

**UJI EKSTRAK DAUN PEPAYA DAN BAWANG PUTIH TERHADAP  
ULAT GRAYAK (*Spodoptera Litura*) PADA TANAMAN KEDELAI (*Glycine  
max L. merril*)**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pertanian  
program studi agroteknologi



Diajukan Oleh :

**Muhammad Reynaldi Bayhaqi**

**NPM. 18025010042**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**UJI EKSTRAK DAUN PEPAYA DAN BAWANG PUTIH TERHADAP  
ULAT GRAYAK (*Spodoptera Litura*) PADA TANAMAN KEDELAI (*Glycine  
max L. merril*)**

Oleh:

**Muhammad Reynaldi Bayhaqi**  
NPM. 18025010042

Telah diajukan pada tanggal :  
26 September 2023

Skripsi ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh

Gelar Sarjana Pertanian


Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Telah disetujui oleh Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

  
**Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, MP**  
NIP. 19620816 199003 2002


  
**Drh. Wiludjeng Widajati, MP**  
NIP. 19610203 199303 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Bidang Studi  
Agroteknologi

  
**Dr. Ir. Wanti Mindari, MP**  
NIP. 19631208 199003 2001

  
**Dr. Ir. Tri Mujoko, MP**  
NIP. 19660509 199203 1001

**SKRIPSI**

**UJI EKSTRAK DAUN PEPAYA DAN BAWANG PUTIH TERHADAP  
ULAT GRAYAK (*Spodoptera Litura*) PADA TANAMAN KEDELAI (*Glycine  
max L merril*)**

**Oleh:**

**Muhammad Reynaldi Bayhaqi  
NPM.18025010042**

**Telah diajukan pada tanggal :  
26 September 2023**

**Skripsi ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian**

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Telah disetujui oleh Komisi Pembimbing**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**Dr.Ir Wiwin Windrivanti, MP  
NIP. 19620816 199003 2002**

**Drh. Wiludjeng Widajati, MP  
NIP. 19610203 199303 2001**

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang – Undang No.19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No.17 tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang plagiarisme maka, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Reynaldi Bayhaqi  
NPM : 18025010042  
Program Studi : Agroteknologi  
Tahun Akademik : 2018/2019

Menyatakan bahwa Saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi Saya yang berjudul :

**UJI EKSTRAK DAUN PEPAYA DAN BAWANG PUTIH TERHADAP  
ULAT GRAYAK (*Spodoptera Litura*) PADA TANAMAN KEDELAI (*Glycine  
max L merril*)**

Apabila suatu saat terbukti Saya melakukan plagiat, maka Saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya

Surabaya, 26 September 2023

Yang menyatakan

  
10000  
METERAI  
TEMPEL  
3266AK085795122

Muhammad Reynaldi Bayhaqi  
NPM. 18025010042

**Uji Ekstrak Daun Pepaya dan Umbi Bawang Putih terhadap Ulat Grayak  
(*Spodoptera litura*) Pada Tanaman Kedelai (*Glycine max L. merril*)**

**Papaya Leaf and Garlic Bulb Extract againts Armyworm (*Spodoptera litura*)  
Soybean Plant Pest (*Glycine max L. merril*)**

**Muhammad Reynaldi Bayhaqi<sup>1</sup>, Wiwin Windriyanti<sup>2\*</sup>, Wiludjeng Widajati<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas pertanian, universitas Pembangunan  
Veteran Jawa Timur, Surabaya, Indonesia.

Corresponding author : winfie2202@gmail.com

**Abstrak**

Kedelai merupakan tanaman pangan utama setelah padi dan jagung, memiliki kualitas protein yang tinggi, seimbang, dan lengkap. Peningkatan kebutuhan kedelai di Indoneisa pada tahun 2021 mencapai 2,9 juta ton/tahun, namun produksi kedelai dalam negeri hanya mampu memenuhi 40%, yang berarti 60% permintaan pasar masih belum dapat dipenuhi oleh produsen. Produksi kacang kedelai dapat dipengaruhi oleh berbagai hal yang utama ialah adanya kehadiran hama ulat grayak *Spodoptera litura* yang kerusakan mampu menyebabkan gagal panen jika tidak diberi suatu pencegahan, pemberian pestisida nabati merupakan pengendalian alami alternatif yang sekarang dalam pengembangan terutama dari ekstrak nabati. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui efektivitas ekstrak bahan nabati terhadap *S. litura*. Penelitian ini menggunakan ekstrak daun pepaya, bawang putih, dan kombinasi (ekstrak daun pepaya + bawang putih) dan instar 2 *S. litura*. Hasil yang diperoleh ialah ekstrak daun pepaya 20 % menunjukkan mortalitas yang terbaik dengan analisa probit LC<sub>50</sub> daun pepaya 16,90% , bawang putih 20%, dan kombinasi 18,60%.

Kata kunci : analisis probit LC<sub>50</sub>, *Spodoptera litura*, pestisida nabati ekstrak.

**Abstract**

Soybean is the main food crop after rice and corn, has high quality, balanced and complete protein. The increase in demand for soybeans in Indonesia in 2021 will reach 2.9 million tons/year, but domestic soybean production is only able to meet 40%, which means that 60% of market demand cant be met by producers. Soybean production can be affected by a number of things, one of them is the presence of the armyworm *Spodoptera litura* whose damage can cause crop failure if no prevention is given, the application of plant-based pesticides is an alternative natural control currently under development, especially from vegetable extracts. The purpose of this study was to determine the effectiveness of plant extracts against *S. litura*. This study used papaya leaf extract, garlic, and a combination (papaya leaf extract + garlic) and the 2nd instar of *S. litura*. The results obtained were 20% papaya leaf extract showed the best mortality while probit analysis LC<sub>50</sub> showed 16.90% papaya leaf extract, 20% garlic extract, and 18.60% combination.

