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Rawa Lebak.....	5
2.2. Tanaman Cabai (<i>Capsicum annum L.</i>)	6
2.2.1. Sistematika Tanaman Cabai	6
2.2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai	6
2.3. Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>	8
2.3.1. Sistematika Spodoptera litura.....	8
2.3.2. Biologi Spodoptera litura	8
2.3.3 Morfologi Spodoptera litura.....	8
2.4. Jamur Entomopatogen <i>Beauveria bassiana</i>	9
2.5. Jamur Entomopatogen <i>Metarhizium anisopliae</i>	10
2.6 Radiasi Sinar UV.....	11
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.4. Cara Kerja	13
3.4.1. Persiapan Serangga Uji	13
3.4.2. Pembugaran Isolat Jamur Entomopatogen.....	14

3.4.3. Pembiakan Media Cair dan Formulasi Bioinsektisida	15
3.4.4. Penyinaran UV C Filtrat Bioinsektisida.....	16
3.4.5. Pengaplikasian Filtrat Bioinsektisida	17
3.5. Peubah Yang Diamati	19
3.5.1. Luas Daun yang dimakan	19
3.5.2. Berat Larva (g/ekor).....	20
3.5.3 Berat Kotoran Larva.....	20
3.5.4. Mortalitas Serangga Uji.....	20
3.5.5. Perhitungan Nilai Lethal Time	20
3.6. Analisis Data	20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	21
4.1.1. Berat Badan Larva <i>Spodoptera litura</i>	21
4.1.2. Berat Kotoran Larva <i>Spodoptera litura</i>	23
4.1.3. Mortalitas Larva <i>Spodoptera litura</i> (Conidia)	26
4.1.4.LT ₅₀ Larva <i>Spodotera litura</i>	27
4.1.5 Luas Daun yang Dimakan.....	27
4.2.Pembahasan.....	31
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1. <i>Conidia Beauveria bassiana</i>	10.
Gambar 2.2. <i>Conidia Metarhizium anisopliae</i>	11
Gambar 3.1. Pembiakan larva <i>Spodoptera litura</i> di laboratorium	14
Gambar 3.2. Isolat jamur entomopatogen yang berumur 7 hari ditanam dalam media padat.....	15
Gambar 3.3. Isolat jamur entomopatogen yang dishaker berumur 7 hari.....	16
Gambar 3.4. Penyinaran Filtrat Bioinsektisida	17
Gambar 3.5. Penyaringan Bioinsektisida	18
Gambar 3.6. Posisi stoples aplikasi bioinsektisida perlakuan filtrate.....	19
Gambar 3.7 .Daun yang terserang oleh larva <i>Spodoptera l</i>	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Isolat – isolat jamur entomopatogen yang digunakan pada percobaan	19
Tabel 4.1. Berat badan <i>Spodoptera litura</i> perlakuan bioinsektisida dengan berbagai penyinaran UV C.....	21
Tabel 4.2. Berat kotoran larva <i>Spodoptera litura</i> pada perlakuan Bioinsektisida dengan berbagai penyinaran UV C.....	24
Tabel 4.3. Mortalitas larva <i>Spodoptera litura</i> pada perlakuan Penyinaran UV C	26
Tabel 4.4. LT_{50} larva <i>Spodoptera litura</i> pada perlakuan bioinsektisida Dengan berbagai penyinaran UV C	27
Tabel 4.5. Luas daun yang dimakan larva pada penyinaran UV C	28

DAFTAR LAMPIRAN

1. Berat Badan Larva *Spodoptera litura* selama 13 hari
 perlakuan bioinsektisida dengan penyinaran UV C37
2. Berat Kotoran Larva *Spodoptera litura* selama 12 hari
 perlakuan bioinsektisida dengan penyinaran UV C42
3. Mortalitas Larva *Spodoptera litura* selama 12 hari
 perlakuan bioinsektisida dengan penyinaran UV C46
4. Luas daun yang Dimakan Larva *Spodoptera litura*
 selama 12 hari perlakuan bioinsektisida dengan
 penyinaran UV C.....50

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan rawa lebak merupakan rawa yang terdapat di kiri dan kanan sungai besar dan anak-anaknya, dengan topografi datar, tergenang air pada musim penghujan, dan kering pada musim kemarau. Beberapa faktor yang dapat menentukan keberhasilan usahatani di lahan rawa lebak antara lain adalah pH rendah, kesuburan tanah rendah, dan genangan air yang tidak dapat diprediksi karena musim. Oleh karena itu, Genangan air rawa lebak dipengaruhi oleh curah air hujan di hulu sungai maupun curah air hujan di lahan itu sendiri dan sekitarnya (Djamhari, 2009).

