



**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KECUBUNG (*Datura metel* L.)
TERHADAP MORTALITAS IMAGO WERENG BATANG COKLAT
(*Nilaparvata lugens* Stal.) (HEMIPTERA: DELPHACIDAE) DAN
PEMANFAATANNYA SEBAGAI BUKU NON TEKS**

SKRIPSI

Oleh:
Diana Ulva
NIM 100210103063

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



**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KECUBUNG (*Datura metel* L.)
TERHADAP MORTALITAS IMAGO WERENG BATANG COKLAT
(*Nilaparvata lugens* Stal.) (HEMIPTERA: DELPHACIDAE) DAN
PEMANFAATANNYA SEBAGAI BUKU NON TEKS**

SKRIPSI

Oleh:
Diana Ulva
NIM 100210103063

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

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang, saya persembahkan skripsi ini dengan segala cinta dan kasih kepada:

1. Ibunda Siti Chulliyah, yang tiada lelah mendukung setiap langkahku, memberi kasih sayang, motivasi, doa, pengorbanan, baik moral maupun materi, dan selalu ada untuk menemani;
2. Kakakku Mar'atu Ilvia dan adikku Widya Firmansyah, yang selalu menjadi pendengar setia, selalu memberi motivasi, dan selalu ada untuk menemani;
3. Kekasihku Bismo Ellah Rakman, yang selalu sabar, memberi semangat, pengorbanan untuk menunggu, dan doa;
4. Sahabatku Ifa, Syafi, Vicky, Isma, Ariva, Cyntia, Ilmi, Uum, dan sahabat lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang selalu memberiku semangat dan doa;
4. Bapak dan ibu guru dari TK, SDN, SMPN, SMAN, sampai PTN yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat dan bimbingan dengan sepenuh hati;
5. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”
(Terjemahan Q.S. Al-Baqarah: 286)¹⁾

“Berangkat dengan penuh keyakinan, berjalan dengan penuh keikhlasan, dan istiqomah dalam menghadapi cobaan”

¹⁾ Dikutip dari: <http://indoking.blogspot.com/2012/05/ayat-ayat-motivasi-dalam-al-quran.html> [20 Februari 2014].

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diana Ulva

NIM : 100210103063

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Daun Kecubung (*Datura metel* L.) terhadap Mortalitas Imago Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) (Hemiptera: Delphacidae) dan Pemanfaatannya sebagai Buku Non Teks” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan 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 manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juli 2014

Yang menyatakan,

Diana Ulva

NIM 100210103063

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KECUBUNG (*Datura metel* L.)
TERHADAP MORTALITAS IMAGO WERENG BATANG COKLAT
(*Nilaparvata lugens* Stal.) (HEMIPTERA: DELPHACIDAE) DAN
PEMANFAATANNYA SEBAGAI BUKU NON TEKS**

Oleh:

Diana Ulva

NIM 100210103063

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Jekti Prihatin, M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Dra. Pujiastuti, M.Si.

PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KECUBUNG (*Datura metel* L.) TERHADAP MORTALITAS IMAGO WERENG BATANG COKLAT (*Nilaparvata lugens* Stal.) (HEMIPTERA: DELPHACIDAE) DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI BUKU NON TEKS

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 : Diana Ulva
NIM : 100210103063
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2010
Daerah Asal : Situbondo
Tempat, Tanggal Lahir : Situbondo, 25 Desember 1991

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Dr. Jekti Prihatin, M.Si.
NIP. 19651009199103 2 001

Dra. Pujiastuti, M.Si.
NIP. 19610222198702 2 001

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul “Efektivitas Ekstrak Daun Kecubung (*Datura metel* L.) terhadap Mortalitas Imago Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) (Hemiptera: Delphacidae) dan Pemanfaatannya sebagai Buku Non Teks” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Senin

tanggal : 23 Juni 2014

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Jekti Prihatin, M.Si.
NIP. 19651009199103 2 001

Dra. Pujiastuti, M.Si.
NIP. 19610222198702 2 001

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D.
NIP 19630813199302 1 001

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P, M.P.
NIP 19730614 200801 2 008

