



**PENGARUH BEBERAPA JENIS INSEKTISIDA NABATI
TERHADAP HAMA *Spodoptera litura* F. DAN
HAMA *Helicoverpa armigera* H.**

SKRIPSI

**Oleh:
Febriani Nur Indra Maya Sari
NIM. 071510401014**

**HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**PENGARUH BEBERAPA JENIS INSEKTISIDA NABATI
TERHADAP HAMA *Spodoptera litura* F. DAN
HAMA *Helicoverpa armigera* H.**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat untuk
Menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana pada
Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan
Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian Universitas Jember

**Oleh:
Febriani Nur Indra Maya Sari
NIM. 071510401014**

**HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

SKRIPSI BERJUDUL

**PENGARUH BEBERAPA JENIS INSEKTISIDA NABATI
TERHADAP HAMA *Spodoptera litura* F. DAN
HAMA *Helicoverpa armigera* H.**

Oleh:

**Febriani Nur Indra Maya Sari
NIM. 071510401014**

Pembimbing

Pembimbing Utama : **Ir. Sutjipto, MS.**
NIP. 19521102 197801 1 001

Pembimbing Anggota : **Dr.Ir. H. Mohammad Hoesain, MP.**
NIP. 19640107 198802 1 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul, **Pengaruh Beberapa Jenis Insektisida Nabati Terhadap Hama *Spodoptera litura* F. Dan Hama *Helicoverpa armigera* H.**, telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 19 Oktober 2011
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Pertanian

Tim Penguji
Penguji 1,

Ir. Sutjipto, MS.
NIP. 19521102 197801 1 001

Penguji 2,

Penguji 3,

Dr. Ir. H. Mohammad Hoesain, MP.
NIP. 19640107 198802 1 001

Ir. Soekarto, MS
NIP. 19521021 198203 1 001

Mengesahkan,
Dekan

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP
NIP. 19611110 198802 1001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Febriani Nur Indra Maya Sari

NIM : 071510401014

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : **Pengaruh Beberapa Jenis Insektisida Nabati Terhadap Hama *Spodoptera litura* F. dan Hama *Helicoverpa armigera* H.** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 Oktober 2011

Yang menyatakan,

Febriani Nur Indra Maya Sari
NIM. 071510401014

RINGKASAN

Pengaruh Beberapa Jenis Insektisida Nabati Terhadap Hama *Spodoptera litura* F. dan Hama *Helicoverpa armigera* H. Febriani Nur Indra Maya Sari; 071510401014; 44 halaman; Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Petani selama ini bergantung pada penggunaan insektisida kimia dalam mengendalikan hama tanaman. Adanya kesadaran atas dampak yang diakibatkan oleh penggunaan insektisida kimia yang dapat merusak lingkungan semakin meningkat, sehingga diperlukan pengganti insektisida yang ramah lingkungan. Salah satu alternatif pilihannya adalah penggunaan insektisida nabati yaitu dengan menggunakan bahan- bahan yang tersedia di alam, misalnya mimba, mindi dan tembakau. Secara empiris petani telah menggunakan ketiga bahan untuk mengendalikan hama ulat dengan cara tradisional menggunakan pelarut air. Namun perbandingan antara ketiga bahan yang digunakan masih belum pernah dilakukan. Sehingga peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian dengan tujuan mengetahui efektivitas insektisida nabati tanaman mimba, mindi dan tembakau dalam mengendalikan hama *S. litura* dan hama *H. armigera* serta mengetahui perubahan morfologi dari serangga uji setelah dipalikasi.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hama Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember. dilakukan selama 6 bulan yang dimulai pada bulan Oktober sampai Maret 2011. Pembuatan ekstrak dari ketiga bahan yaitu dengan cara dikering anginkan dan dihaluskan menggunakan blender . Mengambil 0,4 gram serbuk halus dan memasukkannya kedalam toples dengan menambahkan 100 ml aquades, kemudian diaduk hingga tercampur menjadi larutan homogen dan didiamkan \pm 24 jam kemudian disaring, sehingga didapat larutan dengan konsentrasi 0,4%. Metode yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan, menggunakan konsentrasi 0,4% diaplikasikan secara oral terhadap hama *S.litura* dan hama *H.armigera*. Data dianalisis dengan analisis varians, sedangkan beda antar perlakuan diuji dengan Duncan pada taraf 5%. Data mortalitas digunakan untuk menghitung LT_{50} .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pada pengamatan 72 JSP, ekstrak tembakau tidak berbeda nyata dengan ekstrak mindi namun berbeda sangat nyata dengan ekstrak mimba terhadap mortalitas *S.litura* dengan nilai mortalitas tembakau 70,00%, mimba 96,66% dan mindi 83,33%. Sedangkan pada *H.armigera*, ekstrak tembakau tidak berbeda nyata dengan mimba dan mindi. Namun ekstrak mimba sangat berbeda nyata dengan mindi, dimana nilai mortalitas tembakau 83,33%, mimba 93,33% dan mindi 76,66%.

