

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN MAJAPAHIT (*Crescentia cujete*)
SEBAGAI PESTISIDA NABATI HAMA *Spodoptera litura* PADA
TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L)**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains**



Disusun Oleh

**Mesa Septiana Wulandari
NIM 13308141005**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN LMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN MAJAPAHIT (*Crescentia cujete*)

SEBAGAI PESTISIDA NABATI HAMA *Spodoptera litura* PADA

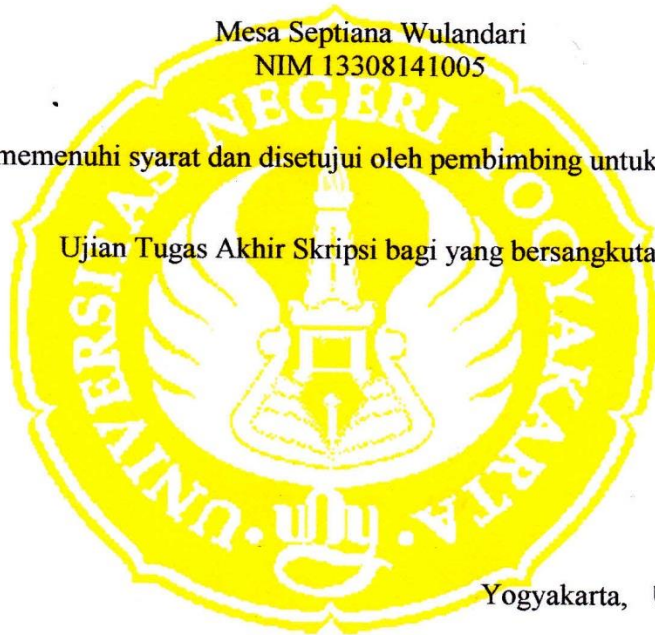
TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L)

Disusun oleh:

Mesa Septiana Wulandari
NIM 13308141005

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.



Yogyakarta, 10 April 2017

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Prof. Dr. IGP Suryadarma
NIP. 195112251976031004

Dr. Ir. Suhartini, M.S.
NIP. 196106271986012001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mesa Septiana Wulandari

NIM : 13308141005

Jurusan/ Prodi : Pendidikan Biologi/ Biologi

Judul TAS : Efektivitas Ekstrak Daun Majapahit (*Crescentia cujete*) sebagai
Pestisida Nabati Hama *Spodoptera litura* pada Tanaman Sawi
(*Brassica juncea*)

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

Yogyakarta, 10 April 2017

Yang menyatakan,



Mesa Septiana Wulandari
NIM. 13308141005

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN MAJAPAHIT (*Crescentia cujete*)

SEBAGAI PESTISIDA NABATI HAMA *Spodoptera litura* PADA

TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L)

Disusun oleh:

Mesa Septiana Wulandari
NIM 13308141005

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

Yogyakarta

Pada tanggal 09 April 2017

TIM PENGUJI

Nama/ Jabatan	Jabatan	Tanda tangan	Tanggal
Prof. Dr. IGP Suryadarma	Ketua Penguji		10 April 2017
Dr. Ir. Suhartini, M.S.	Sekretaris		10 April 2017
Dr. Tien Aminatun	Penguji I (Utama)		10 April 2017
Dra. Budiwati, M.Si	Penguji II (Pendamping)		10 April 2017

Yogyakarta, 19 April 2017
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Hartono, M.Si
NIP. 196203291987021002

MOTTO

“ Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya dan usaha yang disertai doa, karena sesungguhnya nasib seorang manusia tidak akan berubah dengan sendirinya tanpa berusaha”

“Kerjakanlah, Wujudkanlah, Raihlah cita-citamu mulai dengan bekerja bukan hanya menjadi beban didalam impianmu”

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang serta Nabi Muhammad SAW, saya mempersembahkan skripsi ini dengan segala cinta dan kasih kepada :

1. Ayahanda Mursid dan Ibunda Munawaroh yang menjadi panutan setiap perbuatan dan langkahku, yang memberikan segala kasih sayang, restu, motivasi dan pengorbanan baik moril maupun materi. Terimakasih atas doa dan dukungan yang tiada hentinya diberikan untukku hingga saat ini.
2. Kakek dan Nenekku tercinta yang selalu memberi semangat dan motivasi.
3. Tunanganku Muhammad Bayu Alamsyah yang selalu memberi semangat dan selalu membantu saya dalam segala hal
4. Guru-guru sejak TK sampai SMA serta dosen-dosen perguruan tinggi, yang memberikan ilmu dan bimbingan dengan sabar dan ikhlas.
5. Teman-teman Biologi seangkatan yang selalu memberi canda tawa dalam belajar di kampus kita tercinta.
6. Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan semangat dan canda tawa.
7. Almamaterku, Program Studi Biologi, Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA, UNY yang saya banggakan.

