

**Efektivitas Ekstrak Daun Kecubung (*Datura metel* L.) terhadap Imago Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) (Hemiptera: Delphacidae) dan Pemanfaatannya sebagai Buku Non Teks**  
*(The Effectiveness of Devil's Trumpet (Datura metel L.) Leaf Extract Against Imago Brown Planthopper (Nilaparvata lugens Stal.) to Mortality and The Utilization as a Non Text Book)*

Diana Ulva, Jekti Prihatin, Pujiastuti  
 Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember (UNEJ)  
 Jln. Kalimantan 37, Jember 68121  
 E-mail: jekti\_pr@yahoo.com

### Abstrak

Wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) mempunyai daya perkembangbiakan cepat dan dapat menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan. Banyak petani menggunakan pestisida nabati karena penggunaan ekstrak bahan alami secara terus-menerus tidak menimbulkan resisten hama. Tanaman kecubung (*Datura metel* L.) berpotensi sebagai insektisida. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun *D. metel* L. terhadap mortalitas imago *N. lugens* Stal. dan hasil dari penelitian ini dapat dibuat buku non teks. Serial konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, dan 1000 ppm serta kontrol (*aquadest*). Data hasil penelitian dianalisis menggunakan probabilitas unit (probit) untuk menentukan LC<sub>50</sub> pada waktu dedah 24 jam dan 48 jam. Hasil penelitian menunjukkan pada waktu dedah 24 jam besar LC<sub>50</sub> dibutuhkan ekstrak daun *D. metel* L. dengan konsentrasi 752, 699 ppm, sedangkan waktu dedah 48 jam dibutuhkan ekstrak daun *D. metel* L. dengan konsentrasi 331, 532 ppm. Hasil uji validasi buku non teks menunjukkan "Daun Kecubung Pembasmi Wereng Batang Coklat Ramah Lingkungan" dapat digunakan untuk buku non teks.

**Kata Kunci:** Ekstrak daun *Datura metel* L., imago *Nilaparvata lugens* Stal., buku non teks.

### Abstract

*The brown planthopper (Nilaparvata lugens Stal.) has breeding continuously and adapting with environmental changes. Many farmers used botanical pesticide because the natural extract have not effect in pest resistant aplicated. The devil's trumpet (Datura metel L.) could be used as an insecticide. The purpose of this research was to determine the effectiveness of D. metel L. leaf extract against imago N. lugens Stal. mortality and the experiment's result can be used as a non text book. This research used Imago N. lugens Stal. brakhiptera type, which consisted of 6 males and 4 females in each treatment. The serial concentrations were 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, 1000 ppm and control ( *aquadest* ). Data was analyzed by using probabilitas unit (PROBIT) to determine the LC<sub>50</sub>for D. metel L. leaf extract for 24 hour and 48 hour. The result showed that on 24 hours for LC<sub>50</sub> needed D. metel L. leaf extract in concentration of 752, 699 ppm, while the on 48 hours for LC<sub>50</sub> needed D. metel L. leaf extract in of 331, 532 ppm. The results of the validation test non text book showed "The devil's trumpet leaf-The brown planthopper eradicator-environment friendly" can use for non text book.*

**Keywords:** *Datura metel* L. leaf extract, imago *Nilaparvata lugens* Stal., non text book.

### Pendahuluan

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 [1]. Bila produktivitas

beras mengalami penurunan secara berkala kemungkinan penduduk Indonesia akan mengalami kelaparan. Penurunan produktivitas beras dapat disebabkan adanya serangan hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.). *N. lugens* Stal. sulit diatasi dengan satu cara pemberantasan. Hal ini disebabkan *N. lugens* Stal. mempunyai daya

perkembangbiakan cepat dan dapat menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan, bahkan *N. lugens* Stal. dapat merusak tanaman secara langsung dan merupakan hama penular penyakit kerdil hampa, kerdil rumput tipe I, dan kerdil rumput tipe II. Oleh sebab itu, *N. lugens* Stal. harus mendapatkan perhatian serius karena dapat menurunkan produktivitas tanaman padi [2].

