



**Uji Antifeedant Formula Minyak Esensial *Melaleuca alternifolia*  
dan *Azadiractha indica* Terhadap *Spodoptera litura* F.**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Biologi (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh:

**Iva Datur Rohma**  
**081810401014**

**JURUSAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2014**

## **PERSEMBAHAN**

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang serta Nabi Muhammad S.A.W junjungan seluruh umat Islam, kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. ayahanda Moh. Romli dan Ibunda Farida Zaenab terima kasih yang tidak terhingga atas kasih sayang, pengorbanan, dan doa yang tiada henti.
2. suami Saifur Rizal dan Ananda Moh. Aditya Ahlul Huda atas motivasi dan dukungan semangat yang mengiringi setiap langkahku.
3. keluarga besar yang telah begitu banyak memberikan do'a dan dukungan dalam menuntut ilmu.
4. para guru sejak Taman Kanak-Kanak sampai Perguruan Tinggi yang telah mendidik, membimbing dengan penuh ikhlas dan sabar, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan
5. Almamater tercinta, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Jember.

## MOTO

“Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri; dan jika kamu berbuat jahat, maka (kejahatan) itu bagi dirimu sendiri  
(Terjemahan Surat Al-Isra’ Ayat 7)\*

“Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya.  
(Terjemahan Surat An-Najm Ayat 39)\*

---

\*<sup>)</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. Al-Qur’an dan Terjemahan. Bandung: CV. Aljumanatul ‘Ali-art.

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iva Datur Rohma

NIM : 081810401014

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Uji *Antifeedant* Formula Minyak Esensial *Melaleuca alternifolia* dan *Azadiractha indica* Terhadap *Spodoptera litura* F.” adalah benar-benar hasil karya ilmiah sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,  
Yang Menyatakan,

Iva Datur Rohma  
NIM. 081810401014

**SKRIPSI**

**Uji Antifeedant Formula Minyak Esensial *Melaleuca alternifolia*  
dan *Azadiractha indica* Terhadap *Spodoptera litura* F.**

**Oleh**

**Iva Datur Rohma  
NIM 081810401014**

**Pembimbing**

Dosen Pembimbing Utama : Purwatiningsih, M.Si, Ph.D  
Dosen Pembimbing Anggota : Dra. Mahriani, M.Si

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji *Antifeedant* Formula Minyak Esensial *Melaleuca alternifolia* dan *Azadiractha indica* Terhadap *Spodoptera litura* F.” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Biologi Universitas Jember pada:

Hari, tanggal :

Tempat : Fakultas MIPA Universitas Jember

Tim penguji,

Ketua,

Sekretaris,

Purwatiningsih, M.Si, Ph.D  
NIP 197505052000032001

Dra. Mahiani, M.Si  
NIP 195703151987022001

Anggota

Penguji I,

Penguji II,

Drs. Susantin Fajariyah, M.Si  
NIP 196411051989022001

Eva Tyas Utami, S.Si, M.Si  
NIP 197306012000032001

Mengesahkan  
Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA. Ph.D  
NIP 196101081986021001

## RINGKASAN

Uji *Antifeedant* Formula Minyak Esensial *Melaleuca alternifolia* dan *Azadiractha indica* Terhadap *Spodoptera litura* F.; Iva Datur Rohma, 081810401014; 2014; 34 halaman; Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Salah satu hama utama tanaman sayuran adalah ulat grayak (*Spodoptera litura*), yang merupakan salah satu jenis hama terpenting yang menyerang tanaman palawija dan sayuran di Indonesia. Dalam mengendalikan ulat grayak, umumnya petani menggunakan insektisida sintetis karena lebih efektif, cepat diketahui hasilnya, dan penerapannya relatif mudah. Namun, menimbulkan pengaruh samping. Penggunaan insektisida nabati merupakan alternatif untuk mengendalikan serangga hama. Formula minyak esensial *Melaleuca alternifolia* dan mimba (*A.indica*) dapat digunakan sebagai insektisida nabati karena bersifat penghambat makan (*antifeedant*). Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh formula minyak esensial *Melaleuca alternifolia* dan Mimba (*A. indica*) terhadap respon antifeedant *Spodoptera litura*.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pola dasar Rancangan Acak lengkap (RAL) faktor tunggal berupa konsentrasi formula minyak esensial *M. alternifolia* dan mimba (*A. indica*). Metode yang digunakan adalah metode pencelupan dengan 3 kali pengulangan. Analisis data dilakukan dengan analisis probit untuk mengetahui  $AI_{50}$ , ANAVA untuk membedakan control dengan perlakuan dan dilanjutkan dengan Duncan ( $\alpha=0.05$ ).

Analisis data dilakukan dengan analisis probit untuk mengetahui  $AI_{50}$ , ANAVA untuk membedakan kontrol dengan perlakuan dan dilanjutkan dengan Duncan ( $\alpha=0.05$ ). Hasil uji *antifeedant* nilai rata-rata *antifeedant index* formula minyak *M. alternifolia* dan *A. indica* terhadap *S.litura* menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diaplikasikan maka semakin tinggi pula nilai penghambatan makananya. Namun tetap di uji lanjut dengan Uji Duncan. Hasil Uji Duncan menunjukkan bahwa kontrol berbeda nyata dengan konsentrasi 3,5%,

4% dan 4,5%. Namun, pada konsentrasi 3% tidak menunjukkan berbeda nyata dengan kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa formula minyak esensial *M. alternifolia* dan mimba (*A. indica*) berpengaruh terhadap respon *antifeedant* larva *S. litura* instar 3. Sedangkan nilai  $AI_{50}$  diperoleh pada konsentrasi 2,95%.



## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Swt. atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji *Antifeedant* Formula Minyak Esensial *Melaleuca alternifolia* dan *Azadiractha indica* Terhadap *Spodoptera litura* F.”. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Purwatiningsih, M.Si, Ph.D selaku dosen pembimbing utama dan, Dra Mahriani M.Si, selaku dosen pembimbing anggota yang dengan penuh kesabaran memberikan pengarahan, saran dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
2. Dra. Susantin Fajariyah, M.Si dan Eva Tyas Utami, S.Si, M.Si, selaku dosen penguji atas masukan dan saran guna kesempurnaan penulisan skripsi ini
3. Drs. Moh. Imron Rosyidi, M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa.
4. seluruh keluarga besarku yang telah begitu banyak memberikan, kasih sayang, doa, dukungan, materi dan motivasi untuk lebih bersemangat dalam menggapai cita-cita.
5. rekan-rekan yang telah menemani dan membantu penelitian: Dzakia Nisa, Ira Desi Ariami, Iin Nadziroh, Ajeng Agustini dan Diyah Agustin.
6. keluarga Besar Biologi 2008 “Omfalomesenterika” Fakultas MIPA yang telah memberi warna hidup selama kuliah.
7. keluarga entomologi: Nika, Armi, Lusi, Fifin, Indah, mbak Diah, Dina, Eka, Kilas, Huda, Gusti, Erfan, Adiva atas kebersamaan, bekerjasama dan kehangatan yang berkesan.

8. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberi dukungan selama berjuang dikampus.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya ilmiah tertulis ini masih banyak kekurangan, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ilmiah tertulis ini. Semoga karya ilmiah tertulis ini bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi pengembangan ilmu biologi.

Jember, 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Tujuan</b> .....	<b>3</b>
<b>1.5 Manfaat</b> .....	<b>3</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 Tree Tea oil (<i>Melaleuca alternifolia</i>)</b> .....	<b>4</b>
2.1.1 Minyak Esensial <i>Tea tree oil</i> ( <i>Melaleuca alternifolia</i> )..	<b>4</b>
2.1.2 Kandungan Senyawa Kimia Pada Tanaman <i>Melaleuca alternifolia</i> (Tea Tree).....	<b>5</b>
2.1.3 Manfaat <i>Melaleuca alternifolia</i> ( <i>Tea tree oil</i> ).....	<b>5</b>
<b>2.2 Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)</b> .....	<b>6</b>
2.2.1 Manfaat <i>Azadirachta indica</i> sebagai Insektisida Nabati.	<b>6</b>

2.2.2	Kandungan Senyawa Kimia yang Bersifat Insektisida pada Tanaman Mimba.....	7
<b>2.3</b>	<b>Biologi Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>).....</b>	<b>8</b>
2.3.1	Klasifikasi <i>S. litura</i> .....	9
2.3.2	Siklus Hidup <i>S. litura</i> .....	9
<b>2.4</b>	<b><i>Antifeedant</i>.....</b>	<b>11</b>
<b>2.5</b>	<b>Hipotesis.....</b>	<b>12</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>		<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2</b>	<b>Alat dan Bahan .....</b>	<b>13</b>
<b>3.3</b>	<b>Rancangan Penelitian .....</b>	<b>13</b>
<b>3.4</b>	<b>Persiapan Penelitian.....</b>	<b>14</b>
3.4.1	Penyediaan Formula Minyak Esensial <i>M. alternifolia</i> dan Mimba ( <i>A. indica</i> ).....	14
3.4.2	Serangga Uji.....	14
3.4.2.1	Pengambilan Sampel.....	14
3.4.2.2	Pembiakan Serangga Uji.....	14
3.4.2.3	Penyediaan Pakan Larva.....	14
<b>3.5</b>	<b>Pelaksanaan Penelitian.....</b>	<b>14</b>
3.5.1	Pembuatan Konsentrasi Formula <i>M. alternifolia</i> dan Mimba ( <i>A.indica</i> ).....	14
3.5.2	Uji Formula Minyak <i>M. alternifolia</i> dan <i>A. indica</i> Terhadap respon <i>antifeedant S. Litura</i> .....	15
3.5.3	Alur Penelitian.....	17
<b>3.6</b>	<b>Analisis Data.....</b>	<b>18</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>19</b>
<b>4.1</b>	<b>Uji <i>Antifeedant</i> Formula Minyak Esensial <i>M. alternifolia</i> dan <i>A. indica</i> terhadap <i>S. litura</i> .....</b>	<b>19</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>23</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>23</b>

<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>23</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>24</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>28</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Persentase respon penghambat makan ( <i>antifeedant index</i> ) formula minyak <i>M. alternifolia</i> dan <i>A. indica</i> terhadap <i>S. litura</i> pada instar 3 setelah 24 jam .....	19
4.2 Nilai AI <sub>50</sub> formula minyak <i>M. alternifolia</i> dan <i>A. indica</i> terhadap <i>S. litura</i> .....	21

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1.1 <i>Melaleuca alternifolia</i> .....	4
2.2.1 <i>Azadirachta indica</i> .....	7
2.3.1 <i>Spodoptera litura</i> F.....	9
4.1 Grafik estimasi hubungan antara konsentrasi formula minyak <i>M. alternifolia</i> dan <i>A. indica</i> terhadap respon antifeedant larva <i>S. litura</i> .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A Hasil Uji Anova dan Duncan.....	28
B Kategori Penghambatan Makan.....	30
C Perhitungan $AI_{50}$ menggunakan Software microsoft excel regresi linier.....	31