Toksisitas ekstrak daun mimba, mindi dan tembakau dapat dibedakan berdasarkan mortalitas yang diakibatkan pada serangga sasaran dan nilai LT_{50} . Dari ketiga bahan tersebut yang bernilai LT_{50} terkecil sampai tertinggi pada larva *S.litura* menggunakan ekstrak mimba selama 21,345 jam, ekstrak tembakau selama 22,991 dan ekstrak mindi 26,716 jam. Sedangkan, pada larva *H.armigera* menggunakan ekstrak tembakau selama 19,376 jam dengan diikuti penggunaan ekstrak mimba selama 22,475 jam, dan ekstrak mindi selama 28,933 jam.

Ekstrak daun mimba dan mindi dapat membuat ulat mengalami ketidaknormalan dalam proses metamorphosis serta dapat membuat ulat yang telah menjadi ngengat tidak dapat menghasilkan telur. Berbeda dengan ekstrak tembakau yang tidak mempengaruhi proses metamorfosis ulat.

Disimpulkan bahwa dari ketiga bahan yang digunakan, ekstrak daun mimba lebih efektif untuk mengendalikan *S.litura* sedangkan untuk *H.armigera*, ekstrak mimba dan tembakau sama- sama efektif.

SUMMARY

Effect of Some Types Vegetable Insecticides Against *Spodoptera litura* F. and *Helicoverpa armigera* H. Febriani Nur Indra Maya Sari; 071510401014; pages: 44; Science Program of Plant Pests and Diseases Faculty of Agriculture, University of Jember

Farmers have been relying on the use of chemical pesticides in controlling crop pests. There is awareness of the impact caused by the use of chemical pesticides that can harm the environment is increasing, necessitating replacement of environmentally friendly pesticides. One alternative option is to use plant-based pesticide that is by using materials available in nature, for example neem, mindi and tobacco. Empirically farmers have been using all three materials to control pest caterpillars in the traditional way using the solvent water. But the comparison between the three materials used still has not been done. So researchers initiative to conduct research with the aim to determine the effectiveness of vegetable crops neem insecticide, mindi and tobacco in controlling *S.litura* and *H.armigera* and to know the changes morfologi of test insects after applied.

The research was conducted at the Laboratory of Pest Department of Plant Pests and Diseases Faculty of Agriculture, University of Jember. carried out for 6 months starting in October until March 2011. Reparation of extracts from all three materials is by way of wind dried and pulverized using the blender. Taking 0.4 grams of fine powder and put it into the jar by adding 100 ml aquades, then stir until blended into a homogeneous solution and aged \pm 24 hours and then filtered, so that the obtained solution with a concentration of 0.4%. The method used Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments with 3 replications, using a concentration of 0.4% was applied orally to *S.litura* and *H.armigera*. Data were analyzed by analysis of variance, whereas differences between treatments were tested with Duncan at the level of 5%. Mortality data used to calculate the LT50.

The results showed that the observation of 72 Jsp, tobacco extract was not significantly different with mindi extract, but very different with neem extract on mortality *S.litura* with a value of 70.00% mortality of tobacco , neem 96,66% and

83,33% mindi. While on *H.armigera*, tobacco extract did not differ significantly with neem and Mindi. However, neem extracts were significantly different with Mindi, where the value of tobacco mortality 83.33%, 93.33% neem and Mindi 76.66%.

The toxicity of neem leaves extracts, Mindi and tobacco can be distinguished based on the mortality caused by the target insects and LT_{50} values. Of the three material that have the smallest to the highest value of LT_{50} in *S.litura* larvae using neem extract is 21,345 hours, tobacco extract is 22,991 hours, and mindi extract 26,716 hours. Meanwhile, the larvae of *H.armigera* using tobacco extract for 19,376 hours, followed the use of neem extract for 22,475 hours, and mindi extract for 28,933 hours.