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN MAJAPAHIT (*Crescentia cujete*)
SEBAGAI PESTISIDA NABATI HAMA *Spodoptera litura* PADA
TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L)**

Oleh :

Mesa Septiana Wulandari

13308141005

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis optimal ekstrak daun Majapahit (*Crescentia cujete*) sebagai pengendali hama *Spodoptera litura* pada tanaman sawi caisim (*Brassica juncea*), persentase mortalitas *Spodoptera litura*, pemendekan hidup hama *Spodoptera litura* instar III menjadi pupa, pengaruh terhadap morfologi, tingkat kerusakan tanaman sawi caisim (*Brassica juncea*) dan berat basah (*Brassica juncea*) setelah pemberian ekstrak daun Majapahit (*Crescentia cujete*).

Jenis Penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 variasi dosis dan 5 kali pengulangan. Obyek penelitian ini adalah 125 ekor larva *Spodoptera litura* instar III yang dikumpulkan dari Balittas Malang, Jawa Timur. Ekstrak daun Majapahit (*Crescentia cujete*) dibuat dari 100 gram daun Majapahit segar yang dicampur dengan 200 gram air dan 1 ml alkohol dan diendapkan selama 24 jam. Starter ekstrak daun Majapahit *Crescentia cujete* menjadi 5 variasi dosis yaitu 0%, 17,5%, 20%, 22,5% dan pestisida kimia. Penginfeksi hama dilakukan pada tanaman sawi yang berumur 21 hari setelah tanam di *green house* FMIPA, UNY. Tanaman sawi diinfeksi masing-masing 5 ekor larva *Spodoptera litura*, perhitungan mortalitas larva dilakukan satu hari penyemrotan pestisida nabati.

Hasil uji statistik Oneway Anova diperoleh $p=0,000$ sehingga ($p<0,05$) artinya ada perbedaan yang nyata atau bermakna yaitu ekstrak daun Majapahit *Crescentia cujete* mengakibatkan mortalitas hama *Spodoptera litura*. Ekstrak daun *Crescentia cujete* pada dosis 22,5% adalah dosis yang paling efektif mengakibatkan kematian larva. Hasil uji Oneway Anova menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap pemendekan hidup larva instar III menjadi pupa namun tidak berpengaruh terhadap morfologi, tingkat kerusakan dan berat basah tanaman sawi caisim (*Brassica juncea*).

Kata kunci: Ekstrak *Crescentia cujete*, *Spodoptera litura*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan hikmat dan anugerah-Nya sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) di FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul “Efektivitas Ekstrak Daun Majapahit (*Crescentia cujete*) sebagai Pestisida Nabati Hama *Spodoptera litura* pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea*)”.

Ucapan terima kasih tidak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini, sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi di program studi Biologi, Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA, UNY.
2. Dr. Hartono, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberi izin penelitian serta segala kemudahan yang diberikan.
3. Dr. Paidi, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Dr. Tien Aminatun, M.Si., selaku Ketua Program studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.

5. Prof. Dr. IGP Suryadharma, selaku Dosen Pembimbing I tugas akhir skripsi yang telah memberikan bimbingan dan motivasi serta pengarahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. Ir Suhartini, MS., selaku Dosen Pembimbing II tugas akhir skripsi yang telah meluangkan waktu untuk penulis, memberikan bimbingan, pengarahan sekaligus motivasi dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini
7. Evy Yulianti S.Si.,M.Sc., selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberi masukan, bimbingan, motivasi dan semangat dari semester 1 sampai sekarang.
8. Bapak dan Ibu serta keluarga besar yang telah memerikan restu, doa dan motivasi sehingga tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan.
9. Muhammad Bayu Alamsyah, partner dalam segala hal yang selalu membantu dan menyemangati saya.
10. Tantin Nurhidayah dan Rahmawati, partner skripsi yang selalu ada untuk bertukar pikiran.
11. Suci Fitriani dan Dewi Anjani, sahabat yang selalu menyemangati saya.
12. Teman-teman Biologi B'13 yang selalu menemani hingga sampai semester 8 ini
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisa tugas akhir skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, maka dari itu penulis sangat

mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat. Semoga Tuhan senantiasa memberikan limpahan rahmat dan keselamatan bagi kita semua.

Yogyakarta, April 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Pernyataan	iv
Motto	v
Halaman Persembahan.....	vi
Abstrak.....	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	xi
Daftar Gambar	xv
Daftar Tabel.....	xvi
Daftar Lampiran	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan	8
F. Manfaat	9
G. Batasan Operasional	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Pengelolaan Hama Terpadu	11
1. Pengertian.....	11
2. Sejarah dan Perkembangan PHT	11
B. Pestisida Nabati	12
1. Pengertian.....	12
2. Kelebihan Pestisida Nabati	14
3. Kekurangan Pestisida Nabati	14
4. Prinsip Kerja Pestisida Nabati.....	15
5. Contoh tanaman yang untuk Pestisida Nabati.....	15
C. Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>)	21
1. Klasifikasi	21
2. Morfologi Tanaman	21
3. Ekologi dan Penyebaran.....	23
4. Kandungan Kimia	23
5. Kegunaan.....	25