Keyword : *Spodoptera litura*, plant based pesticides, Garlic extract, Pepaya leaf extract Probit analysis LC<sub>50</sub>, Integrated pest management

## PRAKATA

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat-Nya serta shalawat dan salam semoga terlimpah atas junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Ekstrak Daun Pepaya Dan Bawang Putih Terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera Litura*) Pada Tanaman Kedelai (*Glycine Max L. Merrill*)” dengan baik dan lancar. Skripsi ini ditulis sebagai syarat dan pedoman penelitian skripsi. Skripsi ini dapat terselesaikan karena bimbingan dan bantuan civitas akademika, maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr.Ir.Wiwin Windriyanti, MP dan Drh.Wiludjeng Widajati, MP selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian;
2. Dr. Ir. Tri Mujoko, MP. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi dan Dr. Ir. Wanti Mindari, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
3. Orang tua dan teman – teman yang telah menjadi memberikan semangat bagi saya untuk segera lulus dari studi S1.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan sarannya yang bersifat membangun guna kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini mampu menjadi acuan Penelitian skripsi bagi penulis khususnya dan umumnya kepada semua pihak yang memerlukannya.

Surabaya, 26 September 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan penelitian .....	3
1.4 manfaat penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Klasifikasi tanaman kedelai.....	4
2.2 Syarat tumbuh tanaman kedelai.....	5
2.3 hama ulat grayak ( <i>Spodoptera litura</i> ) .....	5
2.4 Bioekologi <i>S. litura</i> .....	6
2.5 Gejala serangan <i>S. litura</i> .....	8
2.6 Pengendalian <i>S. litura</i> .....	8
2.7 Kandungan senyawa pepaya.....	9
2.8 Kandungan senyawa bawang putih .....	10
2.9 Hipotesis penelitian .....	11
III. METODE PENELITIAN .....	12
3.1 Tempat dan waktu penelitian .....	12
3.2 Alat dan Bahan .....	12
3.3 Rancangan Percobaan.....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	13
3.4.1 <i>Rearing</i> Ulat grayak.....	13
3.4.2 Penanaman Tanaman Kedelai.....	14
3.4.3 Pembuatan Ekstrak Bawang Putih.....	14
3.4.4 Pembuatan Pestisida Nabati Daun Pepaya.....	15
3.4.5 Pembuatan Kombinasi Ekstrak Bawang Putih dan Daun Pepaya .....	17
3.5 Parameter pengamatan .....	17
3.5.1 Gejala Serangan Ulat Grayak .....	17

3.5.2 Gejala Kematian Larva .....	17
3.5.3 Tingkat Mortalitas (%).....	17
3.5.4 Lethal Concentration (LC 50).....	18
3.6 Analisis Data .....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	19
4.1 Gejala serangan <i>Spodoptera litura</i> .....	19
4.2 Gejala kematian <i>Spodoptera litura</i> .....	19
4.3 Mortalitas <i>Spodoptera litura</i> akibat perlakuan pestisida nabati ekstrak bawang putih, daun pepaya, dan kombinasi .....	21
4.4 pengaruh perlakuan pestisida nabati ekstrak bawang putih, daun pepaya, dan kombinasi terhadap nilai LC <sub>50</sub> .....	24
4.5 Intensitas serangan <i>Spodoptera litura</i> pada tanaman kedelai.....	26
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1 Simpulan.....	30
5.2 Saran .....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN.....	37



## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
Gambar 2.1	Metamorfosis <i>S. litura</i> .....	7
Gambar 3.2	Denah Penelitian .....	13
Gambar 4.1	Gejala tanaman kedelai terserang <i>S. litura</i> .....	19
Gambar 4.2	Gejala kematian <i>S. litura</i> .....	20
Gambar 4.3	Grafik laju mortalitas <i>S. litura</i> selama 6 hari .....	21
Gambar 4.4	Rerata mortalitas <i>S. litura</i> .....	22
Gambar 4.5	Grafik hasil analisis probit dan regresi perlakuan pestisida nabati ....	24
Gambar 4.6	Laju intensitas serangan <i>S. litura</i> selama 6 hari .....	26
Gambar 4.7	Grafik rerata intensitas kerusakan <i>S. litura</i> .....	27
	<u>Lampiran</u>	
Lampiran 2.	Pembuatan pestisida nabati dari ekstrak bawang putih.....	38
Lampiran 3.	Pembuatan pestisida nabati dari ekstrak daun pepaya .....	38

## DAFTAR TABEL

Nomor		halaman
	<u>Teks</u>	
Tabel 4.1	Rerata mortalitas <i>S. litura</i> selama 6 hari pengamatan.....	23
Tabel 4.2	Hasil analisa probit <i>S. litura</i> .....	25
Tabel 4.3	Rerata intensitas kerusakan <i>S. litura</i> .....	28
	<u>Lampiran</u>	
Lampiran 1.	Penentuan konsentrasi ekstrak.....	37
Lampiran 4.	Hasil analisis ANOVA mortalitas <i>S. litura</i> .....	39
Lampiran 5.	Hasil analisis ANOVA intensitas kerusakan <i>S. litura</i> .....	51
Lampiran 6.	Hasil analisis probit LC <sub>50</sub> .....	64