Cabai merah (*Capsicum annum L.*) merupakan tanaman hortikultura yang banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan. Pemanfaatan cabai dalam industri menjadikan cabai sebagai komoditas bernilai ekonomi tinggi. Tetapi produktivitas di Indonesia tergolong rendah dan mutu cabai yang kurang baik dikarenakan rendahnya produktivitas tanaman cabai yaitu benih yang kurang baik, cara budidaya tanaman yang kurang efisien dan tanaman cabai yang tidak tahan terhadap hama dan penyakit.

Spodoptera litura merupakan salah satu jenis hama penting yang menyerang sayuran termasuk cabai merah. *Spodoptera litura* ini lah yang sering mengakibatkan penurunan produktivitas hingga gagal panen, dikarenakan hama ini membuat daun robek dan buah menjadi berlubang. Bila tidak segera dikendalikan maka daun atau buah di areal pertanian akan habis daun maupun buahnya (Johan, 2009).

Hama ini bersifat polifag dengan kisaran inang yang luas dan tidak terbatas pada tanaman pangan, tetapi juga menyerang tanaman sayuran dan buah-buahan (Adie, Yib and Krisnawati, 2014). Tanaman inang hama ini adalah cabai, kubis, padi, jagung, tomat, tebu, buncis, jeruk, tembakau, bawang merah, terung, kentang, kacang-kacangan (kedelai, kacang tanah), kangkung, bayam, pisang, dan tanaman hias (Sri Sartika *et al.*, 2015). Hama *S.litura* menyerang tanaman budidaya pada 2 fase yaitu fase vegetatif dan generatif. Pada fase vegetatif larva akan memakan daun tanaman cabai yang muda sehingga tulang

daun saja dan fase generatif dengan memakan polong-polong muda. Serangan *S. litura* menyebabkan kerusakan sekitar 12,5% dan lebih dari 20 % pada tanaman cabai yang berumur lebih dari 20 hari setelah tanam.

Pengendalian *Spodoptera litura* di kalangan petani masih banyak menggunakan insektisida kimia. Pengendalian hama dengan insektisida kimia telah menimbulkan banyak masalah lingkungan seperti, resistensi, munculnya hama sekunder, tercemarnya tanah, air dan bahaya keracunan pada manusia sendiri yang melakukan kontak langsung dengan insektisida kimia. Pengurangan penggunaan pestisida di areal pertanian menuntut adanya cara pengendalian lain yang aman dan ramah lingkungan diantaranya dengan memanfaatkan agens hayati seperti jamur entomopatogen (Trizelia, 2011).

Pengendalian hayati merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah hama dan memiliki dampak pencemaran lingkungan yang tidak berbahaya. Salah satu cara alternatif pengendalian hayati yaitu dengan memanfaatkan agen pengendali berupa jamur entomopatogen yang dapat menghasilkan toksin yang bersifat racun bagi serangga. Jamur entomopatogen dapat mengendalikan *S. litura* baik dengan konidia, toksin, dan metabolit sekundernya. Menurut (Permadi, *et al.*,2017) jamur entomopatogen digunakan karena keefektifan jamur ini cukup tinggi terhadap hama target jamur entomopatogen akan memberi manfaat bagi pengendalian hayati untuk serangga hama di daratan rendah dan daratan tinggi di Indonesia.

