

**UJI TOKSISITAS BEBERAPA KONSENTRASI EKSTRAK UMBI
GADUNG (*Dioscorea hispida* Dennst.) TERHADAP ULAT GRAYAK
(*Spodoptera litura* Fabr.) (Lepidoptera: Noctuidae) DI LABORATORIUM**

SKRIPSI



Oleh :

NOVI NAFISAH NAJMI

NPM : 18025010065

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

**UJI TOKSISITAS BEBERAPA KONSENTRASI EKSTRAK UMBI
GADUNG (*Dioscorea hispida* Dennst.) TERHADAP ULAT GRAYAK
(*Spodoptera litura* Fabr.) (Lepidoptera: Noctuidae) DI LABORATORIUM**

Oleh :

NOVI NAFISAH NAJMI

NPM : 18025010065

Telah diajukan pada tanggal:

30 Mei 2023

**Skripsi Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Wiwin Windrivanti, M. P.

NIP. 19620816 199003 2002

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Arika Purnawati, M. P.

NIP. 19650422 19903 20012

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Wanti Mindari, M. P.

NIP. 19631208 199003 2001

Koordinator Program Studi

Agroteknologi

Dr. Ir. Tri Mujoko, M. P.

NIP. 19660509 199203 1001

SKRIPSI

**UJI TOKSISITAS BEBERAPA KONSENTRASI EKSTRAK UMBI
GADUNG (*Dioscorea hispida* Dennst.) TERHADAP ULAT GRAYAK
(*Spodoptera litura* Fabr.) (Lepidoptera: Noctuidae) DI LABORATORIUM**

Oleh:

NOVI NAFISAH NAJMI

NPM: 18025010065

Telah direvisi pada tanggal:

31 Mei 2023

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M. P.

NIP. 19620816 199003 2002

Dr. Ir. Arika Purnawati, M. P.

NIP. 19650422 19903 20012

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2022 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Novi Nafisah Najmi
NPM : 18025010065
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2018/2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

**UJI TOKSISITAS BEBERAPA KONSENTRASI EKSTRAK UMBI
GADUNG (*Dioscorea hispida* Dennst.) TERHADAP ULAT GRAYAK
(*Spodoptera litura* Fabr.) (Lepidoptera: Noctuidae) DI LABORATORIUM**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan pelagiat maka akan menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 31 Mei 2023

Yang menyatakan,



Novi Nafisah Najmi
NPM. 18025010065

**UJI TOKSISITAS BEBERAPA KONSENTRASI EKSTRAK UMBI
GADUNG (*Dioscorea hispida* Dennst.) TERHADAP ULAT GRAYAK
(*Spodoptera litura* Fabr.) (Lepidoptera: Noctuidae) DI LABORATORIUM**

Novi Nafisah Najmi¹⁾, Wiwin Windriyanti^{1)*}, Arika Purnawati¹⁾
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur, 60294
*Email: wiwin_w@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Hama *Spodoptera litura* merupakan hama penting yang dapat menyebabkan kerugian cukup tinggi baik secara kualitas maupun kuantitas apabila tidak segera dikendalikan. Kehilangan hasil pada tanaman sawi akibat serangan *S. litura* mencapai 85%. Umbi gadung merupakan jenis umbi – umbian yang mengandung senyawa aktif bersifat racun bagi serangga hama, sehingga berpotensi dijadikan sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan hama *S. litura*. Penelitian ini dilakukan untuk menguji dan mengetahui pengaruh toksisitas ekstrak umbi gadung terhadap *S. litura*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus - Desember 2022 di Laboratorium Kesehatan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Rancangan penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 10 perlakuan, setiap perlakuan diulang 3 kali. Data dianalisis sidik ragam dan dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf kepercayaan 5% menggunakan R-Studio. Hasil waktu kematian tercepat terjadi pada pengamatan hari kedua konsentrasi 9% dan 10% pada saat 4 jsa. Mortalitas tertinggi terjadi pada konsentrasi 9% dan 10% dengan mortalitas sebesar 100%. Nilai LT_{50} terendah pada konsentrasi 10% selama 25,4 jam. Nilai LC_{50} dan LC_{95} berturut-turut sebesar 5,40% dan 9,71%.

Kata Kunci : *S. litura*, toksisitas, umbi gadung.

ABSTRACT

Spodoptera litura is the one of an important pests that causes high enough damage in both quality and quantity if not controlled. Mustard plant yield losses because of *S. litura* attack up to 85%. *Dioscorea hispida* is a type of tuber plant that contains active compounds that are toxic to pests, it has the potential to be used as a vegetable pesticide to control *S. litura*. This study was conducted to test and know the effect of toxicity of gadung tuber extract on *S. litura*. This study was conducted in August – December 2022 in the Plant Health Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Pembangunan Nasional “Veteran” East Java. The design of study is done with a complete random design consisting of 10 treatments, each treatment was repeated three times. The data were analyzed with analysis of variance and Tukey HSD with a 5% confidence level using R studio. The fastest time of death results occurs on the second day at 4 hours after the application of 9% and 10% concentration. The highest mortality occurred at 9% and 10% concentrations with 100% mortality. The lowest Lt50 occurred at 10% concentration for 25,4 hours. The Lc50 and Lc95 values were 5,49% and 9,71%.

