



**PENGARUH GRANULA EKSTRAK ETANOL DAUN MINDI
(*Melia azedarach* L.) TERHADAP MORTALITAS
LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* L.**

SKRIPSI

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

Oleh :

**Alvi Nur Khayyunida
NIM 090210103046**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**PENGARUH GRANULA EKSTRAK ETANOL DAUN MINDI
(*Melia azedarach* L.) TERHADAP MORTALITAS
LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* L.**

SKRIPSI

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

Oleh :

**Alvi Nur Khayyunida
NIM 090210103046**

**Dosen Pembimbing I : Dr. DwiWahyuni, M.Kes.
Dosen Pembimbing II : Dra. Pujiastuti, M.Si.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

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 Khairazi dan Ibunda Sriwahyuni 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. Kakakku Vica Wildana Zulva dan Adikku M. Avrygh Ahsin D. yang selalu memberikan semangat dan doa.
3. Guru-guru sejak TK sampai SMA serta dosen-dosen perguruan tinggi, yang memberikan ilmu dan bimbingan dengan sabar dan ikhlas.
4. Teman-teman angkatanku 2009 yang selalu senantiasa memberikan dorongan berupa doa dan semangat serta canda tawa selama di kampus.
5. Teman-teman kost pink yang selalu memberikan semangat dan canda tawa.
6. Almamaterku, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

MOTTO

“Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini dengan sia-sia”
(Terjemahan Surat Ali Imran Ayat 191)*)

“Rasa penyesalan tak pernah ada di awal, walau terkadang dunia memukul hingga tersungkur jatuh, tinggal pilih tetap tidur atau bangun untuk bangkit”.

*¹) Departemen Agama Republik Indonesia. 2007. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta: CV Penerbit J-ART.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alvi Nur Khayyunida

NIM : 090210103046

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis yang berjudul :

“ Pengaruh Granula Ekstrak Etanol Daun Mindi (*Melia azedarach* L.) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L.” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah disajikan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, Januari 2014

Yang menyatakan

Alvi Nur Khayyunida

NIM 090210103046

PEMBIMBING

SKRIPSI

**PENGARUH GRANULA EKSTRAK ETANOL DAUN MINDI
(*Melia azedarach* L.) TERHADAP MORTALITAS
LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* L.**

Oleh

Alvi Nur Khayyunida
NIM 090210103046

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.
Dosen Pembimbing Anggota : Dra. Pujiastuti, M.Si.

PERSETUJUAN

PENGARUH GRANULA EKSTRAK ETANOL DAUN MINDI (*Melia azedarach L.*) TERHADAP MORTALITAS LARVA NYAMUK *Aedes aegypti L.*

SKRIPSI

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

Oleh

Nama Mahasiswa : Alvi Nur Khayyunida
NIM : 090210103046
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Tahun Angkatan : 2009
Daerah Asal : Banyuwangi
Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 21 Januari 1991

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes
NIP. 19600309 198702 2 002

Dra. Pujiastuti, M.Si.
NIP. 196102221987022001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Granula Ekstrak Etanol Daun Mindi (*Melia azedarach* L.) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L.” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari : Jumat

tanggal : 10 Januari 2014

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si.
NIP 19571028 198503 1 001

Dra. Pujiastuti, M.Si.
NIP 19610222 198702 2 001

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes.
NIP 19600309198702 2 002

Dr. Iis Nur Asyiah, SP, MP.
NIP 19730614 200801 2 008

Mengesahkan

Dekan FKIP UniversitasJember,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Pengaruh Granula Ekstrak Etanol daun Mindi (*Melia azedarach L.*) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti L.*; Alvi Nur Khayyunida; 090210103046; 53 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Nyamuk merupakan serangga yang menimbulkan banyak penyakit karena berfungsi sebagai vektor pembawa bibit penyakit. Salah satu jenis penyakit yang sering menimbulkan korban jiwa adalah demam berdarah. Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utamanya.

Upaya pengendalian nyamuk dewasa ini dititik beratkan pada penggunaan insektisida kimia, padahal insektisida kimia dapat menimbulkan dampak negatif yaitu membunuh serangga bukan target dan timbulnya resistensi vektor. Karena insektisida bahan kimia banyak menimbulkan dampak yang negatif maka perlu dilakukan pengendalian nyamuk *Aedes aegypti L.* khususnya pada stadium larva dengan menggunakan insektisida alami. Pengendalian hayati yang menjadi salah satu alternatif dengan menggunakan daun mindi (*Melia azedarach L.*) Daun mindi (*Melia azedarach L.*) yang digunakan dalam penelitian dinyatakan bersifat insektisidal karena menghasilkan metabolit sekunder yaitu triterpenoid dan flavonoid. Efek dari triterpenoid yaitu dapat menghambat reseptor perasa pada daerah mulut larva, sedangkan efek dari senyawa flavonoid berperan sebagai racun pernafasan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis besarnya LC_{50} dan LC_{90} dan untuk menganalisis besarnya LT_{50} dan LT_{90} granula ekstrak etanol daun mindi (*Melia azedarach L.*) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti L.* dengan waktu dedah 24 jam dan 48 jam. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2013 di Sub Laboratorium Parasitologi Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Serial

