



**PEMANFAATAN LIMBAH BATANG TEMBAKAU
UNTUK PENGENDALIAN HAMA ULAT GRAYAK
(*Spodoptera litura* F.)**

SKRIPSI

Oleh
Layalil Muntazah
NIM. 071510401059

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



**PEMANFAATAN LIMBAH BATANG TEMBAKAU
UNTUK PENGENDALIAN HAMA ULAT GRAYAK
(*Spodoptera litura* F.)**

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
Layalil Muntazah
NIM. 071510401059

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

SKRIPSI BERJUDUL

**PENGARUH LIMBAH BATANG TEMBAKAU UNTUK
PENGENDALIAN HAMA ULAT GRAYAK
(*Spodoptera litura* F.)**

Oleh

**Layalil Muntazah
NIM. 071510401059**

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 **PEMANFAATAN LIMBAH BATANG TEMBAKAU
UNTUK PENGENDALIAN HAMA ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* F.)**,
telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 14 Juni 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

Prof. Dr. Ir. Wiwiek Sri Wahyuni, MS.
NIP. 19521217 198003 2 001

Mengesahkan,
Dekan

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP
NIP. 1961 1110 198802 1001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Layalil Muntazah

NIM : 071510401059

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : **Pemanfaatan Limbah Batang Tembakau Untuk Pengendalian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.)**, 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, 14 Juni 2011
Yang menyatakan,

Layalil Muntazah
NIM. 071510401059

RINGKASAN

Pemanfaatan Limbah Batang Tembakau Untuk Pengendalian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera. litura* F.). Layalil Muntazah; 071510401059; 52 halaman; Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Jember sebagai salah satu daerah penghasil tembakau, yang digunakan untuk pembuatan tembakau cerutu dan tembakau rajangan. Salah satu hama tembakau adalah ulat grayak yang bersifat polifagus. Hama ini selalu dikendalikan dengan pestisida sintetik antara lain Confidor dan Decis. Residu pestisida pada daun sangat berbahaya bagi kesehatan. Oleh karena itu penelitian ini memanfaatkan batang tembakau sebagai insektisida nabati. Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mengetahui konsentrasi limbah batang tembakau untuk pengendalian hama ulat grayak dan (2) pengaruh limbah batang tembakau terhadap siklus hidup ulat grayak.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hama Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember pada bulan Oktober sampai Maret 2011. Potongan batang tembakau dijemur sampai kering, kemudian diblender hingga menjadi serbuk. Serbuk ditambah 90% metanol perbandingan 1:1000. kemudian didiamkan 24 jam dan disaring. Ekstrak digunakan untuk pengujian oral dan dermal, pada konsentrasi 0%, 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, dan 0,5%. Pengujian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap dengan 12 perlakuan. Data dianalisis dengan analisis varians, sedangkan beda antar perlakuan diuji dengan Duncan pada taraf 5%. Data mortalitas digunakan untuk menghitung LT_{50} dan LC_{50} ekstrak batang tembakau dengan menggunakan analisis probit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mortalitas tertinggi (93,33%) dicapai pada 0,5% konsentrasi ekstrak pada uji dermal dan penurunan aktivitas makan (95%) dicapai pada 0,5% konsentrasi ekstrak pada uji dermal dengan nilai LT_{50} 9,33 jam dan nilai LC_{50} 0,06%. Ekstrak batang tembakau berpengaruh terhadap siklus hidup serangga, sehingga tidak semua serangga dapat menjadi pupa dan imago. Ekstrak batang tembakau tidak berpengaruh terhadap morfologi serangga yang ditunjukkan dengan ukuran dan warna dari masing-masing serangga normal.

Disimpulkan bahwa konsentrasi 0,5% merupakan konsentrasi yang efektif untuk mengendalikan hama ulat grayak (*S. litura*) di Laboratorium.