Saat ini banyak petani beralih pada penggunaan pestisida nabati. Pestisida nabati merupakan hasil ekstraksi bagian tertentu dari tanaman, baik dari daun, buah, biji, akar, maupun metabolit sekunder dan memiliki sifat racun terhadap hama dan penyakit tertentu. Pemakaian ekstrak bahan alami secara terus-menerus tidak menimbulkan resisten hama, seperti yang biasa terjadi pada pestisida kimiawi [3].

Senyawa yang terkandung dalam suku Solanaceae (alkaloid thropana) dapat menghambat syaraf parasimpatik pada sistem syaraf serangga [4]. Tanaman kecubung (*Datura metel* L.) termasuk dalam suku Solanaceae. Banyak masyarakat yang tidak mengetahui potensi tanaman *D. metel* L. sebagai insektisida sehingga keberadaan tanaman ini diabaikan dan dianggap sebagai racun karena penggunaan yang tidak tepat. Tanaman ini berpotensi sebagai insektisida karena kandungan senyawa alkaloid dan steroid yang dimiliki dapat menghambat dan menghentikan pertumbuhan serangga [5]. Penelitian ini menggunakan ekstrak daun *D. metel* L. dengan pelarut etanol 96%. Etanol merupakan pelarut polar universal, yang mampu menarik senyawa polar dan non polar. Etanol dapat dioksidasi di dalam hati dan disekresikan melalui paru-paru dan urin. Etanol aman digunakan sebagai pelarut [6].

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun *D. metel* L. terhadap mortalitas imago *N. lugens* Stal. Pada penelitian ini juga dilakukan evaluasi konsentrasi yang efektif untuk mortalitas imago *N. lugens* Stal. dan hasil dari penelitian ini juga akan dibuat sebuah buku non teks berupa pengayaan pengetahuan.

### Metode Penelitian

Identifikasi nama botani dilakukan untuk mengetahui nama biologi dari tanaman yang akan diteliti. Identifikasi botani dilakukan di Herbarium Jemberiense Universitas Jember. Setelah dilakukan identifikasi tanaman, dilakukan pembuatan ekstrak. Pembuatan ekstrak daun *D. metel* L. dengan pelarut etanol 96%. Pemberian serial konsentrasi didasarkan pada uji pendahuluan yang menunjukkan penggunaan serial konsentrasi 200 ppm dan 400 ppm telah menyebabkan kematian sebesar 50% selama 48 jam sehingga serial konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, dan 1000 ppm serta kontrol (*aquadest*).

Imago *N. lugens* Stal. yang digunakan jenis brachiptera. Imago *N. lugens* Stal. yang digunakan dari hasil F1 imago *N. lugens* Stal.. Tahap pengujian dilakukan dengan menggunakan botol plastik ukuran 1,5 liter dan bagian atas botol ditutup kain sifon dengan perekat karet gelang. Pada

botol plastik bagian bawah berisi tanah dengan ketebalan 3 cm, ditanam bibit padi varietas Cierang umur 1 bulan, dan terdapat 6 lubang dengan diameter 4 mm sebagai aliran air keluar dari botol. Setiap botol dimasukkan 10 ekor *N. lugens* Stal. jenis brachiptera, yang terdiri dari 6 ekor jantan dan 4 betina. Setelah 5 menit dari masuknya *N. lugens* Stal. ke botol uji dilakukan penyemprotan. Volume penyemprotan 5 ml pada setiap serial konsentrasi dan kontrol. Penyemprotan dilakukan pada 3 tempat, yaitu bagian atas melalui lubang yang ditutupi kain sifon, lubang pertama 10 cm dari bagian bawah, lubang kedua 5 cm dari bagian bawah. Setiap lubang dilakukan 5 kali penyemprotan dan berulang hingga larutan pada botol semprot habis. Pengamatan dan perhitungan jumlah *N. lugens* Stal. yang mati setelah 24 jam dan 48 jam.

Hasil penelitian dari “Efektivitas Ekstrak Daun Kecubung (*Datura metel* L.) terhadap Mortalitas Imago Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) (Hemiptera: Delphacidae)” digunakan sebagai materi penyusun buku non teks.

