

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KENDAL
(*Cordia dichotoma*) SEBAGAI PESTISIDA NABATI PENGENDALI HAMA
Spodoptera litura F 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 :
Fentty Reviantika
NIM 13308141022**

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KENDAL
(*Cordia dichotoma*) SEBAGAI PESTISIDA NABATI PENGENDALIAN
HAMA *Spodoptera litura* PADA TANAMAN SAWI CAISIM
(*Brassica juncea* (L.))**

Disusun oleh :

Fentty Reviantika
NIM 13308141022

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

Yogyakarta, Juli 2017

Disetujui,
Dosen Pembimbing I,

Prof. Dr. IGP. Suryadarma
NIP. 195112251976031004

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Suhartini, M.S.
NIP. 1961062798602001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Biologi

Dr. Tien Aminatun
NIP. 197207821998022001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fentty Reviantika

NIM : 13308141022

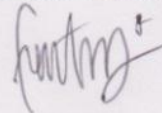
Program Studi: Biologi

Judul TAS : Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kendal (*Cordia dichotoma*) Sebagai Pestisida Nabati Hama *Spodoptera Litura* Pada Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* (L.))

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.

Yogyakarta, 15 Juli 2017

Yang menyatakan,



Fentty Reviantika

NIM. 13308141022

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KENDAL
(*Cordia dichotoma*) SEBAGAI PESTISIDA NABATI PENGENDALI HAMA
Spodoptera litura F PADA TANAMAN SAWI CAISIM
(*Brassica juncea* (L.))**

Disusun oleh :

Fentty Reviantika
NIM 13308141022

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri

Yogyakarta

Pada tanggal 28 Juli 2017

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

Prof. Dr. IGP Surya Darma

Ketua Penguji

Dr. Ir. Suhartini, M.S.

Sekretaris

Dr. Tien Aminatun

Penguji Utama

Budiwati, M.Si

Penguji Pendamping

Tanda Tangan

Tanggal

02/08-2017

01/08-2017

01/08-2017

28/08-2017

Yogyakarta, 02 Ags 2017

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Dekan,



Dr. Hartono, M.Si

NIP. 196203291987021002

HALAMAN MOTTO

“Usaha yang kita tanam pada hari kemarin dan sekarang adalah buah yang akan dipetik dikemudian hari”

“Sesuatu akan menjadi kebanggaan,

Jika sesuatu dikerjakan,

Dan bukan hanya dipikirkan.

Sebuah cita-cita menjadi kesuksesan,

Jika kita awali dengan bekerja untuk mencapainya.

Bukan hanya menjadi impian”

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KENDAL
(*Cordia dichotoma*) SEBAGAI PESTISIDA NABATI PENGENDALI HAMA
Spodoptera litura F PADA TANAMAN SAWI CAISIM
(*Brassica juncea* (L.))**

Oleh :
Fentty Reviantika
NIM 13308141022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan preventif dan kuratif pemberian ekstrak daun kendal (*Cordia dichotoma*) terhadap persentase mortalitas larva *Spodoptera litura* F, persentase pupa *Spodoptera litura* F, tingkat kerusakan tanaman sawi caisim (*Brassica juncea* (L.)), dosis ekstrak daun kendal (*Cordia dichotoma*) yang berpengaruh optimal sebagai pengendali hama *Spodoptera Litura* F.

Jenis Penelitian ini adalah Rancangan Penelitian Eksperimen dengan 2 perlakuan yaitu preventif dan kuratif, 5 variasi dosis dan 5 kali pengulangan. Objek penelitian ini adalah 250 ekor larva instar III *Spodoptera litura* F yang diperoleh dari perkebunan tanaman sawi caisim di jl. Ketep, Ketep, Sawangan, Magelang, Jawa Tengah. Ekstrak daun kendal (*Cordia dichotoma*) dibuat dari 1000 gram daun kendal segar yang dicampur dengan 10 ml alkohol 95% dan 1000 ml air dan di diamkan selama 24 jam. Starter ekstrak daun kendal diencerkan menjadi 5 variasi dosis yaitu 0%, 10%, 20%, 25% dan pestisida sintetik. Penginfeksian hama dilakukan pada tanaman sawi yang berumur 21 hari setelah tanam yang ditanam di *green house* FMIPA UNY. Hama diinfeksi pada tanaman sawi masing-masing 5 ekor larva *Spodoptera litura* F.