Ada beberapa jenis jamur yang dapat dipertimbangkan untuk dijadikan bioinsektisida seperti *Beauveria bassiana*, *Metharizium anisopliae*, *verticillium*, dan *Hirsutella thompsonii*. Beberapa penelitian mengatakan bahwa jamur *B. bassiana* dapat menghasilkan racun (toksin) yang mengakibatkan paralisis secara agresif pada larva dan imago serangga (Nova, Yuswani, 2014). Jamur *B. bassiana* ini dapat mengendalikan 175 spesies serangga dari ordo Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Orthoptera dan Hymenoptera (Priyo,2008). Sedangkan jamur *M. anisopliae* memiliki spektrum yang sangat luas dan dapat menginfeksi lebih dari 100 spesies dari beberapa ordo serangga seperti ordo Coleoptera, Hemiptera, Homoptera, Lepidoptera, dan isoptera (Suprayogi, Marheni, 2015). Mardiningasih dalam (Gargita, *et al* 2017) mengatakan bahwa spora jamur *B. bassiana* mampu

menimbulkan kematian pada hari keempat terhadap serangga uji dan pada hari ketujuh mulai menunjukkan gejala pada serangga uji. *Spodoptera litura* yang telah terinfeksi jamur *B.bassiana* akan mengalami gangguan metabolisme, sistem pernafasan, dan sistem pencernaan, sehingga nafsu makan *Spodoptera litura* menjadi berkurang dan mengakibatkan ulat menjadi kurang aktif (Ananda, I Putu, 2018). Aktifitas *Spodoptera litura* akan berpengaruh pada intensitas kerusakan yang tidak mengalami peningkatan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi keefektifan dari jamur entomopatogen seperti kualitas media tumbuh, kepadatan konidia, asal isolat, waktu aplikasi, frekuensi aplikasi, jenis hama sasaran, dan juga dari faktor lingkungan seperti suhu, curah hujan, kelembaban dan sinar ultra violet (UV). Bila mikroorganisme disinari oleh sinar UV, maka protein dan asam nukleat dari mikroorganisme tersebut akan menyerap energi sinar ultraviolet. Energi yang diserap oleh mikroorganisme tersebut akan menyebabkan terputusnya ikatan hidrogen pada basa nitrogen. Hal tersebut lah yang dapat merusak atau memperlemah fungsi-fungsi vital organisme dan kemudian akan membunuhnya dan menyebabkan kegagalan proses metabolisme pada mikroorganisme yang akan mengarah pada kematian (Evi T *et al.*, 2014). Penelitian tentang aplikasi filtrat bioinsektisida dengan pengaruh UV ini belum banyak dilakukan hingga saat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh filtrat bioinsektisida dari jamur entomopatogen yang disinari UV terhadap pertumbuhan dan mortalitas larva *S. litura*.

1.3 Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh dari filtrat bioinsektisida dari jamur entomopatogen yang diberi sinar UV terhadap pertumbuhan dan mortalitas larva *S. litura*.

1.4 Hipotesis

Adapun hipotesis yang dapat diajukan pada penelitian ini adalah diduga penyinaran filtrat bioinsektisida dari jamur entomopatogen dengan menggunakan penyinaran watt tertinggi dapat menurunkan dan memperlama kematian dari larva *S.litura*.