konsentrasi granula ekstrak etanol daun mindi yang digunakan pada penelitian ini adalah 5 ppm, 25 ppm, 250 ppm, 2400 ppm, 3000 ppm dan dilakukan 3 kali ulangan. Setiap perlakuan menggunakan 20 ekor larva uji. Larva uji yang digunakan adalah larva instar III akhir dan IV awal. Data yang diperoleh adalah data mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L. pada 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam. Analisis data yang digunakan menggunakan analisis probit.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang diperoleh dapat disimpulkan LC₅₀ 24 jam dan 48 jam granula ekstrak etanol daun mindi yang dapat mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti* L. berturut-turut adalah 55,652 ppm dan 400,209 ppm. LC₉₀ 24 jam dan 48 jam granula ekstrak etanol daun mindi yang dapat mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti* L. berturut-turut adalah 13,103 ppm dan 29,910 ppm. LT₅₀ granula ekstrak etanol daun mindi yang dapat mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti* L. adalah 24,854 jam. LT₉₀ granula ekstrak etanol daun mindi yang dapat mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti* L. adalah 44,590 jam dengan konsentrasi granula ekstrak etanol daun mindi 25 ppm. Hendaknya dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap kandungan senyawa yang lain pada tanaman mindi dan perlu dilakukan penelitian untuk pembuatan granula ekstrak etanol daun mindi dengan merubah perbandingan zat aktif sehingga memperoleh perbandingan yang mempunyai toksisitas yang tinggi terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* L.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Granula Ekstrak Etanol Daun Mindi (*Melia azeadarach* L.) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L.”. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dra. Sri Astutik, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Drs. Suratno, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
4. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing I dan Dra. Pujiastutii, M.Si, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan serta mengorbankan waktu, tenaga dan pikiran sejak awal hingga akhir penelitian maupun saat penulisan skripsi ini;
5. Semua dosen FKIP Pendidikan Biologi, atas semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi;
6. Bapak Tamyis, Mas Adi, dan Mas Wildan selaku teknisi laboratorium di Program Studi Pendidikan Biologi;
7. Keluarga besarku tercinta terimakasih atas doa dan dukungannya;
8. Teman-teman angkatan 2009 Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;

9. Teman-teman seperjuangan Tita, Megah, Oxip, Disi, Devi, Dhaniel, Prawitha M., terima kasih telah saling membantu dan memotivasi satu sama lain;
10. Mas Fadhlulloh MS, S.Pd tersayang, terima kasih selalu memberikan semangat, dukungan serta doa;
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN DOSEN PEMBIMBING	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	6
2.2 Taksonomi Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	7
2.2.1 Deskripsi Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	7
2.2.2 Kandungan Kimia Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)....	8

2.2.3 Manfaat Tanaman Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.).....	9
2.3 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	9
2.4 Kedudukan Taksonomi	10
2.4.1 Deskripsi <i>Aedes aegypti</i> L	11
2.4.2 Habitat nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	14
2.5 Pengendalian Vektor Demam Berdarah	15
2.6 Hipotesis	16
BAB 3. METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis Penelitian	17
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.3 Alat dan Bahan	17
3.3.1 Alat Penelitian	17
3.3.2 Bahan Penelitian	17
3.4 Identifikasi Variabel Penelitian	17
3.4.1 Variabel Bebas	17
3.4.2 Variabel Terikat	18
3.4.3 Variabel Kendali	18
3.5 Definisi Operasional	18
3.6 Prosedur Kerja	19
3.6.1 Persiapan Larva Uji	18
3.6.2 Pembuatan Ekstrak Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	20
3.6.3 Pembuatan Granula Ekstrak Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	20
3.6.4 Uji Pendahuluan	21
3.6.5 Uji Akhir.....	22
3.6.6 Parameter yang diamati.	23
3.7 Analisis Data	23

