

DEWI SRI AGUSTINA NRP. 14.03.1.1.1.00035. Efektivitas Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Mortalitas Larva *Plutella xylostella* L. Dibawah bimbingan **Ir. Achmad Djunaedy, M.P.**

ABSTRAK

Plutella xylostella L. merupakan hama penting pada tanaman golongan *Brassica* yang sangat merugikan. Pengendalian terhadap hama tersebut umumnya masih banyak yang menggunakan insektisida sintetik. Pengendalian hama *Plutella xylostella* L. menggunakan insektisida nabati merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi dampak negatif pengendalian secara kimia. Banyak jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai insektisida nabati, diantaranya ada tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan pepaya (*Carica papaya* L.). Daun mimba dan pepaya sama-sama mengandung senyawa bioaktif yang bersifat racun terhadap hama *Plutella xylostella* L. seperti flavonoid, saponin, alkaloid, steroid dan tanin. Hanya saja beda pada kandungan senyawa utama, senyawa utama daun mimba yaitu azadirachtin sedangkan senyawa utama pada daun pepaya yaitu papain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui $LC_{50,90}$ dan $LT_{50,90}$ dari perlakuan aplikasi daun mimba dan pepaya yang di ekstrak menggunakan etanol. Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini 2.5%, 5%, 7.5% dan 10% untuk ekstrak daun mimba sedangkan ekstrak daun pepaya yaitu 1.25%, 2.5%, 3.75% dan 5% dengan 10 larva instar 3 tiap toples perlakuan sebanyak 3 ulangan sehingga total 30 larva. Menggunakan analisis probit pada SPSS 16.0. Ekstrak daun pepaya lebih efektif membunuh larva *Plutella xylostella* L. dibandingkan ekstrak daun mimba, karena konsentrasi yang dibutuhkan lebih rendah dan waktu yang dibutuhkan lebih singkat terhadap mortalitas larva *Plutella xylostella* L. sebesar 50% dan 90% yaitu membutuhkan konsentrasi sebesar 12.5% dan 15.7% dengan waktu 64.3 jam dan 103.5 jam.

Kata kunci : *Plutella xylostella* L., *Azadirachta indica* A. Juss., *Carica papaya* L., Mortalitas, $LC_{50,90}$ dan $LT_{50,90}$

DEWI SRI AGUSTINA NRP. 14.03.1.1.1.00035. The Effectiveness of Mimba Leaves Extract (*Azadirachta indica* A. Juss) and Papaya (*Carica papaya* L.) Toward the Mortality of Larva *Plutella xylostella* L. Advisor **Ir. Achmad Djunaedy, M.P.**

ABSTRACT

Plutella xylostella L. is an important plant pest of *Brassica*'s class that are harmful. Commonly, the restraint of those pests are still using the synthetic insecticide. The restraint of pest *Plutella xylostella* L. that use the plants insecticide is one alternative to decrease the negative effects of chemistry restraint. There are many plants that has potential to be a plant insecticide, such as mimba plant (*Azadirachta indica* A. Juss) and papaya (*Carica papaya* L.). Both of mimba and papaya leaves contain same bioactive compound that characterized as a poison to the pest *Plutella xylostella* L. such as flavonoid, saponin, alkaloid, steroid, and tanin. However, there is a distinct differences in the main compound of mimba and papaya. The main compound of mimba leaves is Azadirachtin, meanwhile the main compound of papaya leaves is papain. This study has a purpose to know $LC_{50,90}$ and $LT_{50,90}$ from the application's treatment of mimba and papaya leaves that has been extracted by using etanol. The concentration that is used mimba leaves in this study are 2.5%, 5%, 7.5% and 10%, while papaya leaf extract in this study are 1.25%, 2.5%, 3.75% and 5% with larva instar 3 in each topless. The treatment is about 3 repetation, thus it is totally 30 larvas. It uses probit analysis toward SPSS 16.0. The extract of papaya leaves is more effective to kill larva *Plutella xylostella* L. rather than extract of mimba leaves. It is because the concentration that is used is lower and the time is shorter toward the mortality of larva *Plutella xylostelia* 50% and 90% needs a concentration about 12,5% and 15,7% with arrange of time 64,3 hours and 103,5 hours.

