

**PENGARUH EKSTRAK BIJI MAHONI TERHADAP
MORTALITAS HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura*)
PADA TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum*)
DI LABORATORIUM**



SKRIPSI

**ANISAH GANDES INGTYAS
1701070033**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2022**

**PENGARUH EKSTRAK BIJI MAHONI TERHADAP
MORTALITAS HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura*)
PADA TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum*)
DI LABORATORIUM**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2022**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anisah Gandes Ingtyas

NIM : 1701070033

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil jiplakan karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 5 Januari 2022

Yang membuat pernyataan



Anisah Gandes Ingtyas
NIM. 1701070033

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh

Nama : Anisah Gandes Ingtyas

NIM : 1701070033

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

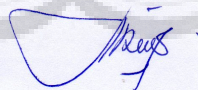
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Pengaruh Ekstrak Biji Mahoni terhadap Mortalitas Hama Ulat grayak (*Spodoptera litura*) Pada Tanaman tomat (*lycopersicum esculentum L.*) Di Laboratorium

Telah diterima dan disetujui

Purwokerto, 5 Januari 2022

DOSEN PEMBIMBING



(Drs. Arief Husin, M.Si)

NIK. 2160062

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Anisah Gandes Ingtyas

NIM : 1701070033

Program Studi : Pendidikan Biologi

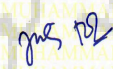
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan


Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Pengaruh Ekstrak Biji Mahoni Terhadap Mortalitas Hama
Ulat Grayak (*Spodoptera Litura*) Pada Tanaman Tomat
(*Lycopersicum Esculentum*) di Laboratorium

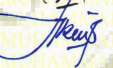
telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Juli Rochmijati Wulandari, Ph.D. ()

Penguji 2 : Mufida Noviana, M.Pd. ()

Penguji 3 : Dr. Dini Siswani Mulia, M.Si. ()

Penguji 4 : Drs. Arief Husin, M.Si. ()

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 5 Januari 2022

Mengetahui
Dekan FKIP



Drs. Eko Suroso, M.Pd.
NIK: 2160103

HALAMAN MOTTO

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

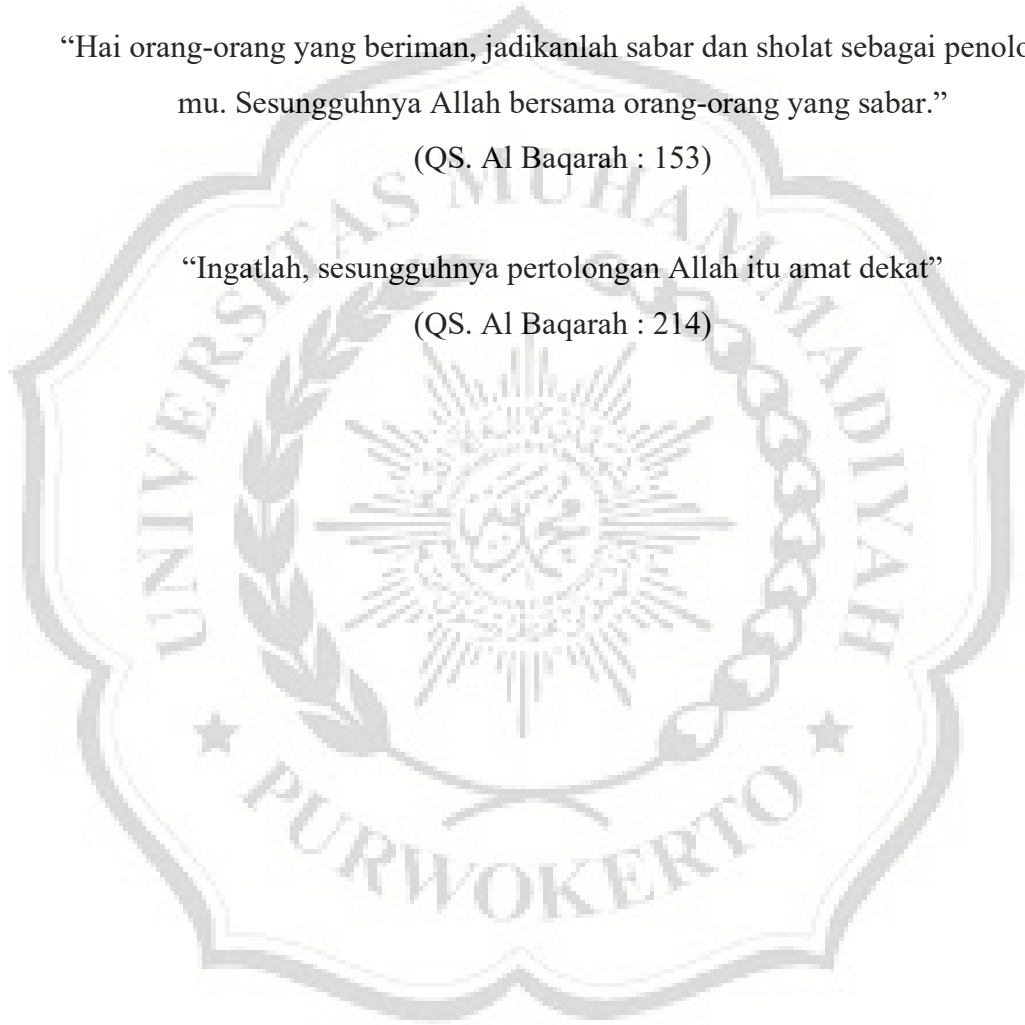
(QS. Al Insyirah : 5)