SUMMARY

Used of Tobacco Stem Waste to Control Army Worm (*Spodoptera litura* F.).
Layalil Muntazah; 071510401059: pages: 52; Science Program of Pests and Diseases Faculty of Agriculture, University of Jember

Jember as one of the central of tobacco production, which produces cigarette tobacco and carved tobacco. One tobacco pest is army worm which is polifagus. This army worm usually is controlled by synthetic pesticides such as Confidor and Decis. Pesticide residues on leaf is dangerous for human health. So this research used a stem tobacco as a botanical insecticide. The purpose of this research was determine (1) a concentration of tobacco stem extract to control army worm, and (2) effect of tobacco stem extract to army worm life cycle.

The research was conducted at Laboratory Pest Management Departement of Pests and Diseases Faculty of Agriculture, University of Jember from October until March 2011. Tobacco stem fragment was dried in the sun then was blanded become powder. The powder was mixed with 90% metanol at 1:1000, and kept for 24 hour, and then was filtered. Extract was used to oral end dermal test, at 0%, 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, and 0,5% concentration. The experimental research used was Completely Randomized Design with 12 treatments. Data was analysed with varians analysis, the different between treatment was tested with Duncan at level 5%. Data of Mortality was used to count LT_{50} and LC_{50} of tobacco stem extract by using probit analysis.

The result indicated that the high mortality (93,33%) was achieved by 0,5% concentration extract at dermal test and the feeding activity of 95% was achieved by 0,5% concentration extract at dermal test with value of LT_{50} was 9,33 hour and LC_{50} was 0,06%. Tobacco stem extract has an effect to life cycle of insect, so all insect could not turn to pupa or imago. Tobacco stem extract did not effect to morphology of insect which was by normal showed size and colour of insect.

So it was concluded that concentration 0,5% extract was effective concentration to control army worm (*S. litura*) in Laboratory.

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 **“Pemanfaatan Limbah Batang Tembakau untuk Pengendalian Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.)”**. 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 Prof. Dr. Ir. Wiwiek Sri Wahyuni, MS., selaku Dosen Pembimbing Anggota II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahan yang bermanfaat guna kesempurnaan penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini.
2. Ibunda Lik Afwah, Ayahanda Moenir atas doa, saran dan dukungan baik moril maupun materiil demi terselesaikannya skripsi ini .
3. Teman-temanku (Fransisca, Dian, Chefira) 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, Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PEMBIMBING | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| PERNYATAAN | v |
| RINGKASAN | vi |
| SUMMARY | viii |
| PRAKATA | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian | 2 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Tanaman Tembakau | 4 |
| 2.2 Batang Tembakau | 4 |
| 2.3 Nikotin | 5 |
| 2.4 Sistematika <i>Spodoptera litura</i> F. | 8 |
| 2.5 Biologi dan Morfologi <i>S. Litura</i> | 8 |
| 2.6 Ekologi <i>S. Litura</i> | 10 |
| 2.7 Pengendalian <i>S. Litura</i> | 10 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN | 12 |
| 3.1 Bahan dan Alat | 12 |
| 3.2 Metode | 12 |
| 3.3 Pelaksanaan Penelitian | 12 |