3.8 Prosedur Penelitian	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Penelitian	26
4.1.1 Hasil Identifikasi Morfologi Telur dan Larva <i>Nyamuk</i> <i>Aedes aegypti</i> L.	26
4.1.2 Hasil Identifikasi Flavonoid dan Triterpenoid Ekstrak Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.)	28
4.1.3 Hasil Uji Pendahuluan	28
4.1.4 Hasil Pengujian Akhir	29
4.1.5 Morfologi Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L. setelah diberi Konsentrasi Granula Ekstrak Etanol Daun Mindi.....	36
4.2 Analisis Data	37
4.2.1 Hasil Analisis Probit Nilai LC_{50} 24 jam dan LC_{50} 48 jam, LC_{90} 24 jam dan LC_{90} 48 jam, LT_{50} dan LT_{90} Pengaruh Ekstrak Jamur <i>Metarhizium anisopliae</i> terhadap Larva Nyamuk <i>Culex</i> sp.	37
4.3 Pembahasan	38
4.3.1 Identifikasi Morfologi Telur dan Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	39
4.3.2 Pembuatan Granula Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.).....	39
4.3.3 Pengaruh Granula Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	40
4.3.4 Gejala Kematian Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L. Akibat Pengaruh Granula Ekstrak Etanol Daun Mindi (<i>Melia azedarach</i> L.).....	43
4.3.5 Pengaruh Faktor Lingkungan Penelitian terhadap	

Mortalitas Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.....	44
BAB 5. KESIMPULAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR BACAAN	46
LAMPIRAN-LAMPIRAN	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks penelitian	50
B. Foto alat penelitian	52
C. Foto penelitian	54
D. Analisis probit nilai LC_{50} dan LC_{90} 24 jam dan 48 jam.....	55
D.1 Analisis probit nilai LC_{50} 12 jam dan LC_{90} 24 jam pengaruh granula ekstrak etanol daun mindi terhadap mortalitas larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	55
D.2 Analisis probit nilai LC_{50} 36 jam dan LC_{90} 48 jam pengaruh granula ekstrak etanol daun mindi terhadap mortalitas larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	57
E. Analisis probit nilai LT_{50} dan LT_{90} 24 jam dan 48 jam.....	59
E.1 Analisis probit nilai LT_{50} 24 jam dan LT_{90} 24 jam pengaruh granula ekstrak etanol daun mindi terhadap mortalitas larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.....	59
E.2 Analisis probit nilai LC_{50} 48 jam dan LC_{90} 48 pengaruh granula ekstrak etanol daun mindi terhadap mortalitas larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	61
F. Lembar konsultasi penyusunan skripsi.	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Rancangan uji pendahuluan pengaruh granula ekstrak etanol daun mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) terhadap mortalitas larva nyamuk <i>aedes aegypti</i> L.	22
Tabel 4.1 Mortalitas (%) Larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L. pada uji pendahuluan yang diberi perlakuan dengan granula ekstrak etanol daun mindi (<i>Melia azedarach</i> L.).	29
Tabel 4.2 Mortalitas (%) larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.dengan konsentrasi granula ekstrak etanol daun mindi (<i>Melia azedarach</i> L.).	30
Tabel 4.3 Hasil pengukuran suhu (°C) dan pH selama penelitian pada waktu dedah 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam.	36
Tabel 4.4 Hasil analisis probit pengaruh granula ekstrak etanol daun mindi terhadap larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L. pada waktu dedah 24 jam dan 48 jam.	37
Tabel 4.5 Hasil analisis probit pengaruh granula ekstrak etanol daun mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) terhadap mortalitas larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Pohon mindi (<i>Melia azedarach</i> L.).....	6
2.2 Morfologi daun mindi.....	8
2.3 Siklus hidup <i>Aedes aegypti</i> L.....	14
3.8 Skema prosedur penelitian.....	25
4.1 Telur nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.....	26
4.2 Larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.....	27
4.3 Hasil uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) flavonoid dan triterpenoid ekstrak daun mindi pada pembesaran kamera digital 2x.....	28
4.4 Grafik persentase rerata mortalitas larva uji dari berbagai konsentrasi granula ekstrak etanol daun mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) pada waktu dedah 12 jam.....	32
4.5 Grafik persentase rerata mortalitas larva uji dari berbagai konsentrasi granula ekstrak etanol daun mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) pada waktu dedah 24 jam.....	33
4.6 Grafik persentase rerata mortalitas larva uji dari berbagai konsentrasi granula ekstrak etanol daun mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) pada waktu dedah 36 jam.....	34
4.7 Grafik persentase rerata mortalitas larva uji dari berbagai konsentrasi granula ekstrak etanol daun mindi (<i>Melia azedarach</i> L.) pada waktu dedah 48 jam.....	35
4.8 Pengamatan mikroskopis dengan uji kimia menggunakan larutan eosin pada larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L. yang mati pada perbesaran 15x.....	36