### Hasil Penelitian

Hasil perhitungan mortalitas imago *N. lugens* Stal. dapat dilihat pada Tabel 1. Selama 24 jam dengan serial konsentrasi 1000 ppm menyebabkan kematian imago sebesar 56%, sedangkan 48 jam menyebabkan kematian 78%. Dengan demikian, hasil uji akhir ini belum mencapai kematian imago *N. lugens* Stal. sebesar 100%.

Tabel 1. Mortalitas rata-rata imago *N. lugens* Stal. yang diberi perlakuan ekstrak daun *D. metel* L. dengan waktu dedah 24 jam dan 48 jam menggunakan rumus mortalitas

|           | Pengamatan<br>24 Jam  |   |                   | Pengamatan<br>48 Jam  |   |                   |
|-----------|---|---|-------------------|---|---|-------------------|
|           | Rerata<br><i>N. lugens</i><br>Stal.<br>Jantan<br>yang<br>Mati<br>(ekor) | Rerata<br><i>N. lugens</i><br>Stal.<br>Betina<br>yang<br>Mati<br>(ekor) | Mortalitas<br>(%) | Rerata<br><i>N. lugens</i><br>Stal.<br>Jantan<br>yang<br>Mati<br>(ekor) | Rerata<br><i>N. lugens</i><br>Stal.<br>Betina<br>yang<br>Mati<br>(ekor) | Mortalitas<br>(%) |
| Aqua dest | 0,02  | 0   | 2                 | 0,02  | 0,02  | 4                 |
| 250       | 0,24  | 0,06  | 30                | 0,28  | 0,16  | 44                |
| 500       | 0,22  | 0,22  | 44                | 0,28  | 0,3   | 58                |
| 750       | 0,2   | 0,26  | 46                | 0,3   | 0,3   | 60                |
| 1000      | 0,34  | 0,22  | 56                | 0,44  | 0,34  | 78                |

Hasil analisis *probabilitas unit* (probit) pada Tabel 2 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. Uji beda nyata dibandingkan berdasarkan nilai 95% selang kepercayaan.

Tabel 2. Hasil Analisis Probit Efektivitas Ekstrak Daun *D. metel* L. terhadap Mortalitas Imago *N. lugens* Stal. dengan Waktu Dedah 24 Jam dan 48 Jam

| Masa Dedah | Nilai LC <sub>50</sub> |
|------------|------------------------|
| 24 Jam     | 752, 699 ppm           |
| 48 jam     | 331, 532 ppm           |

Hasil perhitungan tingkat efektivitas ekstrak daun *D. metel* L. terhadap mortalitas imago *N. lugens* Stal. Berdasarkan Tabel 3 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.

Tabel 3. Tingkat efektivitas ekstrak daun *D. metel* L. terhadap mortalitas imago *N. lugens* Stal.

| Perla-<br>kuan<br>(ppm) | Jumlah<br><i>N. lugens</i><br>Stal. yang<br>Diamati<br>(ekor) | Jumlah<br><i>N. lugens</i><br>Stal. yang<br>Mati<br>(ekor) | Tingkat<br>Efektivitas<br>(%) | Kriteria<br>Efektivitas |
|-------------------------|---|--|-------------------------------|-------------------------|
| Aqua<br>dest            | 250   | 3  | 1,2                           | Tidak Efektif           |
| 250                     | 250   | 37   | 14,8                          | Tidak Efektif           |
| 500                     | 250   | 51   | 20,4                          | Tidak Efektif           |
| 750                     | 250   | 53   | 21,2                          | Tidak Efektif           |
| 1000                    | 250   | 67   | 26,8                          | Cukup<br>Efektif        |

Kriteria: 75-100% = sangat efektif  
50-79,9% = efektif  
25-49,9% = cukup efektif  
< 25% = tidak efektif

Uji validasi dilakukan pada 5 responden, yaitu dosen dalam bidang pendidikan/media, dosen dalam bidang entomologi, dosen dalam bidang tumbuhan, pegawai bagian organisme pengendalian hama (OPT) pertanian di UPT Dinas Pertanian Wilayah IX Balung, Kabupaten Jember, dan petani dari Kecamatan Balung, Kabupaten Jember. Adapun hasil uji validasi buku suplemen yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Validasi Buku Non Teks

| Responden      | Total | Makna                       |
|----------------|-------|-----------------------------|
| R <sub>1</sub> | 299   | Layak dengan predikat cukup |
| R <sub>2</sub> | 323   | Layak dengan predikat bagus |
| R <sub>3</sub> | 307   | Layak dengan predikat cukup |
| R <sub>4</sub> | 318   | Layak dengan predikat cukup |
| R <sub>5</sub> | 349   | Layak dengan predikat bagus |