| | |
|---|-----------|
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 16 |
| 4.1 Pengaruh Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas Larva <i>S. litura</i> | 16 |
| 4.2 Pengaruh Ekstrak Batang Tembakau terhadap Aktivitas Makan Larva <i>S. litura</i> | 18 |
| 4.3 Toksisitas Ekstrak Batang Tembakau | 20 |
| 4.4 Pengaruh Ekstrak Batang Tembakau Terhadap siklus hidup <i>S. litura</i> | 22 |
| BAB 5. SIMPULAN | 23 |
| DAFTAR PUSTAKA | 24 |
| LAMPIRAN | 27 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | Judul | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1. | Pengujian Oral Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> | 16 |
| 2. | Pengujian Dermal Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> | 16 |
| 3. | Pengujian Oral Ekstrak Batang Tembakau terhadap Aktivitas Makan <i>S. Litura</i> | 18 |
| 4. | Pengujian Dermal h Ekstrak Batang Tembakau terhadap Aktivitas Makan <i>S. Litura</i> | 19 |
| 5. | Nilai LT_{50} Uji Oral Ekstrak Batang Tembakau terhadap <i>S. Litura</i> | 20 |
| 6. | Nilai LT_{50} Uji Dermal Ekstrak Batang Tembakau terhadap <i>S. Litura</i> | 20 |
| 7. | Nilai LC_{50} Uji Oral Ekstrak Batang Tembakau terhadap <i>S. Litura</i> | 21 |
| 8. | Nilai LC_{50} Uji Dermal Ekstrak Batang Tembakau terhadap <i>S. Litura</i> | 21 |
| 9. | <i>Survival Rate</i> pada Tiap Fase Perkembangan <i>S. litura</i> Setelah Aplikasi Ekstrak Batang Tembakau..... | 23 |

DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Judul | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1. | Kelompok telur (a), ulat instar 3 (b), dan imago ulat grayak (c)..... | 10 |
| 2. | Larva <i>S. litura</i> | 22 |
| 3. | Pupa <i>S. litura</i> | 23 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Judul | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1. | Sidik ragam Mortalitas <i>S.litura</i> Setelah Aplikasi Ekstrak Batang Tembakau Uji Oral pada Semua Pengamatan..... | 27 |
| 2. | Sidik ragam Mortalitas <i>S.litura</i> Setelah Aplikasi Ekstrak Batang Tembakau Uji Dermal pada Semua Pengamatan.... | 29 |
| 3. | Sidik Ragam Penurunan Aktivitas Makan <i>S.litura</i> Setelah Aplikasikan Ekstrak Batang Tembakau Uji Oral pada Semua Pengamatan..... | 31 |
| 4. | Sidik Ragam Penurunan Aktivitas Makan <i>S.litura</i> Setelah Aplikasikan Ekstrak Batang Tembakau Uji Dermal pada Semua Pengamatan..... | 32 |
| 5. | Nilai LT ₅₀ Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Oral pada Konsentrasi 0,1%..... | 34 |
| 6. | Nilai LT ₅₀ Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Oral pada Konsentrasi 0,2%..... | 35 |
| 7. | Nilai LT ₅₀ Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Oral pada Konsentrasi 0,3%..... | 36 |
| 8. | Nilai LT ₅₀ Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Oral pada Konsentrasi 0,4%..... | 37 |
| 9. | Nilai LT ₅₀ Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Oral pada Konsentrasi 0,5%..... | 38 |
| 10. | Nilai LT ₅₀ Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Dermal pada Konsentrasi 0,1%..... | 39 |
| 11. | Nilai LT ₅₀ Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Dermal pada Konsentrasi 0,2%..... | 40 |
| 12. | Nilai LT ₅₀ Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Dermal pada Konsentrasi 0,3%..... | 41 |

| | | |
|-----|--|----|
| 13. | Nilai LT_{50} Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Dermal pada Konsentrasi 0,4%..... | 42 |
| 14. | Nilai LT_{50} Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Dermal pada Konsentrasi 0,5%..... | 43 |
| 15. | Nilai LC_{50} Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Oral pada Pengamatan 24 JSP..... | 44 |
| 16. | Nilai LC_{50} Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Oral pada Pengamatan 48 JSP..... | 45 |
| 17. | Nilai LC_{50} Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Oral pada Pengamatan 60 JSP..... | 46 |
| 18. | Nilai LC_{50} Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Dermal pada Pengamatan 12JSP..... | 47 |
| 19. | Nilai LC_{50} Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Dermal pada Pengamatan 24 JSP..... | 48 |
| 20. | Nilai LC_{50} Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Dermal pada Pengamatan 48 JSP..... | 49 |
| 21. | Nilai LC_{50} Ekstrak Batang Tembakau terhadap Mortalitas <i>S.litura</i> Uji Dermal pada Pengamatan 60 JSP..... | 50 |