

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BATANG JARAK CINA (*Jatropha multifida* Linn) SEBAGAI PESTISIDA NABATI PENGENDALI HAMA *Plutella xylostella* PADA TANAMAN SAWI CAISIM (*Brassica juncea* L.)

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains Biologi**



**Disusun Oleh :
Lisne Irawati
NIM 13308141004**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BATANG JARAK CINA
(*Jatropha multifida* Linn) SEBAGAI PESTISIDA NABATI PENGENDALI
HAMA *Plutella xylostella* PADA TANAMAN SAWI CAISIM
(*Brassica juncea* L.)**


Disusun oleh :

Lisne Irawati
NIM 13308141004

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 11 Juli 2017


Disetujui,
Dosen Pembimbing I,


Prof. Dr. IGP. Suryadarma
NIP. 195112251976031004

Dosen Pembimbing II


Dr. Ir. Suhartini, M.S.
NIP. 19610627 198601 2001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Biologi


Dr. Tien Aminatun
NIP. 197207821998022001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lisne Irawati

NIM : 13308141004

Program Studi : Biologi

Judul TAS : Pengaruh Pemberian Ekstrak Batang Jarak cina (*Jatropha multifida* Linn) Sebagai Pestisida Nabati Pengendali Hama *Plutella xylostella* Pada Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.)

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tandatangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 19 Juli 2017

Yang menyatakan,







Lisne Irawati

NIM. 13308141004

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Batang Jarak cina (*Jatropha multifida* Linn) Sebagai Pestisida Nabati Pengendali Hama *Plutella xylostella* Pada Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.)” yang disusun oleh Lisne Irawati, NIM.13308141004 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 25 Juli 2017 dan dinyatakan lulus.


DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. IGP. Suryadarma	Ketua Penguji		3 Agustus 2017
Dr. Ir. Suhartini, M.S	Sekretaris Penguji		3 Agustus 2017
Dr. Tien Aminatun	Penguji I (Utama)		1 Agustus 2017
Budiwati, M.Si	Penguji II (Pendamping)		1 Agustus 2017

Yogyakarta, 7 Agustus 2017

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dekan,


Dr. Hartono, M.Si.

NIP.19620329198702 1 002

HALAMAN MOTTO

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.
Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan."
(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

"Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai
dengan kesanggupannya."
(Q.S. Al-Baqarah: 286)

"Man Jadda Wa Jadda"
Barang siapa yang bersungguh-sungguh akan
mendapatkannya.

"Kehidupan ini dipenuhi dengan seribu macam kemanisan
tetapi untuk mencapainya perlu seribu macam pengorbanan."
(5 cm)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, kupersembahkan karya kecilku ini untuk orang-orang yang aku sayangi :

1. Ibu Lasmina yang tidak pernah jemu melantunkan doa untuk anaknya, dan terimakasih sudah memberikan semua pengorbanan, kesabaran, mendidik dan mengantarkanku hingga kini.
2. Alm. Bapak Mulyanayang dulu selalu memberikan doa dan memberikan dukungan dalam bentuk motivasi ataupun secara materi.
3. Kakakku Andri Riyanto yang selalu memberikan semangat.
4. Teman-teman seperjuangan Fentty, Indah Praw, Septi, Fanti, yang memeberikan kenangan selama duduk di bangku kuliah.
5. Keluarga di Jogja atau teman-teman kos Icus, Ferida, Woro, Angel, Iswa, Wulan, Anggun, Intan F, mbak Paksi yang selalu mendengarkan keluh kesah dan selalu memberikan semangat.
6. Iqbal Khanan yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungan.

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BATANG JARAK CINA (*Jatropha multifida* Linn) SEBAGAI PESTISIDA NABATI PENGENDALI HAMA *Plutella xylostella* PADA TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)

Oleh :

Lisne Irawati

NIM 13308141004

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mortalitas larva *Plutella xylostella*, jumlah pupa *Plutella xylostella*, tingkat kerusakan tanaman sawi, dosis optimal ekstrak batang Jarak cina (*Jatropha multifida* Linn) seagai pestisida nabati pengendali hama *Plutella xylostella*.

Jenis penelitian ini adalah Rancangan Penelitian Eksperimen dengan 5 variasi dosis dan 5 ulangan. Obyek penelitian ini adalah 125 ekor larva instar III *Plutella xylostella* yang diperoleh dari Cigugur, Kuningan, Jawa Barat. Ekstrak batang Jarak cina (*Jatropha multifida* Linn) dibuat dari 500 gram batang jarak cina (*Jatropha multifida* Linn) segar dicampur dengan 500 ml air dan 5 ml alkohol 95% dan diendapkan selama 24 jam. Starter ekstrak batang jarak cina diencerkan menjadi 5 variasi dosis yaitu 0%, 7,5%, 10% dan 12,5% dan pestisida sintesis. Penginfeksi hama dilakukan pada tanaman sawi yang berumur 21 hari setelah tanam yang ditanam di *green house* FMIPA UNY. Tanaman sawi diinfeksi masing-masing 5 ekor larva *Plutella xylostella*, pengamatan dilakukan satu hari setelah penyemprotan pestisida nabati.

Hasil uji statistik *Oneway* Anova diperoleh $p=0,000$ sehingga ($p<0,05$) artinya terdapat perbedaan yang nyata ekstrak batang jarak cina (*Jatropha multifida* Linn) terhadap mortalitas. Ekstrak batang jarak cina (*Jatropha multifida* Linn) pada dosis 12,5% adalah dosis efektif mengakibatkan kematian larva 100%. Hasil uji *Oneway* Anova menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah pupa *Plutella xylostella*, dan tingkat kerusakan tanaman sawi.