Keterangan: R<sub>1</sub>= responden dari dosen dalam bidang entomologi

R<sub>2</sub>= responden dari dosen dalam bidang pendidikan/media

R<sub>3</sub>= responden dari dosen dalam bidang tumbuhan

R<sub>4</sub>= respondendari pegawai bagian organisme pengendalian hama (OPT)

pertanian di UPT Dinas Pertanian Wilayah IX Balung

R<sub>5</sub>= responden dari Petani

Kriteria: 360= layak dengan predikat sangat bagus  
315-360= layak dengan predikat bagus  
260-315= layak dengan predikat cukup  
260= tidak layak

## Pembahasan

Penelitian ini menggunakan tanaman kecubung (*D. metel* L.). Banyak masyarakat yang tidak mengetahui potensi tanaman *D. metel* L. sebagai insektisida sehingga keberadaan tanaman ini diabaikan dan dianggap sebagai racun dengan penggunaan yang tidak tepat. Serangga yang digunakan adalah imago *N. lugens* Stal. jenis brackhiptera karena jenis ini berfungsi untuk perkembangbiakan (*breeding site*) dan tetap tinggal di tempat asal dan memiliki kemampuan menghisap 2 kali lebih besar dibandingkan jenis makroptera [2].

Berdasarkan hasil perhitungan mortalitas imago *N. lugens* Stal. menunjukkan selama 24 jam dengan serial konsentrasi 1000 ppm menyebabkan kematian imago sebesar 56%, sedangkan 48 jam menyebabkan kematian 78%. Hal ini belum mencapai kematian imago *N. lugens* Stal. sebesar 100% karena pemberian insektisida dengan metode semprot memerlukan waktu yang lebih lama untuk bereaksi dengan tubuh *N. lugens* Stal. [7]. Analisis probit digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun *D. metel* L. terhadap mortalitas imago *N. lugens* Stal. yang dinyatakan dengan LC (*lethal concentration*) dan mengetahui kisaran konsentrasi yang tepat pada kematian imago *N. lugens* Stal. sebesar 50% dari total imago *N. lugens* Stal. yang digunakan untuk uji penelitian ini dengan waktu dedah 24 jam dan 48 jam. Hasil analisis menunjukkan perbandingan konsentrasi yang digunakan untuk mematikan imago *N. lugens* Stal. 24 jam lebih besar dari konsentrasi yang digunakan untuk mematikan imago *N. lugens* Stal 48 jam. Hal ini dikarenakan waktu yang dibutuhkan untuk mematikan imago *N. lugens* Stal. lebih lama 48 jam daripada 24 jam. Tingkat efektivitas ekstrak daun *D. metel* L. terhadap mortalitas imago *N. lugens* Stal. dengan waktu dedah 24 jam dan 48 jam menunjukkan perlakuan dengan pemberian serial konsentrasi 250 ppm hingga 750 ppm tidak efektif, sedangkan pemberian konsentrasi 1000 ppm cukup efektif. Dengan demikian, penggunaan konsentrasi 1000 ppm ekstrak daun *D. metel* L. terhadap mortalitas imago *N. lugens* Stal. dapat dipergunakan oleh petani.

Pada umumnya *mode of action* dari insektisida yang digunakan untuk membasmi hama serangga dapat ditunjukkan pada Gambar 1. Tahap aplikasi insektisida, ekstrak daun *D. metel* L. mengandung alkaloid dan steroid. Senyawa tersebut dapat menghambat dan menghentikan perkembangan *N. lugens* Stal. [5]. Tahap penetrasi, penggunaan ekstrak daun *D. metel* L. dengan metode semprot dapat menyebabkan racun kontak [7]. Racun kontak adalah racun melalui kulit luar (kutikula) dan bekerja di dalam tubuh serangga karena racun ini akan



Gambar 1 Mode of action of insecticide [8].