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu. Sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar.”

(QS. Al Baqarah : 153)

“Ingatlah, sesungguhnya pertolongan Allah itu amat dekat”

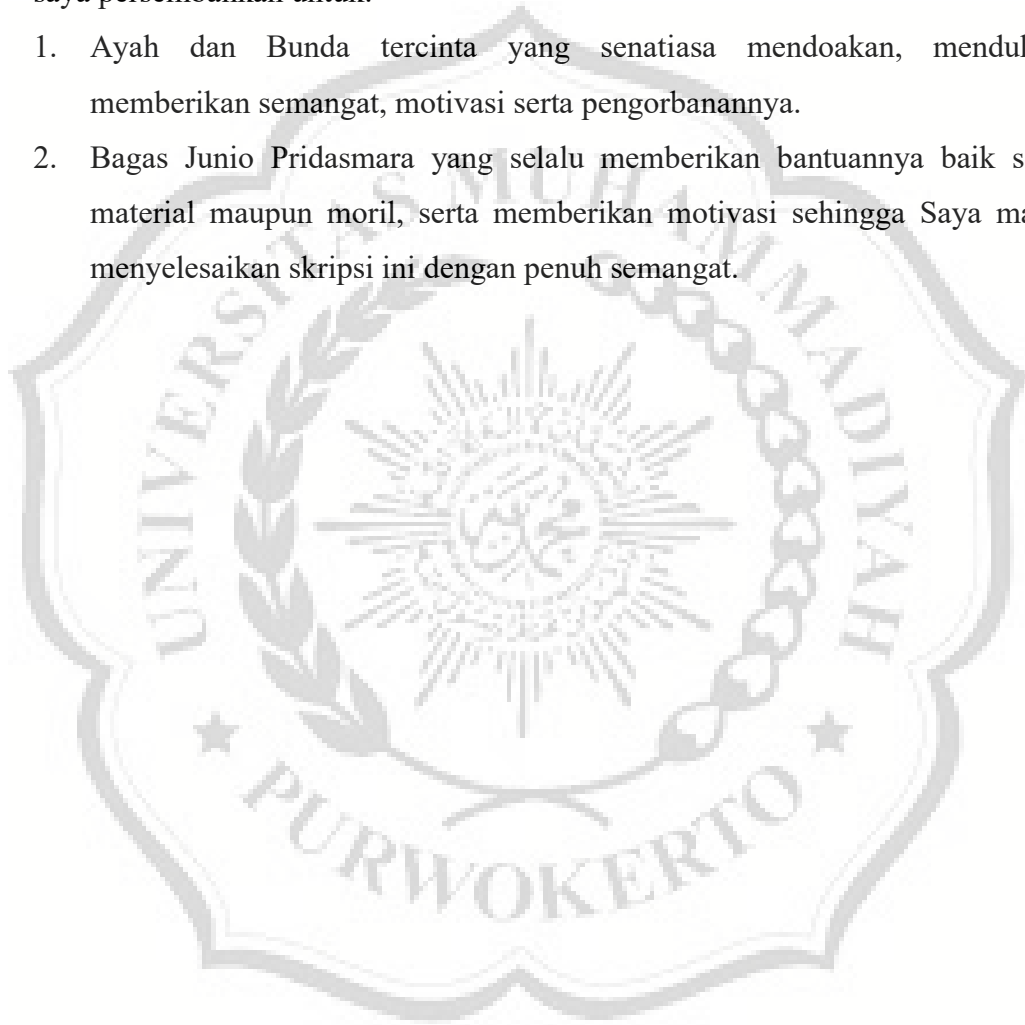
(QS. Al Baqarah : 214)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memudahkan dan melimpahkan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayah dan Bunda tercinta yang senantiasa mendoakan, mendukung, memberikan semangat, motivasi serta pengorbanannya.
2. Bagas Junio Pridasmara yang selalu memberikan bantuannya baik secara material maupun moril, serta memberikan motivasi sehingga Saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan penuh semangat.



KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum wr.wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidaya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstrak Biji Mahoni terhadap Mortalitas Hama Ulat grayak (*Spodoptera litura*) Pada Tanaman tomat (*lycopersicum esculentum* L) Di Laboratorium ” . Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya.

Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagai syarat mencapai derajat Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Penulis merasa tidaklah mudah dalam menyelesaikan skripsi ini tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Terima kasih Kepada Bapak Drs. Arief Husin, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan, tenaga, waktu, dan pikiran serta bantuan dalam mengarahkan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyusunan skripsi ini kepada:

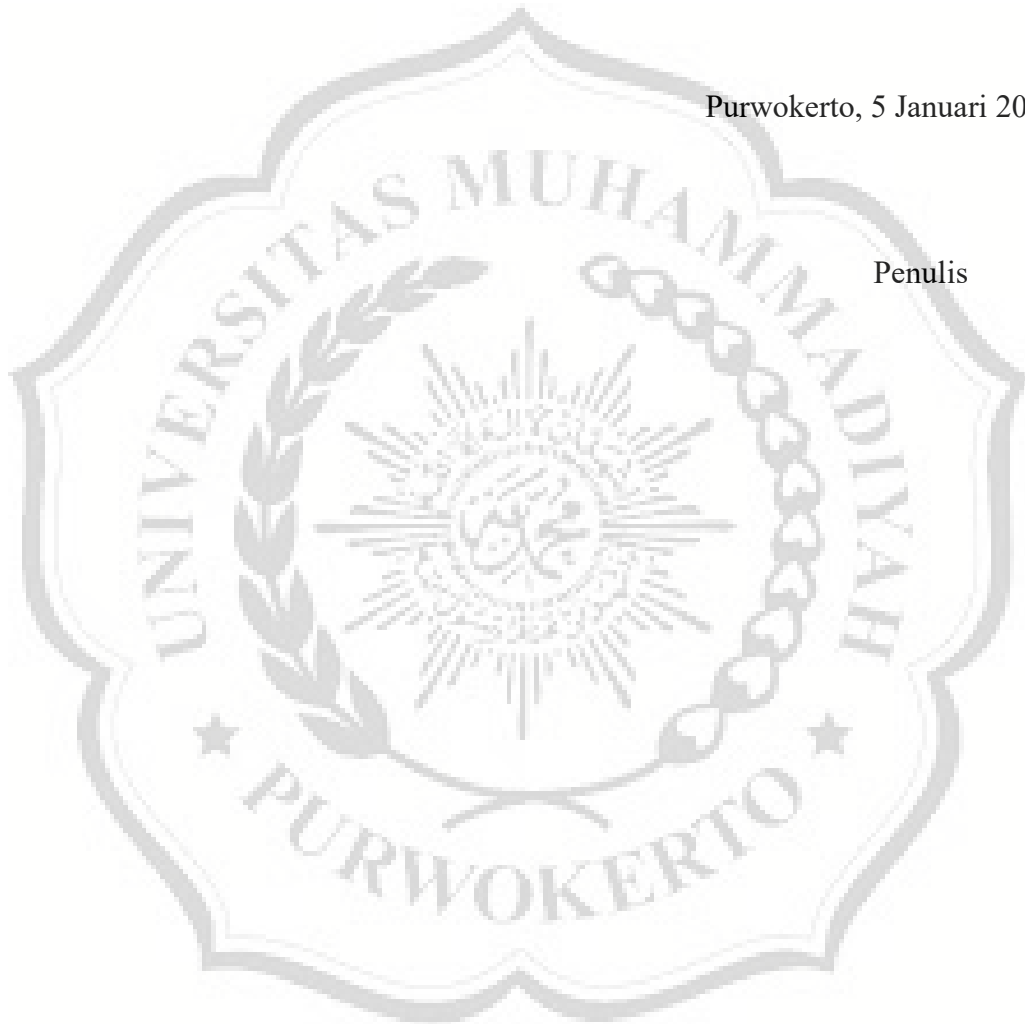
1. Drs. Eko Suroso, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
2. Juli Rochmawati Wuliandri, Ph.D selaku Kepala Program Studi Pendidikan Biologi
3. Seluruh dosen pengajar Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama proses perkuliahan;
4. Orang Tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, bantuan dan dukungan baik material maupun moral;
5. Anggota keluarga tercinta yang selalu memberikan doa dan semangatnya.
6. Teman mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2017 yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan skripsi;

7. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikam keberkahan dan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat menyumbangkan manfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiin

Purwokerto, 5 Januari 2022

Penulis



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anisah Gandes Ingtyas
NIM : 1701070033
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengaruh Ekstrak Biji Mahoni terhadap Mortalitas Hama Ulat grayak
(*Spodoptera litura*) Pada Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* L.) Di
Laboratorium

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Pada Tanggal : 5 Januari 2022
Yang menyatakan,



