

PENYAKIT  
BUHAN

**RESPON *Spodoptera litura* (FABRICIUS) (LEPIDOPTERA:  
NOCTUIDAE) TERHADAP BEBERAPA KONSENTRASI  
EKSTRAK UMBI BAWANG PUTIH  
DI LABORATORIUM**

Oleh

**SRI LESTARI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

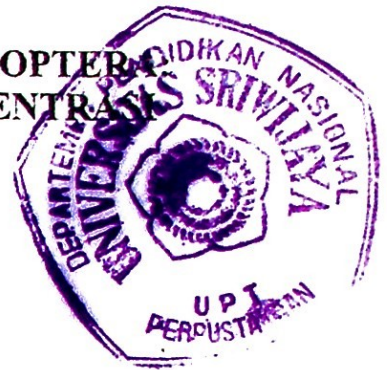
**INDERALAYA  
2005**

07



P = 13494 / 13855

**RESPON *Spodoptera litura* (FABRICIUS) (LEPIDOPTERA  
NOCTUIDAE) TERHADAP BEBERAPA KONSENTRASI  
EKSTRAK UMBI BAWANG PUTIH  
DI LABORATORIUM**



S  
632.953.07  
Leo  
M  
C 057563  
2005

Oleh

**SRI LESTARI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA  
2005**

## SUMMARY

SRI LESTARI. The response of *Spodoptera litura* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae) to various concentrations of garlic extract in laboratory (Supervised by: SUNAR SAMAD and TRIANI ADAM).

The objective of this research was to study the effects of garlic extract at various concentrations on the *Spodoptera litura* (Fabricius). The research was conducted in Laboratory of Entomology, Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, from June to August 2004. The experiment was arranged in a completely randomized design with 5 treatment and 5 replications.

The result of the first three days mortality observation showed no larvae died at the period. The dead larvae was smelly, wet and blackish brown in color. The analysis of variance of the first to the four mortality did not show any significant difference, Whereas the larvae mortality from the fifth to the seventh day showed significant differences among treatments. Feeding capacity of the larvae on the first, the second and the fifth day were significantly different among treatments. The highest percentage of pupae formation was found treatment without garlic extract amounted to 100%, and the lowest was found in treatment garlic extract concentration of 2% amounted 34.00%. The highest percentage of adult formation was found treatment without garlic extract amounted to 100%, and the lowest was found in treatment garlic extract concentration of 8% amounted 22.00%. The highest number of egg mass was found treatment without garlic extract amounted to 7.40,

and the lowest was found in treatment garlic extract concentration of 2% amounted 0.40. The highest number of eggs was found treatment without garlic extract amounted to 1361 eggs, and the lowest was found in treatment garlic extract concentration of 2% amounted 37.60 eggs.

## RINGKASAN

SRI LESTARI. Respon *Spodoptera litura* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae) terhadap beberapa konsentrasi ekstrak umbi bawang putih di laboratorium (Dibimbing oleh SUNAR SAMAD dan TRIANI ADAM)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak umbi bawang putih terhadap *Spodoptera litura* (Fabricius). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, dari bulan Juni sampai dengan Agustus 2004. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan.

Hasil penelitian mortalitas pada hari pertama sampai hari ketiga belum ditemukan adanya larva yang mati. Larva yang mati memperlihatkan gejala seperti berbau, berwarna coklat kehitaman dan basah. Berdasarkan analisis sidik ragam mortalitas larva diperoleh hasil bahwa pada hari pertama sampai keempat tidak berbeda nyata, sedangkan pada hari kelima sampai hari ketujuh antar perlakuan berbeda nyata. Kemampuan makan larva diperoleh hasil hari pertama, kedua dan kelima antar perlakuan berbeda nyata, sedangkan pada hari ketiga dan keempat antar perlakuan berbeda tidak nyata. Persentase pembentuk pupa tertinggi pada perlakuan tanpa ekstrak yaitu 100% dan terendah pada perlakuan konsentrasi 2% yaitu 34,00%. Persentase pembentukan imago tertinggi pada perlakuan tanpa ekstrak yaitu 100% dan terendah konsentrasi 8% yaitu 22,00%. Jumlah kelompok telur tertinggi pada perlakuan tanpa ekstrak yaitu 7,40 dan terendah pada perlakuan

konsentrasi 2% yaitu 0,40. Jumlah telur yang diletakan tertinggi pada perlakuan tanpa ekstrak yaitu 1361 butir dan terendah pada perlakuan konsentrasi 2% yaitu 37,60 butir.