Hasil uji statistik *Oneway* Anova pada pengamatan pertama dan ke dua pada perlakuan kuratif diperoleh $p=0,00<0,005$, dan pada pengamatan ke dua dan ke tiga perlakuan preventif diperoleh $p=0,18$ dan $p=0,000<0,005$ artinya terdapat perbedaan yang nyata ekstrak daun kendal (*Cordia dichotoma*) terhadap mortalitas larva *Spodoptera litura* F. Hasil uji statistik *Oneway* Anova pada pengamatan ke dua pada perlakuan kuratif yaitu 0,01 dan pada pengamatan ke tiga perlakuan preventif diperoleh $p=0,000<0,05$ artinya terdapat perbedaan yang nyata ekstrak daun kendal (*Cordia dichotoma*) terhadap persentase pupa *Spodoptera litura* F. Pemberian ekstrak daun kendal (*Cordia dichotoma*) memberikan pengaruh terhadap tingkat kerusakan tanaman sawi caisim. Ekstrak daun kendal (*Cordia dichotoma*) pada dosis 25% merupakan dosis efektif mengakibatkan kematian larva di atas 80%.

Kata kunci : *Cordia dichotoma*, *Spodoptera litura* F.

HALAMAN PERSEMBAHAN

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

1. Ibu Sumiati yang tidak jemu melantunkan doa untukku, terimakasih sudah memberikan semua pengorbanan, kesabaran, mendidik.
2. Bapak Sugiyana juga tidak pernah putus mendoakanku, selalu mendukung dan menjadi motivator terbesar dalam hidupku yang selalu berkorban untukku.
3. Adik-adikku yang selalu aku rindukan, Ilham Ramadhan, Sherena Dwi Lathiefa, dan Nida Septiana Utami.
4. Riska Irmawati yang selalu meluangkan waktunya untuk membantu dan memberikan dukungan selama aku kuliah di jogja.
5. Bapak Murjio, Ibu Surati, Puteri Dyah Ayu, Sekar Sukmawati yang menjadi keluarga di jogja, memberikan tempat untuk berteduh selama aku di jogja.
6. Keluarga Ibu Sutarmi yang selalu memberikan dukungan serta bantuan dalam mengerjakan tugas akhir ini.
7. Teman-temanku seperjuangan Lisne, Dwi Indah, Septi, Fanti, yang memeberikan kenangan selama duduk di bangku kuliah.
8. Wanda Ferry Irawan yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungannya.

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 Daun Kendal (*Cordia dichotoma*) Sebagai Pestisida Nabati Pengendali Hama *Spodoptera litura* F 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.

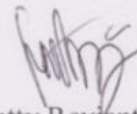
Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan penelitian dan dalam menyusun skripsi ini, tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

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 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. Ibu Dra. Ratnawati M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan.
7. Kedua orang tua bapak Sugiyana dan ibu Sumiyati yang senantiasa memberikan doa, motivasi, kasih sayang, dan dukungan baik secara moril, materil, maupun spiritual.
8. Teman-teman Biologi B 2013 teman-teman seperjuangan, Lisne, Fanti, Indah, Septi atas semangat, kebersamaan dan bantuan kalian.
9. Semua pihak 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, 25 Juli 2017



Fentty Reviantika

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PERSETUJUAN.....	II
PERNYATAAN	III
HALAMAN PENGESAHAN.....	IV
HALAMAN MOTTO	V
ABSTRAK.....	VI
HALAMAN PERSEMBAHAN	VII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XV
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
G. Batasan Operasional	7
A. Pengendalian Hama Terpadu.....	8
B. Resiko Penggunaan Pestisida Sintetik.....	8
C. Petisida Nabati	10
D. Mekanisme Kerja Pestisida Nabati pada Hama Serangga (Insektisida) ...	12
E. Cara Masuk Pestisida Nabati Ke Dalam Tubuh Serangga Sasaran	13
F. Kriteria Tanaman Sumber Bahan Baku Pestisida Nabati.....	14
G. Tanaman Kendal	15
H. Tanaman Sawi.....	21
J. Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i> F).....	26
K. Kerangka Berpikir.....	30
L. Hipotesis Penelitian.....	32
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
B. Bahan dan Alat.....	33
C. Variabel Penelitian	34
D. Rancangan Penelitian	36
E. Prosedur Kerja	37
F. Analisis data.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Pengaruh Perlakuan Preventif dan Kuratif Pemberian Ekstrak Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> F pada Tanaman Sawi Caisim (<i>Brassica juncea</i> (L.)).....	42
B. Pengaruh Perlakuan Preventif dan Kuratif Pemberian Ekstrak Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap Persentase Pupa <i>Spodoptera</i> <i>litura</i> F	62