Anisah Gandes Ingtyas
NIM. 1701070033

DAFTAR ISI

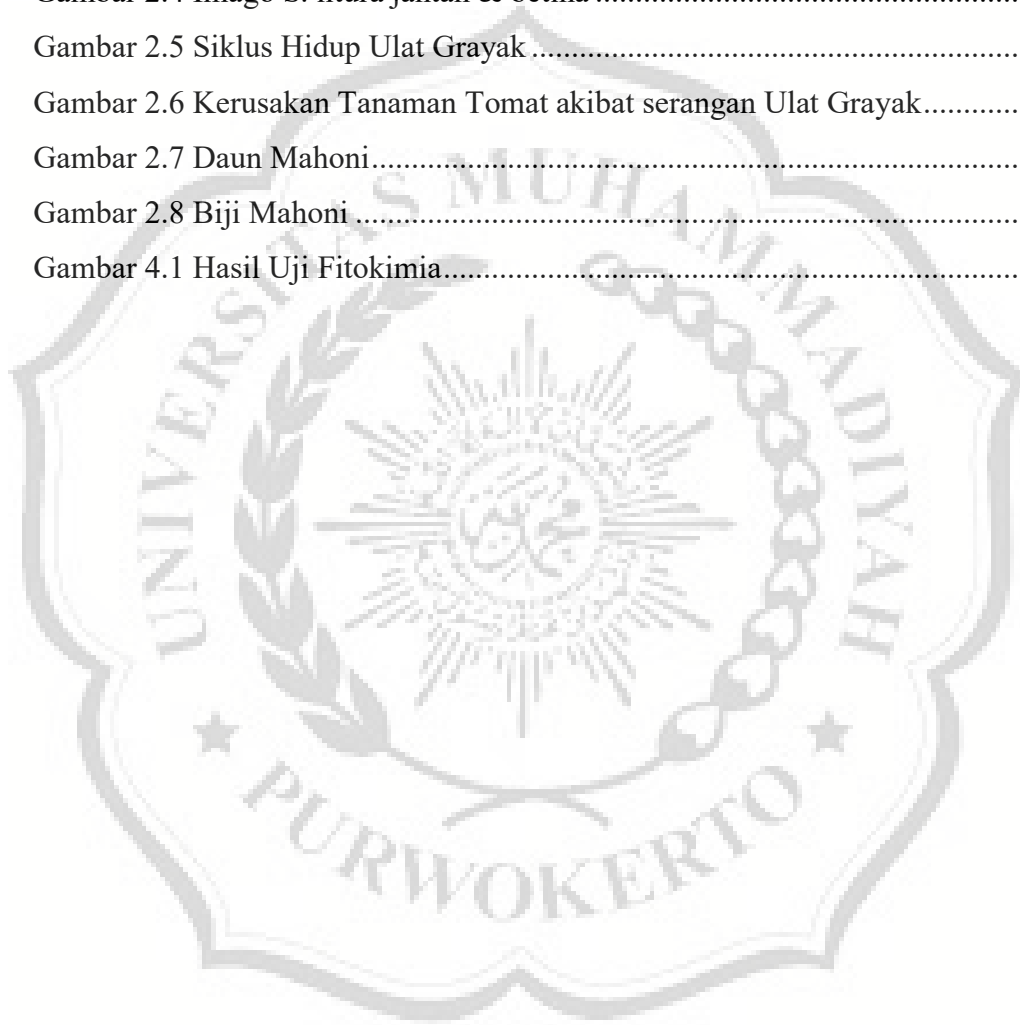
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Penelitian Terdahulu	5
B. Landasan Teori.....	5
1. Tanaman Tomat	5
2. Ulat Grayak	6
3. Pestisida	11
4. Mahoni	14
5. Metabolit Sekunder Biji Mahoni	16
BAB III. METODE PENELITIAN	21
A. Waktu	21
B. Tempat	21
C. Alat dan Bahan	21
D. Rancangan Penelitian	21
E. Parameter yang diamati	22
F. Pelaksanaan Penelitian	22
G. Analisis Data	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil	26
B. Pembahasan	27
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	31

A. Simpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
DAFTAR LAMPIRAN	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Larva <i>Spodoptera litura</i>	7
Gambar 2.2 Abdomen pupa <i>S. litura</i> jantan & betina.....	8
Gambar 2.3 Abdomen pupa <i>S. litura</i> jantan & betina.....	8
Gambar 2.4 Imago <i>S. litura</i> jantan & betina	8
Gambar 2.5 Siklus Hidup Ulat Grayak	9
Gambar 2.6 Kerusakan Tanaman Tomat akibat serangan Ulat Grayak.....	11
Gambar 2.7 Daun Mahoni.....	15
Gambar 2.8 Biji Mahoni	15
Gambar 4.1 Hasil Uji Fitokimia.....	26