**RESPON *Spodoptera litura* (FABRICIUS) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)  
TERHADAP BEBERAPA KONSENTRASI EKSTRAK  
UMBI BAWANG PUTIH DI LABORATORIUM**

**Oleh  
SRI LESTARI**

**SKRIPSI**

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

**pada**

**PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA**

**2005**

**Skripsi**


**RESPON *Spodoptera litura* (FABRICIUS) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)  
TERHADAP BEBERAPA KONSENTRASI EKSTRAK  
UMBI BAWANG PUTIH DI LABORATORIUM**

**Oleh**

**SRI LESTARI  
05983105009**

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing I

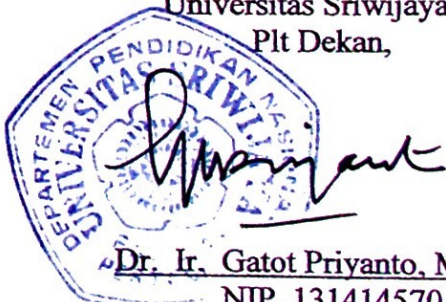
  
Ir. Sunar Samad, M.S

Pembimbing II

  
Ir. Triani Adam, M.Si

Inderalaya, Juli 2005

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Plt Dekan,

  
Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S  
NIP. 131414570




Skripsi berjudul “ Respon *Spodoptera litura* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae) terhadap beberapa konsentrasi ekstrak umbi bawang putih di laboratorium” oleh Sri Lestari telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 20 Juni 2005

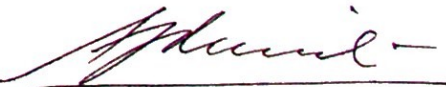
Komisi Penguji

- |                                |            |  |
|--------------------------------|------------|--|
| 1. Ir Sunar Samad, M.S         | Ketua      | (  )  |
| 2. Ir. Triani Adam, M.Si       | Sekretaris | (  )  |
| 3. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si | Anggota    | (  ) |
| 4. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si | Anggota    | (  ) |

Mengetahui,  
Ketua Jurusan  
Hama dan Penyakit Tumbuhan

  
Dr. Suparman S.H. Kusuma  
NIP 131 476 153

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi  
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan  
u.b. Ketua Komisi Pendidikan

  
Ir. Abdullah Salim, M.Si  
NIP 130 365 931

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Inderalaya, Juli 2005

Yang membuat pernyataan

  
Sri Lestari

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 16 Agustus 1979 di Palembang, merupakan anak keenam dari enam bersaudara. Orang tua bernama Suratman dan Rubiyah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1992 di SDN 18 Palembang. Sekolah menengah pertama pada tahun 1995 di SMPN 17 Palembang, dan sekolah menengah umum pada tahun 1998 di SMUN 2 Palembang. Sejak Agustus 1998 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

## KATA PENGANTAR

Syukur allhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Sunar Samad, M.S. dan Ibu Ir. Triani Adam, M.Si. selaku pembimbing yang telah memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini sampai selesai. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr.Ir. Chandra Irsan, M.Si. dan Ibu Dr.Ir. Siti Herlinda, M.Si. serta kepada seluruh staf dosen Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah memberikan pendidikan selama penulis mengikuti kegiatan akademik.