meresap [9]. Pada umumnya racun akan memasuki tubuh serangga melalui bagian yang dilapisi oleh kutikula yang tipis, seperti selaput antar ruas, selaput persendian, dan kemoreseptor pada tarsus. Senyawa kimia yang terlarut dalam lipid pada kutikula akan mempercepat laju penetrasi racun ke dalam rongga tubuh. Laju penetrasi racun pada setiap bagian kutikula tergantung pada ketebalan bagian tersebut. Racun yang masuk ke dalam tubuh lewat kutikula akan ditranslokasikan ke bagian tubuh serangga, dimana senyawa kimia akan aktif bekerja untuk menghentikan dan menghambat perkembangan serangga [10].

Penggunaan ekstrak daun *D. metel* L. dengan metode semprot dapat mengenai tanaman padi, yang merupakan sumber makanan dari *N. lugens* Stal.. Senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak daun *D. metel* L. akan terserap oleh tanaman tersebut. Hal ini akan menyebabkan racun perut pada serangga yang memakannya [10]. *N. lugens* Stal. menyerap cairan pada batang atau daun tanaman padi yang telah terkontaminasi oleh ekstrak daun *D. metel* L. dan cairan akan masuk ke organ pencernaan. Senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak daun *D. metel* L. akan diserap dinding saluran pencernaan makanan dan dibawa oleh cairan tubuh *N. lugens* Stal. ke seluruh bagian tubuh serangga [13].

Senyawa kimia dari ekstrak daun *D. metel* L. memiliki sifat mudah menguap sehingga masuk ke dalam tubuh serangga dalam bentuk gas. Trakea merupakan bagian alat pernafasan yang dimiliki oleh serangga. Pembuluh trakea bermuara pada lubang kecil yang ada di kerangka luar (eksoskeleton) yang disebut spirakulum (*spiracle*). Spirakulum berbentuk pembuluh silindris yang berlapis zat kitin dan terletak berpasangan pada setiap segmen tubuh. Spirakulum memiliki katup yang di kontrol oleh otot sehingga membuka dan menutup spirakulum terjadi secara teratur. Pada umumnya spirakulum terbuka selama serangga terbang dan tertutup saat serangga istirahat. Racun ini bekerja dengan cara menghalangi terjadinya respirasi tingkat seluler dalam tubuh serangga sehingga menyebabkan tidak aktifnya enzim-enzim yang berada di penghantaran rangsangan melalui sinapsis [11].

Tahap pencapaian, racun yang berada di dalam tubuh serangga, baik melalui racun kontak, perut, maupun pernafasan dengan ekstrak daun *D. metel* L., akan mencapai bagian tubuh serangga, dimana senyawa kimia

pada ekstrak daun *D. metel* L. akan aktif bekerja untuk menghambat dan menghentikan pertumbuhan *N. lugens* Stal. Alkaloid mempengaruhi saluran ion  $\text{Na}^+$  dan interaksi reseptor pada penghantaran rangsangan melalui sinapsis [5]. Steroid dapat menghambat pertumbuhan serangga [12].

Tahap pengikatan, alkaloid menghambat fungsi enzim *asetilkolinesterase*. Enzim *asetilkolinesterase* mengkatalis *asetilkolin* (suatu senyawa *neurotransmitter*) yang berfungsi di dalam bagian sinaps yang dihasilkan oleh ujung syaraf yang telah menerima impuls sehingga *asetilkolin* akan menjadi *acetate* dan *choline*. Apabila enzim *asetilkolinesterase* terhambat maka *asetilkolin* tidak dapat berdifusi ke membran pascasinaps untuk bergabung dengan suatu reseptor. Apabila *asetilkolin* tidak dapat bergabung dengan reseptor maka tidak akan terjadi depolarisasi untuk permulaan kontraksi otot. Otot dan syaraf merupakan organ yang terlebih dahulu mengalami kerusakan karena berada dibawah kutikula [13]. Steroid yang berada di tubuh serangga merupakan hormon pertumbuhan yang mempengaruhi pergantian kulit dan metamorfosis serangga. Penambahan steroid oleh ekstrak daun *D. metel* L. akan mempengaruhi penebalan dinding sel kitin pada tubuh serangga dan meningkatkan laju perpanjangan sel hingga 2 mm sehingga serangga menjadi abnormal [12].