D. Tanaman sawi (<i>Brassica juncea</i>)	25
1. Klasifikasi	25
2. Morfologi Tanaman	26
3. Syarat Tumbuh Tanaman Sawi	27
4. Aspek Produksi	31
5. Pengendalian OPT.....	39
E. Hama Ulat Grayak <i>Spodoptera litura</i>	39
1. Klasifikasi	39
2. Siklus Hidup dan ciri-ciri <i>Spodoptera litura</i>	40
3. Gejala Serangan	43
F. Kerangka Berpikir.....	44
G. Hipotesis Penelitian.....	46
BAB III METODE PENELITIAN	47
A. Tempat dan Waktu Penelitian	47
B. Bahan dan Alat	47
C. Variabel Penelitian	48
D. Rancangan Penelitian	49
E. Prosedur Kerja.....	50
a. Penyemaian Bibit Sawi	50
b. Persiapan Media Tanam.....	50
c. Penanaman dan Pemeliharaan Tanaman	51
d. Penyediaan Hama.....	51
e. Pelepasan Hama	51
f. Pembuatan Ekstrak Daun Majapahit.....	52
g. Pembuatan Dosis Ekstrak Daun Majapahit.....	52
h. Aplikasi Perlakuan	53
i. Perhitungan	54
F. Rancangan Tabel Pengamatan Harian.....	56
G. Analisis Data	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	58
A. Pengaruh Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Presentase Mortalitas Hama <i>Spodoptera litura</i>	58
1. Data Hasil Pengamatan Jumlah Mortalitas Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i>	58
2. Data Hasil Analisis Statistik Mortalitas Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i>	61

3. Uji Anova Satu Arah Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III.....	62
4. Uji Duncan Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III..	63
B. Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Pemendekan Siklus Hidup Hama <i>Spodoptera litura</i> yang Menjadi Pupa	72
1. Data Hasil Pengamatan Jumlah Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> yang Menjadi Pupa.....	72
2. Data Hasil Analisis Statistik Pemendekan Siklus Hidup Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> yang menjadi Pupa.....	74
3. Uji Anova Satu Arah Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Pemendekan Siklus Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> yang menjadi Pupa..	75
4. Uji Duncan Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Pemendekan Siklus Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> yang menjadi Pupa.....	77
C. Pengaruh Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Morfologi Tanaman Sawi (<i>Brassicca juncea</i>)	80
D. Pengaruh Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Berat Basah Sawi (<i>Brassicca juncea</i>).....	83
1. Data Hasil Pengamatan Berat Basah Sawi	83
2. Data Hasil Analisis Statistik Berat Basah Sawi.....	84
3. Uji Anova Satu Arah Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Berat Basah Sawi..	85
E. Keterbatasan Penelitian	86

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	87
A. Kesimpulan	87
B. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pohon Majapahit	22
Gambar 2. Telur <i>Spodoptera litura</i>	40
Gambar 3. Larva <i>Spodoptera litura</i>	42
Gambar 4. Pupa <i>Spodoptera litura</i>	42
Gambar 5. Grafik Persentase Mortalitas menurut Dosis Ekstrak Daun Majapahit	64
Gambar 6. Grafik Persentase Mortalitas <i>Spodoptera litura</i> menurut Dosis dan Waktu Pengamatan	65
Gambar 7. Grafik Perubahan Fase larva instar III <i>Spodoptera litura</i> menjadi pupa	76
Gambar 8. Dokumentasi Pribadi <i>Spodoptera litura</i>	79

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pengamatan Harian Jumlah Mortalitas hama <i>Spodoptera litura</i>	48
Tabel 2. Rancangan Tabel Pengamatan Harian Jumlah Mortalitas Hama <i>Spodoptera litura</i>	56
Tabel 3. Rancangan Tabel Pengamatan Harian Larva menjadi Pupa <i>Spodoptera litura</i>	57
Tabel 4. Pengamatan Harian Jumlah Mortalitas Hama <i>Spodoptera litura</i>	58
Tabel 5. Hasil Analisis Statistik Mortalitas <i>Spodoptera litura</i>	61
Tabel 6. Uji Anova Satu Arah Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i>	62
Tabel 7. Uji Duncan Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Mortalitas Larva Instar III	63
Tabel 8. Pengamatan Harian Jumlah Larva yang Menjadi Pupa	72
Tabel 9. Presentase Pemendekan Siklus Hidup Larva menjadi Pupa	74
Tabel 10. Uji Anova Satu Arah Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Pemendekan Siklus Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> yang menjadi Pupa	75
Tabel 11. Uji Duncan Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Pemendekan Siklus Larva Instar III <i>Spodoptera litura</i> yang menjadi Pupa.....	77
Tabel 12. Morfologi Tanaman Sawi Berdasarkan Pengamatan Warna, Bentuk Daun dan Banyaknya Daun Berlubang	80
Tabel 13. Berat Basah Tanaman Sawi	83
Tabel 14. Presentase Rata-Rata Berat Basah Sawi	84
Tabel 15. Uji Anova Satu Arah Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i>) terhadap Berat Basah Sawi	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi.....	91
Lampiran 2. Hasil SPSS.....	98
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	103