Ucapan terima kasih juga penulis haturkan secara khusus kepada kedua orang tua tercinta atas do'a dan pengorbanan yang begitu besar selama penelitian dan penyusunan skripsi ini sampai selesai, serta saudara-saudaraku atas do'a dan pengertiannya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Nilawati, S.P., Mayasari, S.P., Dian Retno Wulandari, S.P., Dear Mitalia, S.P., Sri Asmaniar, S.P., Patimah, Nopieghtrie serta rekan-rekan HPT '98 atas persahabatan dan kerjasama yang terjalin baik selama ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangsih dan bermanfaat bagi kita semua, Amin.

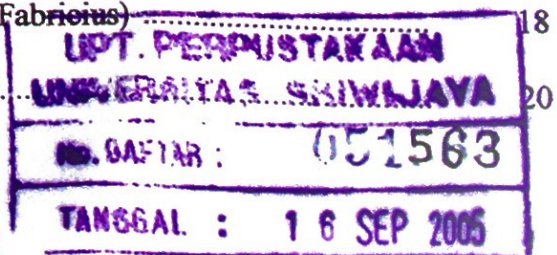
Inderalaya, Juli 2005

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesa.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Bawang Putih .....	4
B. <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius) .....	6
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu .....	11
B. Bahan dan Alat .....	11
C. Metode Penelitian.....	11
D. Cara Kerja .....	12
E. Parameter Pengamatan .....	13
F. Analisis Data .....	15
G. Data Penunjang .....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Mortalitas Larva <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius).....	18
B. Kemampuan Makan Larva .....	20



C. Pembentukan Pupa .....	22
D. Pembentukan Imago .....	24
E. Jumlah Kelompok Telur dan Jumlah Telur yang Diletakkan.....	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan .....	28
B. Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisis sidik ragam pola Rancangan Acak Lengkap .....	15
2. Pengaruh ekstrak umbi bawang putih terhadap mortalitas larva <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius).....	19
3. Pengaruh ekstrak umbi bawang putih terhadap kemampuan makan larva <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius).....	21
4. Pengaruh ekstrak umbi bawang putih terhadap pembentukan pupa <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius).....	23
5. Pengaruh ekstrak umbi bawang putih terhadap pembentukan imago <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius) .....	25
6. Pengaruh ekstrak umbi bawang putih terhadap jumlah kelompok telur <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius).....	26
7. Pengaruh ekstrak umbi bawang putih terhadap jumlah telur <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius) yang diletakkan .....	27

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kelompok Telur <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius) .....	7
2. Larva <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius).....	8
3. Pupa <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius) .....	9
4. Imago <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius) .....	10
5. Larva <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius) yang mati oleh ekstrak umbi bawang putih .....	18
6. Pupa <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius) setelah aplikasi .....	22
7. Imago <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius) setelah aplikasi .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penelitian di laboratorium.....	31
2. Data mortalitas larva hari ke- 1 setelah aplikasi.....	32
2.1. Hasil analisis keragaman mortalitas larva hari ke-1 setelah aplikasi..	32
3. Data mortalitas larva hari ke-2 setelah aplikasi.....	33
3.1. Hasil analisis keragaman mortalitas larva hari ke-2 setelah aplikasi..	33
4. Data mortalitas larva hari ke-3 setelah aplikasi.....	34
4.1. Hasil analisis keragaman mortalitas larva hari ke-3 setelah aplikasi..	34
5. Data mortalitas larva hari ke-4 setelah aplikasi.....	35
5.1. Hasil analisis keragaman mortalitas larva hari ke-4 setelah aplikasi..	35
6. Data mortalitas larva hari ke-5 setelah aplikasi.....	36
6.1. Hasil analisis keragaman mortalitas larva hari ke-5 setelah aplikasi..	36
7. Data mortalitas larva hari ke-6 setelah aplikasi.....	37
7.1. Hasil analisis keragaman mortalitas larva hari ke-6 setelah aplikasi..	37
8. Data mortalitas larva hari ke-7 setelah aplikasi.....	38
8.1. Hasil analisis keragaman mortalitas larva hari ke-7 setelah aplikasi...	38
9. Hasil perhitungan LC 50.....	39
10. Data kemampuan makan hari ke-1. setelah aplikasi.....	42