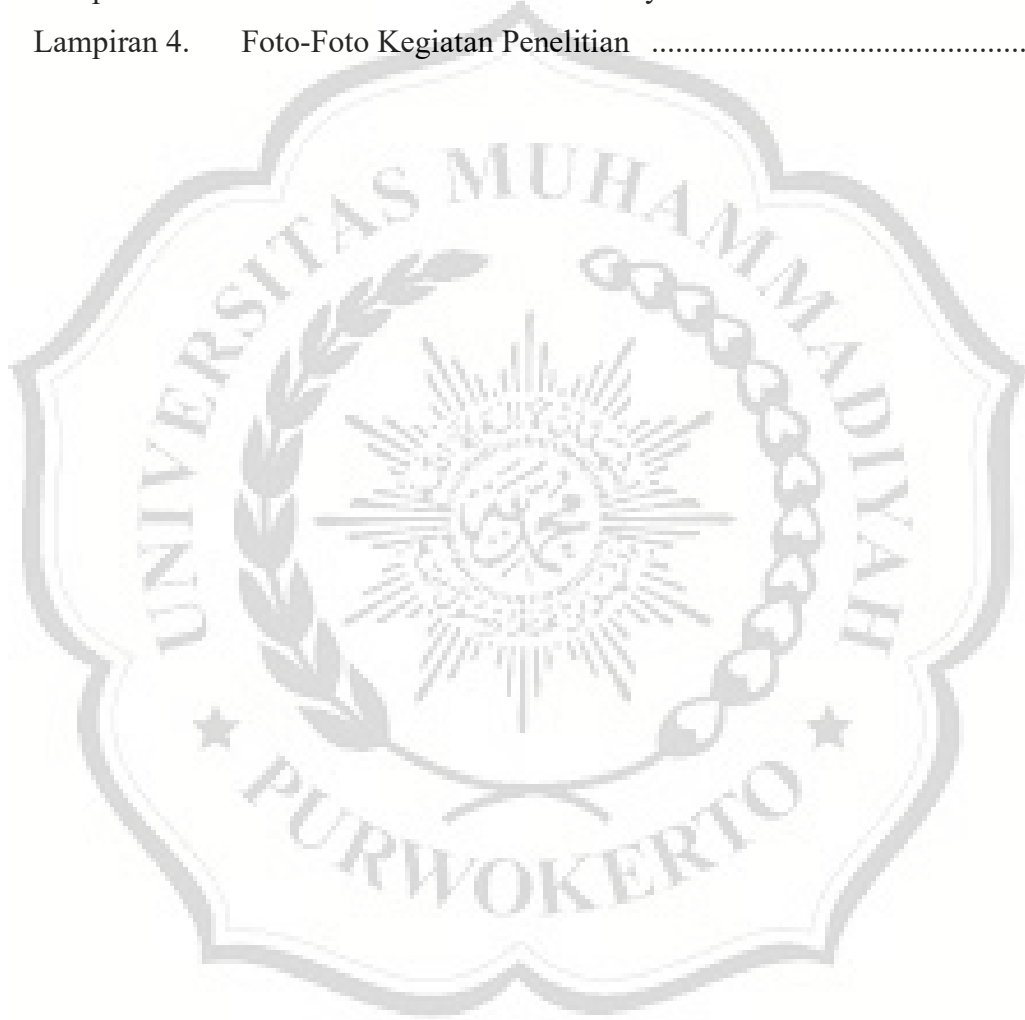
DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Luas Lahan, Produksi, dan Produktivitas Tomat di Indonesia Tahun 2015-2019.....	1
Tabel 4.1	Hasil uji fitokimia ekstrak biji mahoni.....	26
Tabel 4.2	Mortalitas Ulat Grayak Pada Pengamatan 24 Jam Setelah Perlakuan	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Hasil Analisis Statistik Uji Mortalitas	36
Lampiran 2.	Foto Hasil Pengamatan Mortalitas Hama Ulat Grayak Selama 24 Jam	38
Lampiran 3.	Data Mortalitas Hama Ulat Grayak.....	39
Lampiran 4.	Foto-Foto Kegiatan Penelitian	40



**PENGARUH EKSTRAK BIJI MAHONI TERHADAP MORTALITAS
HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura*) PADA TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicum esculentum* L.) DI LABORATORIUM**