1.5 Manfaat Penelitian

Semoga penelitian ini dapat menambahkan ilmu pengetahuan tentang agens hayati khususnya jamur entomopatogen yang digunakan sebagai bioinsektisida untuk mengetahui mortalitas dari larva *S.litura* pada tanaman cabai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M. M., Yib, M. S. and Krisnawati, A. 2014 ‘Ragam Ketahanan Kedelai Terhadap Hama Ulat Grayak’, pp. 66–72.
- Ananda R, I Putu S, N. N. D. 2018. ‘Uji Efektifitas Jamur *Beauveria bassiana* Bals . terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F .) pada Tanaman Tembakau’, 7(1), pp. 11–23.
- Arinda, I. D. and Yunianta .2015.‘Pengaruh Daya Dan Lama Penyinaran Sinar Ultraviolet-C Terhadap Total Mikroba Sari Buah Salak Pondoh’, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4), pp. 1337–1344.
- Dewi Gusti Widiarti .2018. Uji Patogenitas Jamur *Metarhizium* sp. Isolat Lampung Selatan dan Salatiga terhadap larva *Oryctes rhinoceros* di Laboratorium.
- Djamhari, S.2009).‘Penerapan Teknologi Pengelolaan Air di Rawa Lebak Sebagai Usaha Peningkatan Indeks Tanam di Kabupaten Muara Enim’, *Pusat Teknologi Produksi Pertanian*, 4(1), pp. 23–28.
- Evi Triana, Titin Yulinery, N. N. 2014. ‘Analisis Citrinin, Lovastatin, dan Pigmen Pada Angkak Hasil Fermentasi Beras IR 42 Dengan *Monascus Purpureus* Hasil Mutagenesis Etidium Bromida’, (1999), pp. 459–466.
- Gargita, I. W. D., Ngurah, G. and Susanta, A. (2017) ‘Pemanfaatan Patogen Serangga (*Beauveria bassiana* Bals .) untuk Mengendalikan Hama Penghisap Buah Kakao (*Helopeltis* spp .) di Desa Gadungan , Kecamatan Selemadeg Timur , Kabupaten Tabanan’, 6(1), pp. 11–20.
- Irianto, G. 2005.‘Kebijakan dan pengelolaan air dalam pengembangan lahan rawa lebak’, pp. 9–20.
- Mardi Johan, Meidiwarman, M. 2009. ‘Uji Jumlah Investasi Ulat Grayak (*Spodoptera* sp.) Terhadap Intensitas Serangan dan Hasil Produksi Tembakau Virginia’, pp. 106–111.
- Nabawiyati Nurul Makiyah, S., Iszamriach, R. and Nofariyandi, A.2014. ‘Paparasi Ultraviolet C Meningkatkan Diameter Pulpa Alba Limpa dan Indeks Mitotik Epidermis Kulit Mencit’, *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 28(1), pp. 17–21. doi: 10.21776/ub.jkb.2014.028.01.4.
- Nova Berta S, Yuswani P, L. L. 2014. ‘Uji Efektifitas Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* (Bals .) dan *Metarhizium anisopliae* (Metch) terhadap

- Chilo sacchariphagus Boj . (Lepidoptera : Pyralidae) di Laboratorium', 2(2337), pp. 1607–1613.
- Nurfalach, D. R. 2010. 'Budidaya Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di UPTD Perbibitan Tanaman Hortikultura Desa Pakopen Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang'.
- Priyo Wahyudi .2008. 'Enkapsulasi Propagul Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* menggunakan alginat dan pati jagung sebagai produk Mikoinsektisida'.
- Rizal, S., Novianti, D. and Septiani, M. 2019. 'Pengaruh Jamur Trichoderma sp Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)', 1(1), pp. 14–21.
- Safitri, A. Y. U., Herlinda, S. and Setiawan, A. 2018. 'Entomopathogenic fungi of soils of freshwater swamps , tidal lowlands , peatlands , and highlands of South Sumatra , Indonesia', 19(6), pp. 2365–2373. doi: 10.13057/biodiv/d190647
- Sri Sartika L, Tobing, Marheni, H. 2015. 'Uji Efektivitas *Metarhizium anisopliae* Metch. dan *Beauveria bassiana* Bals. terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) di Rumah Kassa', 4(1), pp. 1659–1665
- Sumikarsih, E., Herlinda, S. and Pujiastuti, Y. 2019. 'Conidial Density and Viability of *Beauveria bassiana* Isolates from Java and Sumatra and Their Virulance Against *Nilaparvata lugens* at Different Temperatures', 41(2), pp. 335–349.
- Suprayogi, Marheni, S. O. 2015. 'Uji Efektifitas Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* dan *Metarhizium anisopliae* terhadap Kepik Hijau (*Nezara viridula* L.) (Hemiptera ; Pentatomidae) pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) di Rumah Kasa Test', 3(2337), pp. 320–327.
- Trizelia .2011. 'Patogenisitas Beberapa Isolat Cendawan Entomopatogen *Metarhizium* spp . terhadap Telur *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera : Noctuidae)', (May 2014). doi: 10.5994/jei.8.1.45-54.
- Widiya, M. and Krisnawati, Y. 2017. 'Perbandingan Efektifitas Laju Resapan Air berdasarkan Variasi dan Umur Sampah dalam Teknologi Resapan Biopori *Comparison the Effectiveness of Water Infiltration Rate based on Waste Variation and Age in Biopore Infiltration Technology*', pp. 978–979.