Kata kunci: *Jatropha multifida* Linn, *Plutella xylostella*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Batang Jarak Cina (*Jatropha multifida* Linn) Sebagai Pestisida Nabati Pengendalian Hama *Plutella xylostella* pada Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.)”** ini diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Biologi.

Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan penelitian dan dalam menyusun skripsi ini, tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hartono, selaku Dekan FMIPA UNY yang telah memberikan izin penelitian dan pengesahan.
2. Bapak Dr. Paidi, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY atas izin dalam pelaksanaan penelitian.
3. Ibu Dr. Tien Aminatun, M.Si, selaku Ketua Program Studi Biologi FMIPA UNY yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Bapak Prof. Dr. IGP. Surya Darma selaku Dosen Pembimbing I dan Pembimbing Akademik yang telah banyak memberi saran, bimbingan, motivasi dari sebelum penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Dr. Ir. Suhartini, M.S. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan ilmu, bimbingan, motivasi, dan arahan dari sebelum penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tua Alm. Bapak Mulyana dan Ibu Lasmina yang memberikan doa, motivasi, kasih sayang, dan dukungan baik secara moril, materil, maupun spiritual.
7. Teman-teman Biologi B 2013 teman-teman seperjuangan, Fentty, Fanti, Indah, Septi atas semangat, kebersamaan dan bantuan kalian.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu yang secara langsung dan tidak langsung telah mendukung dan membantu pelaksanaan penelitian sampai terselesainya laporan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak sangat penulis harapkan. Penyusun berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 19 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
G. Batasan Operasional.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Pengendalian Hama Terpadu.....	8
B. Pestisida Nabati.....	13
C. Kriteria Tanaman yang Berpotensi Sebagai Pestisida Nabati.....	16

D. Penggolongan Pestisida Nabati Berdasarkan Cara Kerjanya.....	17
E. Cara Masuk Pestisida Nabati ke Dalam Tubuh Serangga Sasaran.....	19
F. Hama <i>Plutella xylostella</i>	20
G. Kerusakan yang ditimbulkan oleh Hama <i>Plutella xylostella</i>	23
H. Tanaman Jarak cina.....	24
I. Tanaman Sawi Caisim.....	27
J. Kerangka Berpikir.....	33
K. Hipotesis.....	36
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 37
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
B. Alat dan Bahan.....	37
C. Variabel Penelitian.....	37
D. Rancangan Penelitian.....	38
E. Prosedur Kerja.....	39
F. Analisis Data.....	43
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 18
A. Pengaruh Dosis Ekstrak Batang Jarak cina (<i>Jatropha multifida</i> Linn) Terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>Plutella xylostella</i>	44
B. Pengaruh Pemberian Ekstrak Batang Jarak cina (<i>Jatropha multifida</i> Linn) Terhadap Jumlah Pupa Larva Instar III <i>Plutealla xylostella</i>	54
C. Tingkat Kerusakan Tanaman Sawi Caisim (<i>Brassica juncea</i> L.).....	62
D. Keterbatasan Penelitian.....	65
 BAB V PENUTUP.....	 66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran.....	67
 DAFTAR PUSTAKA.....	 68
 Lampiran.....	 70

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan gizi setiap 100 g sawi.....	30
Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Jumlah Mortalitas Larva Instar III <i>Plutella xylostella</i>	44
Tabel 3. Hasil Analisis Statistik Mortalitas Larva Instar III <i>Plutella xylostella</i>	46
Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Mortalitas Larva Instar III <i>Plutella xylostella</i>	49
Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Mortalitas Larva Instar III <i>Plutella xylostella</i>	49
Tabel 6. Hasil Uji Anova Satu Arah Pengaruh Dosis Ekstrak Batang Jarak cina (<i>Jatropha multifida</i> Linn) Terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>Plutella xylostella</i>	50
Tabel 7. Hasil Uji DMRT Pengaruh Dosis Ekstrak Batang Jarak cina (<i>Jatropha multifida</i> Linn) Terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>Plutella xylostella</i>	53
Tabel 8. Pengamatan Jumlah Pupa <i>Plutella xylostella</i>	55
Tabel 9. Hasil Analisis Statistik Larva <i>Plutella xylostella</i> yang Menjadi Pupa.....	56
Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas pupa Larva Instar III <i>Plutella xylostella</i>	57
Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Jumlah Pupa <i>Plutella xylostella</i>	58
Tabel 12. Uji Anova Satu Arah Pengaruh Dosis Ekstrak Batang Jarak cina (<i>Jatropha multifida</i> Linn) Terhadap Jumlah Pupa Larva Instar III <i>Plutella xylostella</i>	59
Tabel 13. Hasil Uji DMRT Pengaruh Dosis Ekstrak Batang Jarak cina (<i>Jatropha multifida</i> Linn) Terhadap Jumlah Pupa Larva Instar III <i>Plutella xylostella</i>	60
Tabel 14. Tingkat Kerusakan Tanaman Sawi Caisim (<i>Brassica juncea</i> L.).....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Siklus Hidup <i>Plutella xylostella</i>	23
Gambar 2. Tanaman Jarak cina.....	24
Gambar 3. Tanaman Sawi Caisim.....	27
Gambar 4. Kerangka Berpikir.....	36
Gambar 5. Pupa <i>Plutella xylostella</i>	56