Mengesahkan

Dekan FKIP Universitas Jember,

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

RINGKASAN

Efektivitas Ekstrak Daun Kecubung (*Datura metel* L.) terhadap Mortalitas Imago Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) (Hemiptera: Delphacidae) dan Pemanfaatannya sebagai Buku Non Teks; Diana Ulva; 100210103063; 2013; 109 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi; Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Beras merupakan sumber pangan utama penduduk Indonesia. Kebutuhan beras akan terus meningkat karena jumlah penduduk yang terus bertambah dengan laju peningkatan 2% per tahun dan perubahan pola konsumsi penduduk yang non beras ke beras. Penurunan produktivitas beras dapat disebabkan adanya serangan hama wereng. Jenis wereng yang sangat merusak adalah wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.). Bila produktivitas beras mengalami penurunan secara berkala kemungkinan penduduk Indonesia akan mengalami kelaparan mengingat kebutuhan beras terus meningkat tiap tahunnya. Banyak petani yang beralih pada penggunaan pestisida nabati daripada pestisida kimiawi. Pemakaian ekstrak bahan alami secara terus-menerus tidak menimbulkan resisten hama, seperti yang biasa terjadi pada pestisida kimiawi dan relatif aman digunakan manusia. Potensi tanaman *D. metel* L. sebagai insektisida karena kandungan senyawa yang dimiliki dapat menghambat pertumbuhan serangga.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas ekstrak daun *D. metel* L. terhadap mortalitas imago *N. lugens* Stal. pada setiap serial konsentrasi dengan waktu dedah 24 jam dan 48 jam, menganalisis besar LC_{50} efektivitas ekstrak daun *D. metel* L. terhadap mortalitas imago *N. lugens* Stal. dengan waktu dedah 24 jam dan 48 jam, dan mengevaluasi hasil penelitian efektivitas ekstrak daun *D. metel* L. terhadap mortalitas imago *N. lugens* Stal. dapat dijadikan sebagai buku non teks. Penelitian ini dilakukan di Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan jumlah sampel 210 *N. lugens* Stal. jenis brakiptera, baik jantan maupun betina dan dibagi menjadi 5 perlakuan, yaitu kontrol (*aquadest*) dan 4 serial konsentrasi ekstrak daun *D. metel* L (serial konsentrasi 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, dan 1000 ppm). Setiap perlakuan terdapat 6 jantan dan 4 betina.

Pemeliharaan *N. lugens* Stal. dilakukan untuk mendapatkan imago *N. lugens* Stal.. Perlakuan ekstrak daun *D. metel* L. terhadap mortalitas imago *N. lugens* Stal. dan perhitungan mortalitas *N. lugens* Stal. dilaksanakan selama 24 jam dan 48 jam.

Berdasarkan hasil analisis *probabilitas unit* (probit) menunjukkan bahwa dalam waktu dedah 24 jam untuk mematikan imago uji 50% dibutuhkan ekstrak daun *D. metel* L. dengan konsentrasi 752, 699 ppm, sedangkan waktu dedah 48 jam untuk mematikan imago uji 50% dibutuhkan ekstrak daun *D. metel* L. dengan konsentrasi

331, 532 ppm. Data hasil perhitungan tingkat efektivitas ekstrak daun *D. metel* L. terhadap mortalitas imago *N. lugens* Stal. menunjukkan perlakuan kontrol hingga perlakuan yang menggunakan ekstrak daun *D. metel* L. dengan konsentrasi 750 ppm menunjukkan hasil yang tidak efektif. Pada perlakuan yang menggunakan ekstrak daun *D. metel* L. dengan konsentrasi 1000 ppm menunjukkan hasil yang cukup efektif. Hasil perhitungan mortalitas imago *N. lugens* Stal. selama 24 jam dengan serial konsentrasi 1000 ppm menyebabkan kematian imago sebesar 56%, sedangkan 48 jam menyebabkan kematian 78%.

Kesimpulan dari hasil penelitian dan pembahasan adalah bahwa pemberian ekstrak daun *D. metel* L. mempengaruhi mortalitas imago *N. lugens* Stal.. Pada perlakuan yang menggunakan ekstrak daun *D. metel* L. dengan konsentrasi 1000 ppm menunjukkan hasil yang cukup efektif. Buku non teks “Daun Kecubung Pengendalian Wereng Batang Coklat Ramah Lingkungan” dinyatakan layak untuk digunakan sebagai buku pengayaan pengetahuan.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Daun Kecubung (*Datura metel* L.) terhadap Mortalitas Imago Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) (Hemiptera: Delphacidae) dan Pemanfaatannya sebagai Buku Non Teks”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

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

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ibu Susi Setiawani, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Prof. Dr. Suratno, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember dan selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
4. Dr. Jekti Prihatin, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I dan Dra. Pujiastuti, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dalam penyelesaian skripsi ini;
5. Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D. dan Dr. Iis Nur Asyiah, SP., MP., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berharga bagi penelitian saya;
6. Semua dosen FKIP Pendidikan Biologi, atas semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi;

7. Bapak Tamyis dan Bapak Adi, selaku Teknisi Laboraturium di Program Studi Pendidikan Biologi;
8. Mas Adip dan Staf Badan Penyuluhan Pertanian, Kecamatan Klabang, Kabupaten Bondowoso;
9. Ibu Widi, selaku Teknisi Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi Universitas Jember;
10. Para validator buku saya, baik validator ahli media maupun validator pengguna, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan saran yang sangat berharga demi penyempurnaan penyusunan buku non teks yang menjadi produk dari penelitian saya;
11. Keluarga besarku dan Bismo Allah Rakhman, yang selalu memberi semangat, doa, dan dukungan, baik moral maupun materi;
12. Sahabat-sahabat seperjuangan Pendidikan Biologi Angkatan 2010 Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan kenangan terindah yang tidak pernah terlupakan;
13. Keluarga kos Kalimantan 18 no.6, yang telah memberikan semangat dan menemani hari-hariku;
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