Keywords : gadung tuber, *S. litura*, toxicity.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa ta'ala atas rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Toksisitas Beberapa Konsentrasi Ekstrak Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.) Terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fabr.) (Lepidoptera: Noctuidae) di Laboratorium”. Penyusunan skripsi ini guna memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar sarjana di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M. P. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, dukungan, saran, arahan, serta motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi;
2. Dr. Ir. Arika Purnawati M. P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, dukungan, saran, arahan, serta motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi;
3. Ramadhani Mahendra Kusuma, S. P., M. P., M. Sc. selaku dosen penguji utama atas kritik, saran, dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi;
4. Dita Megasari, S. P., M. Si. selaku dosen penguji pendamping atas kritik, saran, dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi;
5. Hilal Rahmad Imandani, A.Md.Far. selaku pembimbing dari Laboratorium Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo, Krian yang telah membantu dalam proses ekstraksi umbi gadung.
6. Bapak Junaidi dan Ibu Hanifa, serta Ayah Karim dan Nyak Haridah selaku orangtua yang selalu mendukung dan mendoakan kelancaran penulis dalam penyusunan skripsi.
7. Keluarga, sahabat, geng kapak, dan teman-teman kelas B-Raderz 18 yang selalu mendukung, memotivasi, memberi semangat, dan mendoakan demi kelancaran penulis dalam penyusunan skripsi, serta pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu ter satu.

Penulis berharap semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca untuk pengembangan dan peningkatan ilmu pengetahuan, serta dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

Surabaya, 30 Mei 2023

PENULIS

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i> Fabr.)	4
2.2 Pestisida Nabati	9
2.3 Umbi Gadung (<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.).....	10
2.4 Tanaman Sawi (<i>Brassica juncea</i> L.).....	11
2.5 Hipotesis.....	13
III. METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Tempat dan Waktu.....	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.2.1 Alat.....	14
3.2.2 Bahan.....	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.4.1 Persiapan Larva <i>Spodoptera litura</i>	15
3.4.2 Pembuatan Ekstrak Umbi Gadung	16
3.4.3 Pengujian Toksisitas Ekstrak Umbi Gadung	17
3.5 Parameter Penelitian	17
3.5.1 Waktu Kematian Tercepat	17
3.5.2 Perubahan Tingkah laku dan Morfologi.....	18
3.5.3 Mortalitas.....	18
3.5.4 Toksisitas	18
3.6 Analisis Data	19

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Waktu Kematian Tercepat.....	25
4.2 Perubahan Tingkah Laku dan Morfologi.....	26
4.3 Mortalitas	28
4.4 Toksisitas	31
V. PENUTUP.....	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
4.1.	Rerata waktu kematian tercepat larva <i>S. litura</i>	25
4.2.	Persentase rerata mortalitas harian larva <i>S. litura</i>	28
4.3.	Persentase rerata mortalitas total larva <i>S. litura</i>	30
4.4.	Nilai LT_{50} , LC_{50} dan LC_{95} ekstrak umbi gadung terhadap larva <i>S. litura</i>	31

Lampiran

1.	Penentuan jumlah ulangan.....	41
2.	Penentuan konsentrasi ekstrak umbi gadung	40
3.	Tabel analisis sidik ragam (ANOVA) waktu kematian tercepat hari Ke-1.....	44
4.	Tabel analisis sidik ragam (ANOVA) waktu kematian tercepat hari Ke-2.....	44
5.	Tabel analisis sidik ragam (ANOVA) waktu kematian tercepat hari Ke-3.....	44
6.	Tabel analisis sidik ragam (ANOVA) mortalitas 24 jsa	44
7.	Tabel analisis sidik ragam (ANOVA) mortalitas 48 jsa	44
8.	Tabel analisis sidik ragam (ANOVA) mortalitas 72 jsa	44
9.	Tabel analisis sidik ragam (ANOVA) mortalitas total.....	44
10.	LT_{50} ekstrak umbi gadung konsentrasi 1%	45
11.	LT_{50} ekstrak umbi gadung konsentrasi 2%	45
12.	LT_{50} ekstrak umbi gadung konsentrasi 3%	45
13.	LT_{50} ekstrak umbi gadung konsentrasi 4%	45
14.	LT_{50} ekstrak umbi gadung konsentrasi 5%	45
15.	LT_{50} ekstrak umbi gadung konsentrasi 6%	45
16.	LT_{50} ekstrak umbi gadung konsentrasi 7%	45
17.	LT_{50} ekstrak umbi gadung konsentrasi 8%	45
18.	LT_{50} ekstrak umbi gadung konsentrasi 9%	46
19.	LT_{50} ekstrak umbi gadung konsentrasi 10%	46
20.	LC_{50} dan LC_{95} ekstrak umbi gadung.....	46

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Telur <i>S. litura</i>	5
2.2.	Larva <i>S. litura</i> instar I	5
2.3.	Larva <i>S. litura</i> instar II	6
2.4.	Larva <i>S. litura</i> instar III.....	6
2.5.	Larva <i>S. litura</i> instar IV.....	6
2.6.	Larva <i>S. litura</i> instar V	7
2.7.	Pupa <i>S. litura</i>	7
2.8.	Imago <i>S. litura</i>	8
2.9.	Gejala serangan <i>S. litura</i>	8
2.10.	Umbi gadung.....	10
3.1.	Denah Penempatan Perlakuan	15
4.1.	Perubahan morfologi larva <i>S. litura</i>	27
4.2.	Larva <i>S. litura</i> mengeluarkan cairan	27
<u>Lampiran</u>		
21.	Dokumentasi pembuatan serbuk umbi gadung	46
22.	Dokumentasi tahapan maserasi umbi gadung	47
23.	Dokumentasi tahapan filtrasi umbi gadung	48
24.	Dokumentasi ekstraksi umbi gadung di AKFAR Sehat Mandiri Sidoarjo	48
25.	Dokumentasi uji toksisitas ekstrak umbi gadung terhadap <i>S. litura</i>	49