10.1. Hasil analisis keragaman kemampuan makan hari ke-1 setelah aplikasi.....	42
11. Data kemampuan makan hari ke-2 setelah aplikasi .....	43
11.1. Hasil analisis keragaman kemampuan makan hari ke-2 setelah aplikasi.....	43
12. Data kemampuan makan hari ke-3 setelah aplikasi .....	44
12.1. Hasil analisis keragaman kemampuan makan hari ke-3 setelah aplikasi.....	44
13. Data kemampuan makan hari ke-4 setelah aplikasi .....	45
13.1. Hasil analisis keragaman kemampuan makan hari ke-4 setelah aplikasi.....	45
14. Data kemampuan makan hari ke-5 setelah aplikasi.....	46
14.1. Hasil analisis keragaman kemampuan makan hari ke-5 setelah aplikasi.....	46
15. Data pembentukan pupa.....	47
15.1. Hasil analisis keragaman pembentukan pupa .....	47
16. Data pembentukan imago .....	48
16.1. Hasil analisis keragaman pembentukan imago.....	48
17. Data jumlah kelompok telur per imago betina.....	49
17.1. Hasil analisis keragaman jumlah kelompok telur .....	49
18. Data jumlah telur yang diletakkan per imago betina .....	50
18.1. Hasil analisis keragaman jumlah telur yang diletakkan.....	50
19. Data suhu dan kelembaban .....	51

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Masalah yang paling umum mengganggu dalam pengusahaan tanaman adalah hama dan penyakit tumbuhan. Gangguan hama dan penyakit merupakan salah satu faktor yang menurunkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman. Salah satu hama penting yang mengakibatkan kerusakan atau kehilangan hasil adalah *Spodoptera litura* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae). Hama ini termasuk serangga kosmopolit yang aktif pada malam hari dan polifag. Menurut Pracaya (1999), hama ini banyak menyerang tembakau dan juga tanaman lainnya seperti kedelai, kacang tanah, kentang, cabai, bawang merah, kubis, kangkung dan lain-lain.

Larva *S. litura* menyukai tempat-tempat yang lembab. Pada siang hari larva berlindung di dalam tanah (Khaerudin, 1996). Hama ini menyerang tanaman dengan cara bergerombol memakan daun sehingga menyebabkan daun menjadi berlubang-lubang. serangan yang berat daun gundul dan yang tinggal hanya tulang-tulang daun saja. Kehilangan daun tersebut akan mengganggu proses fotosintesis (Endah & Novizan, 2001).

Ulat grayak menyerang tanaman padi pada malam hari dengan memakan seluruh bagian tanaman, mulai dari batang, daun hingga bulir padi. Biasanya tanaman padi yang diserang ulat grayak ialah padi yang berusia sekitar 2 bulan. Dalam satu rumpun padi dapat diserang sekitar 30 ekor ulat (Pikiran Rakyat, 8 September 2003). Menurut Rahardjo *et al.*, (1992), pada tanaman kedelai nilai ambang ekonomi larva *S. litura* sebesar 164,52 ekor instar awal per baris tanaman dan 4,05 larva instar akhir per baris tanaman pada fase vegetatif. Sedangkan untuk

fase generatif sebesar 1,71 larva instar awal per baris tanaman dan 0,65 larva instar akhir per baris tanaman.

Salah satu alternatif pengendalian larva *S. litura* adalah dengan memanfaatkan bahan alami yang bersifat insektisida yang berasal dari tanaman yang disebut insektisida botani. Umumnya insektisida botani mempunyai peluang sangat kecil dalam menimbulkan dampak negatif dibandingkan dengan insektisida organik sintetik karena bahan aktif insektisida botani tersebut mudah terurai, sehingga residunya tidak membahayakan lingkungan (Asmaliyah & Anggraeni, 1995).