Extracts of neem leaves and Mindi can make caterpillars have abnormalities in the process of metamorphosis and can make a moth caterpillar that has become unable to produce eggs. Unlike the tobacco extracts that do not affect the process of metamorphosis a caterpillar.

Concluded that of the three materials used, neem leaf extract is more effective for controlling *S.litura* while for *H.armigera*, extracts of neem and tobacco are equally effective.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan laporan hasil penelitian dalam bentuk Karya Ilmiah Tertulis berjudul Pengaruh “**Beberapa Jenis Insektisida Nabati Terhadap Hama *Spodoptera litura* F. dan Hama *Helicoverpa armigera* H.**” Karya Ilmiah Tertulis ini ditulis guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata Satu (S1) Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ir. Sutjipto, MS., selaku Dosen Pembimbing Utama, Dr. Ir. H. Mohammad Hoesain, MP., selaku Dosen Pembimbing Anggota I dan Ir. Soekarto, MS selaku Dosen Penguji Anggota II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahan yang bermanfaat guna kesempurnaan penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini.
2. Ibunda Sri Wahyudiarti, Ayahanda Wahyudi atas doa, saran dan dukungan baik moril maupun materiil demi terselesaikannya skripsi ini .
3. Semua teman-temanku (Kost Antiq, Humayra P dan Chefira L.) dan Rekan-rekan HPT '07 terima kasih atas kerjasama dan dukungannya.

Semoga Karya Ilmiah Tertulis ini dapat menambah wawasan keilmuan dan informasi yang bermanfaat bagi pembaca, *Amien*.

Jember, 19 Oktober 2011

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PEMBIMBING | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| PERNYATAAN | v |
| RINGKASAN | vi |
| SUMMARY | viii |
| PRAKATA | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Tinjauan Tentang Hama <i>Spodoptera litura</i> F | 4 |
| 2.2 Tinjauan Tentang Hama <i>Helicoverpa armigera</i> H..... | 5 |
| 2.3 Tinjauan Tentang Pestisida nabati..... | 6 |
| 2.4 Tinjauan Beberapa Jenis insektisida nabati | 8 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN | 12 |
| 3.1 Bahan dan Alat | 12 |
| 3.2 Metode | 12 |
| 3.3 Pembiakan Masal Serangga Uji | 13 |
| 3.4 Pembuatan Ekstrak | 13 |
| 3.5 Pelaksanaan Penelitian..... | 13 |
| 3.6 Parameter Pengamatan..... | 14 |

| | |
|--|-----------|
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 16 |
| 4.1 Pengaruh Insektisida Nabati Terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> dan <i>H.armigera</i> | 16 |
| 4.2 Toksisitas Ekstrak | 19 |
| 4.3 Morfologi Serangga Uji Setelah Aplikasi | 20 |
| BAB 5. SIMPULAN | 23 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| No | Judul | Halaman |
|----|---|---------|
| 1. | Pengaruh Insektisida Nabati Terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> | 17 |
| 2. | Pengaruh Insektisida Nabati Terhadap Mortalitas <i>H.armigera</i> | 17 |
| 3. | Nilai LT_{50} Ekstrak Daun Mimba, Minda dan Tembakau Terhadap <i>S.litura</i> | 20 |
| 4. | Nilai LT_{50} Ekstrak Daun Mimba, Minda dan Tembakau Terhadap <i>H.armigera</i> | 20 |

DAFTAR GAMBAR

| No | Judul | Halaman |
|----|---|---------|
| 1. | Hama <i>S.litura</i> Dari Kanan – Kiri Dengan Perlakuan Ekstrak Tembakau, Mindi dan Mimba | 21 |
| 2. | Pertumbuhan Hama <i>H.armigera</i> Pada kontrol | 21 |

DAFTAR LAMPIRAN

| No | Judul | Halaman |
|----|--|---------|
| 1. | Mortalitas <i>Helicoverpa armigera</i> H. | 27 |
| 2. | Mortalitas <i>Spodoptera litura</i> F. | 33 |
| 3. | Nilai LT_{50} | 39 |