C. Tingkat Kerusakan Sawi Caisim (<i>Brassica juncea</i> (L.)) setelah Aplikasi Ekstrak Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>).....	75
D. Keterbatasan Penelitian.....	79
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	80
A. Kesimpulan	80
B. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Mortalitas larva <i>Spodoptera litura</i> F setelah penyemprotan ekstrak daun kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) pada uji pendahuluan	36
Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Jumlah Mortalitas Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> F dengan Perlakuan Preventif dan Kuratif.....	44
Tabel 3. Rata-rata persentase mortalitas larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> F dengan perlakuan preventif dan kuratif pada pengamatan pertama.....	48
Tabel 4. Rata-rata persentase mortalitas larva instar III <i>Spodoptera litura</i> F dengan perlakuan preventif dan kuratif pada pengamatan kedua.....	49
Tabel 5. Rata-rata persentase mortalitas larva instar III <i>Spodoptera litura</i> F dengan perlakuan preventif dan kuratif pada pengamatan ketiga.....	50
Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Pengaruh Ekstrak Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> F pada Perlakuan Preventif dan kuratif.....	57
Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Pengaruh Ekstrak Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> F pada Perlakuan Preventif dan Kuratif.....	57
Tabel 8. Uji Anova Satu Arah Pengaruh Dosis Pestisida Nabati Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> F dengan perlakuan Preventif dan kuratif pada pengamatan pertama.....	60
Tabel 9. Uji Anova Satu Arah Pengaruh Dosis Pestisida Nabati Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> F dengan perlakuan Preventif dan Kuratif pada pengamatan kedua.....	60
Tabel. 10 Uji Anova Satu Arah Pengaruh Dosis Pestisida Nabati Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> F dengan perlakuan Preventif dan Kuratif pada pengamatan ketiga.....	61
Tabel 11. Uji DMRT Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> F dengan Perlakuan kuratif pada Pengamatan Pertama.....	63

Tabel 12. Uji DMRT Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap Mortalitas Larva <i>Spodoptera litura</i> F dengan Perlakuan Preventif dan Kuratif pada Pengamatan kedua.....	64
Tabel 13. Uji DMRT Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> F dengan Perlakuan preventif pada Pengamatan ketiga.....	65
Tabel 14. Data Hasil Pengamatan Pupa <i>Spodoptera litura</i> F dengan Perlakuan preventif dan Kuratif.....	67
Tabel 15. Rata-rata persentase pupa <i>Spodoptera litura</i> F Perlakuan preventif dan kuratif pada pengamatan pertama.....	70
Tabel 16. Rata-rata persentase pupa <i>Spodoptera litura</i> F yang menjadi dengan perlakuan preventif dan kuratif pada pengamatan kedua.....	71
Tabel 17. Rata-rata persentase larva <i>Spodoptera litura</i> F yang menjadi pupa dengan perlakuan preventif dan kuratif pada pengamatan ketiga.....	72
Tabel 18. Hasil uji homogenitas pengaruh ekstrak daun kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap persentase pupa <i>Spodoptera litura</i> F pada perlakuan preventif dan kuratif.....	74
Tabel 19. Hasil uji normalitas pengaruh ekstrak daun kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap persentase pupa <i>Spodoptera litura</i> F pada perlakuan preventif dan kuratif.....	75
Tabel 20. Uji anova satu arah pengaruh dosis daun kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap persentase pupa <i>Spodoptera litura</i> F dengan perlakuan preventif dan kuratif pada pengamatan pertama.....	76
Tabel 21. Uji anova satu arah pengaruh dosis pestisida nabati daun kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap persentase pupa <i>Spodoptera litura</i> F dengan perlakuan preventif dan kuratif pada pengamatan kedua	77
Tabel 22. Uji anova satu arah pengaruh dosis pestisida nabati daun kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap persentase pupa <i>Spodoptera litura</i> F dengan perlakuan preventif dan kuratif pada pengamatan ketiga.....	78

Tabel 23. Uji DMRT pengaruh dosis ekstrak daun kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) terhadap persentase pupa <i>Spodoptera litura</i> F dengan perlakuan kuratif pada pengamatan kedua dan perlakuan preventif pada pengamatan ketiga.....	79
Tabel 24. Tingkat Kerusakan Tanaman Sawi Caisim (<i>Brassica juncea</i> (L.)) setelah Aplikasi Ekstrak Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) pada perlakuan preventif.....	81
Tabel 25. Tingkat Kerusakan Tanaman Sawi Caisim (<i>Brassica juncea</i> (L.)) setelah Aplikasi Ekstrak Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>) pada perlakuan kuratif.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Tumbuhan Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>).....	19
Gambar 2. Daun Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>).....	19
Gambar 3. Bunga Kendal (<i>Cordia dichotoma</i>).....	19
Gambar 4. Buah kendal	19
Gambar 5. Batang kendal.....	20
Gambar 6. Larva instar 6 <i>S. Litura</i>	27
Gambar 7. Larva <i>S.litura</i> Larva instra 3.....	27
Gambar 8. Larva <i>S.litura</i> instar 4.....	28
Gambar 9. Morfologi Pupa dan Imago <i>Spodoptera litura</i>	29
Gambar 10 . Kerangka Berfikir.....	32
Gambar 11. Mortalitas <i>Spodoptera litura</i> F	52
Gambar 12. Larva Instar III pada Kontrol Air.....	52
Gambar 13. Larva Setelah Diaplikasikan Ekstrak Daun Kendal.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi	90
Lampiran 2. Hasil Analisis Data.....	96
Lampiran 3. Tabel Pengamatan.....	101
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	104