Bawang putih termasuk tanaman rempah. Selain sebagai bumbu masak bawang putih juga dapat digunakan sebagai obat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit. Bawang putih mengandung bermacam-macam zat kimia yang komposisinya terdiri atas protein, lemak, karbohidrat dan lain-lain. Selain itu bawang putih juga mengandung allin yang dapat membunuh kuman, scordinin yang dapat berperan sebagai antioksidan, selenium merupakan mikromineral penting yang berfungsi sebagai antioksidan, saponin sebagai antitumor dan lain-lain (Tim penulis Penebar Swadaya, 2001)

Bawang putih menghasilkan senyawa dasar sulfur yang efektif sebagai repellent dan insektisida, senyawa antiherbivori dan agen antijamur (Kaufman, *et al* 1999). Menurut Stoll (1988) dalam Kardinan dan Wikardi (1994), Ekstrak bawang putih yang dibuat langsung dari umbi bawang putih (tidak dikeringkan terlebih dahulu) dan diaplikasikan segera setelah pembuatan ekstrak, dapat berperan sebagai insektisida .

Dari uraian di atas maka dilakukanlah penelitian mengenai pemberian ekstrak umbi bawang putih pada *S. litura*.



## **B. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak umbi bawang putih terhadap *S. litura*.

## **C. Hipotesa**

Diduga semakin tinggi konsentrasi ekstrak umbi bawang putih memberi efek membunuh sangat baik terhadap *S. litura*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1984. Bertanam Bawang Putih. Dinas pertanian Tanaman Pangan Sumatera Selatan. Palembang
- Asmaliyah dan I. Anggaraeni. 1995. Prospek tanaman nimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) sebagai pestisida nabati di kehutanan. Prosiding Seminar dan Pameran Ilmiah. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pakuan. Bogor
- Departemen Pertanian. 1986. Budidaya Bawang Putih. Balai Infomasi Pertanian Sumatera Selatan. Palembang
- Endah, J.H. dan Novizan. 2001. Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Harahap, I.S. 1994. Hama Palawija. Penebar Swadaya. Bogor.
- Jauharlina, T. Chamzurni, dan A. Rusdy. 1998. Efikasi mimba dan bengkuang terhadap perkembangan ulat grayak (*Spodoptera litura* F). Laporan penelitian. Universitas Syiah Kuala.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pests of Crops In Indonesia Revised and Translated By P. A. Van der Laan. PT Ichtar Baru-Van Hoeve. Jakarta.
- Kardinan, A. dan E.A. Wikardi. 1994. Pengaruh abu limbah serai dapur dan tepung bawang putih terhadap hama gudang *Callosobruchus analis* F. (Coleoptera ; Bruchidae). Bull. Penel. Littro. 9(1): 16-20
- Kaufman, P.B., L.J. Cseke, S. Warber, J.A. Duke dan H.L. Brielmann. 1999. Natural Product From Plants. CRC Press. Washington DC
- Khaerudin. 1996. Mengendaliakan Hama dan Penyakit Kacang-kacangan. Trubus Agrisarana. Jakarta
- Permadi, A. H. 1999. Botani Bawang Putih. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Bandung
- Pikiran Rakyat. 8 September 2003. Sudah kering, diserbu ulat gyarak. (Online) (<http://www.PikiranRakyat.com>, diakses 21 Mei 2004)

- Pracaya. 1999. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta
- Prakash, A. dan J. Roa. 1997. Botanical Pesticides In Agriculture. CRC Press. USA
- Natawigena, H. 1990. Entomologi Pertanian. Penerbit Orba Shakti. Bandung.
- Raharjo, S., M. Sarjan dan H. Haryanto. 1992. Nilai ambang ekonomi ulat grayak (*Spodoptera litura* F). Laporan peneltian. Universitas Mataram.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistic. *Diterjemahkan* oleh Bambang, S. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistik. PT Gramedia Utama. Jakarta
- Sudarmo, S. 1998. Pengendalian Serangga Hama Kacang Hijau. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Suharto, S dan S.S. Siwi. 1991. Walang sangit, kepinding tanah, hama putih, hama putih palsu, ulat grayak dan lalat hedrelia. Bull. Penel. Tan. Pangan
- Tim penulis Penebar Swadaya. 2001. Bawang Putih Dataran Rendah. Penebar Swadaya. Jakarta