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

Jember, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kecubung (<i>Datura metel</i> L.)	6
2.1.1 Klasifikasi Kecubung (<i>Datura metel</i> L.)	6
2.1.2 Deskripsi Kecubung (<i>Datura metel</i> L.)	6

2.1.3	Komponen Fitokimia Kecubung (<i>Datura metel</i> L.)	8
2.1.4	Manfaat Daun Kecubung (<i>Datura metel</i> L.)	9
2.2	Wereng Batang Coklat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal.)	10
2.2.1	Klasifikasi Wereng Batang Coklat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal.)	10
2.2.2	Morfologi Wereng Batang Coklat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal.)	11
2.3.4	Gejala Kerusakan Tanaman Akibat Wereng Batang Cokelat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal.)	14
2.2.4	Upaya Pengendalian Wereng Batang Cokelat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal.)	16
2.2.5	Pestisida Nabati	17
2.3	Buku Non Teks	19
2.4	Hipotesis	21
BAB 3.	METODE PENELITIAN	22
3.1	Jenis Penelitian	22
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.3	Variabel Penelitian	23
3.4	Definisi Operasional Penelitian	24
3.5	Populasi dan Sampel	25
3.6	Alat dan Bahan Penelitian	26
3.7	Prosedur Penelitian	27
3.8	Parameter Penelitian	34
3.9	Desain Penelitian	35
3.10	Analisis Data	37
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1	Hasil Penelitian	42
4.2	Pembahasan	47

BAB 5. PENUTUP	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Desain Uji Pendahuluan	35
Tabel 3.2 Desain Pengujian Akhir	36
Tabel 3.3 Desain Penempatan Botol Perlakuan	36
Tabel 3.4 Desain Buku Non Teks	37
Tabel 3.5 Kriteria Validasi Buku Pengayaan Pengetahuan	40
Tabel 4.1 Mortalitas (%) imago <i>N. lugens</i> Stal. pada uji pendahuluan yang diberi perlakuan dengan ekstrak <i>D. metel</i> L. pada waktu dedah 24 jam dan 48 jam	43
Tabel 4.2 Mortalitas rata-rata imago <i>N. lugens</i> Stal. yang diberi perlakuan ekstrak daun <i>D. metel</i> L. dengan waktu dedah 24 jam dan 48 jam menggunakan rumus mortalitas	44
Tabel 4.3 Hasil Analisis Probit Efektivitas Ekstrak Daun <i>D. metel</i> L. terhadap Mortalitas Imago <i>N. lugens</i> Stal. dengan Waktu Dedah 24 Jam dan 48 Jam	44
Tabel 4.4 Tingkat efektivitas ekstrak daun <i>D. metel</i> L. terhadap mortalitas imago <i>N. lugens</i> Stal.	45
Tabel 4.5 Hasil Uji Validasi Buku Non Teks	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman kecubung (<i>Datura metel</i> L.)	7
Gambar 2.2 Struktur alkaloid dari <i>D. metel</i> L.	8
Gambar 2.3 Telur <i>N. lugens</i> Stal.	11
Gambar 2.4 Nimfa <i>N. lugens</i> Stal. instar I sampai V.	12
Gambar 2.5 Sayap <i>N. lugens</i> Stal.	13
Gambar 2.6 Makroptera dan brakhiptera	13
Gambar 2.7 Siklus Hidup <i>N. lugens</i> Stal.	14
Gambar 3.1 Penanaman padi pada dulang semai (<i>germination tray</i>)	28
Gambar 3.2 Lampu perangkap (<i>light trap</i>) dan pengambilan manual dengan menggunakan botol selang	29
Gambar 3.3 Tempat perkembangbiakan <i>N. lugens</i> Stal. (a) tampak depan dan (b) tampak belakang	30
Gambar 3.4 Tempat uji <i>N. lugens</i> Stal.	31
Gambar 3.5 Pemeliharaan dan uji penelitian	31
Gambar 3.6 Diagram alur penelitian	41
Gambar 4.1 Penghantaran rangsangan melalui sinapsis Diagram mekanisme reaksi ekstrak daun <i>Datura metel</i> L. sebagai insektisida.....	50
Gambar 4.2 Diagram mekanisme reaksi ekstrak daun <i>Datura metel</i> L. sebagai insektisida.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Matriks Penelitian	62
Lampiran B. Hasil Pengamatan	66
Lampiran C. Perhitungan Tingkat Efektivitas	68
Lampiran D. Hasil Analisis Probit	69
Lampiran E. Dokumentasi Penelitian	74
Lampiran F. Instrumen Penilaian Buku Non Teks	77
Lampiran G. Hasil Uji Validasi.....	91
Lampiran H. Surat Keterangan Identifikasi	107
Lampiran I. Surat Izin Penelitian	108