Tahap ambang batas konsentrasi. Penambahan steroid dari ekstrak daun *D. metel* L. menyebabkan pertumbuhan yang abnormal pada *N. lugens* Stal. dan kandungan alkaloid pada ekstrak daun *D. metel* L. mengganggu depolarisasi untuk permulaan kontraksi otot dan sistem syaraf serangga dengan menghambat kerja enzim *asetilkolinesterase* (AChE) dan menyebabkan akumulasi *asetilkolin* sehingga terjadi kelumpuhan pada penghantaran rangsangan melalui sinapsis dan kematian *N. lugens* Stal. [10].

Hasil penelitian dari efektivitas ekstrak daun kecubung (*Datura metel* L.) terhadap mortalitas wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) digunakan sebagai materi penyusunan buku non teks yang berjudul “Daun Kecubung Pembasmi Wereng Batang Coklat Ramah Lingkungan”. Buku non teks yang dihasilkan dilakukan uji validasi terhadap 5 responden, yaitu dosen dalam bidang pendidikan/media, dosen dalam bidang entomologi, dosen dalam bidang tumbuhan, pegawai bagian organisme pengendalian hama (OPT) pertanian di UPT Dinas Pertanian Wilayah IX Balung, Kabupaten Jember, dan petani.

Metode yang digunakan dalam penyusunan buku non teks ini adalah *four-D models* dengan beberapa modifikasi. Metode pengembangan perangkat ini dikemukakan oleh Thiagarajan dan Semmel. Metode ini meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) [14].

Hasil penilaian berdasarkan kriteria-kriteria buku pengayaan pengetahuan yang mengacu pada rubrik penilaian dan komentar umum tentang buku non teks. Hasil uji validasi buku non teks yang dilakukan oleh 5 responden dapat diketahui total nilai tertinggi 349 dari responden petani dan total nilai terendah 299 dari responden dosen

dalam bidang entomologi. Responden memberikan komentar tentang buku non teks, antara lain responden dosen dalam bidang entomologi menyatakan judul yang menarik dengan permasalahan pertanian Indonesia, responden dalam bidang pendidikan/media menyatakan buku ini telah layak dipergunakan di masyarakat, responden dosen dalam bidang tumbuhan menyatakan buku yang disusun sudah bagus dan memaparkan hasil karya penelitian yang telah dilakukan, responden dari pegawai bagian organisme pengendalian hama (OPT) pertanian di UPT Dinas Pertanian Wilayah IX Balung, Kabupaten Jember menyatakan buku yang disusun dengan sederhana dapat membantu para petani untuk mengerti akan isi buku, dan responden dari petani menyatakan buku non teks yang dihasilkan mudah dipahami. Responden juga memberikan saran terhadap buku non teks, antara lain responden dari dosen dalam bidang entomologi menyarankan *font* judul bab konsisten dan *font* isi buku menggunakan ukuran yang sesuai sehingga pembaca jelas membaca, responden dosen dalam bidang pendidikan/media, dosen dalam bidang tumbuhan, pegawai bagian organisme pengendalian hama (OPT) pertanian di UPT Dinas Pertanian Wilayah IX Balung, Kabupaten Jember, dan petani menyarankan *cover* dan gambar pada isi buku menggunakan gambar yang memiliki resolusi yang sesuai sehingga gambar jelas.

Berdasarkan hasil uji validasi buku non teks yang telah dilakukan pada 5 responden tersebut, dapat diperoleh kesimpulan bahwa buku non teks yang berjudul “Daun Kecubung Pembasmi wereng Batang Coklat Ramah Lingkungan” dinyatakan layak untuk digunakan sebagai buku pengayaan pengetahuan.

### Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari hasil dan pembahasan adalah tingkat efektivitas ekstrak daun *D. metel* L. dengan konsentrasi 250 ppm, 500 ppm, dan 750 ppm tidak efektif dan perlakuan yang menggunakan ekstrak daun *D. metel* L. dengan konsentrasi 1000 ppm menunjukkan hasil yang cukup efektif. Besar  $LC_{50}$  pada waktu dedah 24 jam adalah 752, 699 ppm, sedangkan besar  $LC_{50}$  pada waktu dedah 48 jam adalah 331, 532 ppm. Buku non teks berjudul “Daun Kecubung Pembasmi Wereng Batang Coklat Ramah Lingkungan” dinyatakan layak untuk dipergunakan sebagai buku pengayaan pengetahuan.