ABSTRAK

Anisah Gandes Ingtyas

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Ulat grayak (*Spodoptera litura*) merupakan jenis salah satu hama yang menyerang tanaman tomat. Kerugian hasil akibat serangan hama ini dapat mencapai 80%. Kebanyakan petani mengendalikan hama ini menggunakan pestisida sintetik. Meskipun efektif namun penggunaan pestisida sintetik ini mempunyai efek samping yang kurang baik terhadap lingkungan dan kesehatan. Untuk mengurangi efek samping tersebut, salah satu alternatifnya adalah menggunakan pestisida alami yang lebih ramah lingkungan. Beberapa penelitian telah dilakukan, diantaranya adalah ekstrak daun tigaron dengan konsentrasi ekstrak 16% menimbulkan mortalitas sebesar 23,33%, sedangkan ekstrak daun bintaro konsentrasi 100 g/l menimbulkan mortalitas sebesar 40%. Kedua hasil tersebut masih tergolong belum efektif. Oleh karena itu perlu alternative penggunaan tumbuhan lain sebagai bahan pestisida alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak biji mahoni terhadap mortalitas ulat grayak yang menyerang tanaman tomat. Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diujikan berupa ekstrak biji mahoni dengan konsentrasi 5% , 10% , dan 20%. Sebagai pembanding digunakan pestisida sintetik DuPont Lannate 25 WP dengan dosis 1 gr/l (kontrol positif), dan tanpa perlakuan (kontrol negatif). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati ialah mortalitas ulat grayak selama 24 jam dan diamati setiap 4 jam. Data dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA) dengan uji F pada taraf α 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji mahoni berpengaruh nyata terhadap mortalitas ulat grayak. Mortalitas tertinggi dijumpai pada perlakuan P3 (ekstrak biji mahoni 20%) yaitu sebesar 50%. Hasil ini lebih tinggi dibanding penelitian sebelumnya yaitu ekstrak daun tigaron maupun daun bintaro, namun masih belum bisa dikatakan efektif.

Kata kunci : *Ulat Grayak ; Ekstrak Biji Mahoni ; Mortalitas*

**THE EFFECT OF MAHOONY SEED EXTRACT ON THE MORTALITY
OF GRAY CATCHER PEST (*Spodoptera litura*) ON TOMATO
(*Lycopersicum esculentum* L.) PLANTS IN THE LABORATORY**

ABSTRACT

Anisah Gandes Ingtyas

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Armyworm (*Spodoptera litura*) is a type of pest that attacks tomato plants. Yield losses due to this pest attack can reach 80%. Most farmers control this pest using synthetic pesticides. Although effective, the use of synthetic pesticides has adverse side effects on the environment and health. To reduce these side effects, one alternative is to use natural pesticides that are more environmentally friendly. Several studies have been carried out, including the extract of Tigaron leaf with an extract concentration of 16% causing a mortality of 23.33%, while Bintaro leaf extract with a concentration of 100 g/l caused a mortality of 40%. Both of these results are still classified as ineffective. Therefore, it is necessary to alternatively use other plants as natural pesticide ingredients. This study aims to determine the effectiveness of mahogany seed extract on the mortality of armyworms that attack tomato plants. This study used an experimental design in the form of a completely randomized design (CRD). The treatments tested were mahogany seed extract with concentrations of 5%, 10%, and 20%. As a comparison, the synthetic pesticide DuPont Lannate 25 WP was used with a dose of 1 gr/l (positive control), and no treatment (negative control). Each treatment was repeated 3 times. Parameters observed were armyworm mortality for 24 hours and observed every 4 hours. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) with F test. The results showed that mahogany seed extract had a significant effect on armyworm mortality. The highest mortality was found in the P3 treatment (20% mahogany seed extract) which was 50%. This result is higher than previous studies, but still cannot be said to be effective.

Keywords: *Armyworm ; Mahogany Seed Extract; Mortality*