Keyword : *Plutella xylostella* L., *Azadirachta indica* A. Juss., *Carica papaya* L., Mortality, $LC_{50,90}$ and $LT_{50,90}$

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	v
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	5
1.6 Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Hama Tanaman.....	6
2.2 <i>Plutella xylostella</i> L	6
2.2.1 Siklus Hidup	6
2.2.2 Morfologi dan Biologi	7
2.2.3 Gejala Serangan	8
2.2.4 Pengendalian	10
2.3 Pestisida Alami	11
2.4 Tanaman Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)	12
2.4.1 Klasifikasi	12
2.4.2 Deskripsi dan Morfologi Tanaman	12
2.4.3 Kandungan Kimia Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)	13

2.5 Tanaman Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	13
2.5.1 Klasifikasi	13
2.5.2 Deskripsi dan Morfologi Tanaman	14
2.5.3 Kandungan Kimia Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	14
2.6 Pelarut Etanol (C ₂ H ₅ OH)	14
2.7 Penelitian Terkait	15
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.3 Prosedur Penelitian	17
3.4 Parameter Pengamatan	20
3.5 Analisis Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	21
4.1.1 Mortalitas Larva <i>Plutella xylostella</i> Akibat Ekstrak Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>) dan Pepaya (<i>Carica papaya</i>)	21
4.1.2 <i>Lethal Concentration</i> (LC _{50,90}) Ekstrak Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>) dan Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	22
4.1.3 <i>Lethal Time</i> (LT _{50,90}) Ekstrak Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>) dan pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	24
4.1.4 Gejala Umum Kematian Larva <i>P. xylostella</i> Akibat Racun Ekstrak Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>) dan Pepaya (<i>Carica papaya</i>) ...	25
4.1.5 Kesintasan Larva <i>Plutella xylostella</i> L.	27
4.2 Pembahasan	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Persentase Mortalitas Larva <i>Plutella xylostella</i> L. Akibat Racun Ekstrak Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)	22
Tabel 4.2	Persentase Mortalitas Larva <i>Plutella xylostella</i> L. Akibat Racun Ekstrak Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	22
Tabel 4.3	Nilai LC _{50,90} larva <i>Plutella xylostella</i> L. pada Ekstrak Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)	23
Tabel 4.4	Nilai LC _{50,90} larva <i>Plutella xylostella</i> L. pada Ekstrak Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	23
Tabel 4.5	Nilai LT _{50,90} larva <i>Plutella xylostella</i> L. pada Ekstrak Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)	24
Tabel 4.6	Nilai LT _{50,90} larva <i>Plutella xylostella</i> L. pada Ekstrak Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	25
Tabel 4.7	Persentase Larva <i>Plutella xylostella</i> L. yang Berhasil Menjadi Pupa Setelah Aplikasi Ekstrak	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Siklus Hidup <i>Plutella xylostella</i> L.	8
Gambar 2.2	Larva <i>Plutella xylostella</i> L. Famili Plutellidae (Lepidoptera)	9
Gambar 2.3	Gejala Serangan <i>Plutella xylostella</i> L.	10
Gambar 4.1	Larva <i>Plutella xylostella</i> L. Sebelum Diberikam Ekstrak.....	26
Gambar 4.2	Larva <i>Plutella xylostella</i> L. Akibat Racun Ekstrak	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Analisis Probit $LC_{50,90}$ Ekstrak Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>) dan Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	39
Lampiran 2	Hasil Analisis Probit $LT_{50,90}$ Ekstrak Daun Mimban (<i>Azadirachta indica</i>) dan Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	43
Lampiran 3	Perhitungan Pengenceran Konsentrasi Ekstrak	49
Lampiran 4	Dokumentasi Penelitian	51