Saran yang bisa diberikan untuk penelitian selanjutnya, yaitu menambah waktu penelitian untuk mendapatkan mortalitas imago wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) 100% dan pengamatan tingkah laku imago *N. lugens* Stal. sebelum dan sesudah pemberian ekstrak.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibunda Siti Chulliyah dan Bismo Allah Rahman yang tiada lelah memberi motivasi, doa, dan pengorbanan, baik moral maupun materi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Jekti Prihatin, M.Si., selaku dosen pembimbing I dan Dra. Pujiastuti, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang

telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya jurnal ini.

### Daftar Pustaka

- [1] Azwir dan Ridwan. 2009. Peningkatan Produktivitas Padi Sawah dengan Perbaikan Teknologi Budidaya. *Akta Agrosia*. Vol. 12 no. 2.: 212.
- [2] Baehaki, S.E. 2010. Strategi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi dalam Perspektif Praktek Pertanian yang Baik (*Good Agricultural Practices*). *Pengembangan Inovasi Pertanian*. Vol. 2(1): 65-78.
- [3] Djunaedy, A. 2009. Biopestisida sebagai Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang Ramah Lingkungan. *Embryo*. Vol. 6 (1): 88-95.
- [4] Mulyana. 2002. “Ekstraksi Senyawa Aktif Alkaloid, Kuinon, dan Saponin dari Tumbuhan Kecubung sebagai Larvasida dan Insektisida terhadap Nyamuk”. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- [5] Kuganathan, N dan Ganeshalingam, S. 2010. Chemical Analysis of *Datura metel* Leaves and Investigation of The Acutetotoxicity on Grasshoppers and Red Ants. *E-Journal of Chemistry*. Vol. 8(1): 107-112.
- [6] Katzung. 1998. *Farmatologi Dasar dan Klinik*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- [7] Rahajoe, S., Chuluq, C.A., dan Rahita, P. N. 2011. Uji potensi Ekstrak Biji Kecubung (*Datura metel*) sebagai Insektisida terhadap Lalat *Chrysomya* sp. dengan Metode Semprot. *Universitas Brawijaya*.
- [8] Karunamoorti, K dan Sabesan, S. 2013. Insecticide Resistance in Insect Vectors of Disease with Special Reference to Mosquitoes: A Potential Threat to Global Public Health. *International Quarterly journal*. Vol. 2(1).Hlm. 4-14.
- [9] Wudianto, R. 1989. *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- [10] Dono, D., Ismayana, S., Idar, Priyono, D., dan Muslika, I. 2010. Status dan Mekanisme Resistensi Biokimia *Crocidolomia pavonana* (F.) (Lepidoptera: Crambidae) terhadap Insektisida Organofosfat serta Kepekaannya terhadap Insektisida Botani Ekstrak Biji *Barringtonia asiatica*. *J. Entomol. Indon*. Vol. 7 (1). Hlm. 9-27.
- [11] Dinata, A. 2006. *Basmi Lalat dengan Jeruk Manis*. <http://www.litbang.depkes.go.id/lokaciamis/artikel/lalat-arda.htm>. (1 Desember 2013).
- [12] Mardiana, Supraptini, dan Aminah, N. S. 2009. *Datura metel* Linnaeus sebagai Insektisida dan Larvasida Botani serta Bahan Baku Obat Tradisional. *Media Penelit dan Pengembang. Kesehatan*. Vol. XIX.
- [13] Sandika, B., Raharjo, dan Ducha, N. 2012. Pengaruh Pemberian Air Rebusan Akar Delima (*Punica granatum* L.) terhadap Mortalitas *Ascaris suum* Goetze. secara *In Vitro*. *LenteraBio*. Vol. 1: 81–86.
- [14] Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid III*. Jakarta: Badan Litbang Kehutanan. Hlm. 1721-1725.