



Morality, Intellectuality, and Entrepreneurship  
**umsurabaya**  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

## **SKRIPSI**

**PENGARUH INSEKTISIDA NABATI FILTRAT  
UMBI GADUNG**

**(*Discorea hispida* Dennst) TERHADAP RESPON  
BELALANG KEMBARA (*Locusta migratoria*)  
DAN IMPLEMENTASINYA SEBAGAI BAHAN  
AJAR MATA KULIAH BIOTERAPAN**

**LAILATUL DARMININGSIH  
NIM. 20121113018**

**DOSEN PEMBIMBING  
Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes.  
Dr. Lina Listiana, M.Kes**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU  
PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2016**

**PENGARUH INSEKTISIDA NABATI FILTRAT UMBI GADUNG  
(*Discorea hispida* Dennst) TERHADAP RESPON BELALANG KEMBARA  
(*Locusta migratoria*) DAN IMPLEMENTASINYA SEBAGAI BAHAN  
AJAR MATA KULIAH BIOTERAPAN**

**SKRIPSI**



**LAILATUL DARMININGSIH**

**NIM : 20121113016**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2016**

## **PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lailatul Darminingsih

NIM : 20121113016

Program Studi : S1 Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 15 Juni 2016

Yang menyatakan,

Lailatul Darminingsih

20121113016

## Halaman Persetujuan

Skripsi yang ditulis oleh Lailatul Darminingsih ini telah disetujui untuk diujikan  
Pada Tanggal 28 Juni 2016

<b>Dosen Pembimbing</b>	<b>Tanda Tangan</b>	<b>Tanggal</b>
I. Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes	.....	.....
II. Dra. Lina Listiana, M.Kes	.....	.....

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes

## Halaman Pengesahan Panitia Ujian

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan sah oleh Panitia Ujian Tingkat Sarjana (S-1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada tanggal 28 Juni 2016.

<b>Dosen Penguji</b>	<b>Tanda Tangan</b>	<b>Tanggal</b>
I. Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes.	.....	.....
II. Drs. Abdul Ghoni, M.Kes.	.....	.....
III. Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes.	.....	.....

Mengetahui,

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dekan,

Dr. M, Ridlwan, M.pd

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini tepat waktu dengan judul “Pengaruh Insektisida Nabati Filtrat Umbi Gadung Terhadap Respon Belalang Kembara dan Implementasinya Sebagai Bahan Ajar Mata Kuliah Bioterapan” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Selesainya penulisan Skripsi ini adalah berkat bantuan dan dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati tulus kepada :

1. Dr. dr. Sukodiono, M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya
2. Dr. M. Ridlwan, M.Pd., Dekan FKIP UMSurabaya.
3. Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes., Ketua Program Studi Biologi FKIP UMSurabaya sekaligus meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dra. Lina Listiana, M.Kes., yang sabar dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Biologi UMSurabaya.
6. Ayah, ibu, dan saudaraku yang memberikan motivasi dan solusi kepada penulis.
7. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi Angkatan 2012 dan semua adik-adik tingkat atas support dan bantuannya.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang dibuat masih memiliki banyak kekurangan, maka penulis berharap kritik dan saran dari pembaca yang membangun demi perbaikan skripsi ini. Harapan kami, semoga skripsi ini

bermanfaat bagi dunia pendidikan dan memberikan sumbangan pemikiran bagi yang memerlukan.

Semoga tujuan baik penulis melalui skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak dan atas segala jerih payah dapat bernilai ibadah.

Amiin..

Surabaya, 18 Juni 2016

Penulis

Lailatul Darminingsih

20121113016

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	6
2.1 Insektisida .....	6
2.1.1. Pengertian Insektisida .....	6
2.1.2. Macam insektisida.....	6
2.2 Tanaman gadung .....	10
2.2.1. Sistematika dan jenis gadung.....	10
2.2.2. Morfologi tanaman gadung.....	11
2.3 Budidaya tanaman gadung .....	13
2.3.1. Bibit dan waktu tanam .....	13
2.3.2. Pengolahan tanah dan produksi tanaman .....	13
2.3.3. Pemupukan dan pengairan .....	13
2.3.4. Pemanenan .....	14
2.4 Kandungan kimia umbi gadung .....	14
2.5 Manfaat Gadung.....	15
2.6 Belalang kembara.....	20
2.6.1. Sistematika belalang kembara.....	20
2.6.2. Morfologi dan fisiologi belalang kembara.....	20
2.6.3. Ekologi belalang kembara.....	21
2.7 Bahan ajar.....	24
2.7.1. Pengertian bahan ajar .....	24
2.7.2. Macam bahan ajar .....	24
2.7.3. Bahan ajar pada Bioterapan .....	26
2.8 Kerangka berfikir .....	26
2.9 Hipotesis.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Jenis dan desain penelitian .....	29
3.2 Tempat dan waktu penelitian .....	30
3.3 Populasi dan sampel.....	30
3.3.1. Populasi .....	30
3.3.2. Sampel.....	30



3.4 Variabel penelitian dan definisi operasional .....	31
3.4.1. Variabel penelitian .....	31
3.4.2. Definisi operasional variable.....	31
3.5 Teknik dan instrument pengumpulan data .....	32
3.5.1. Teknik pengumpulan data .....	32
3.5.2. Instrumen penelitian.....	32
3.6 Teknik analisis data.....	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Deskripsi data.....	35
4.2 Analisis data .....	36
4.3 Pembahasan.....	39
BAB V PENUTUP.....	41
5.1 Simpulan .....	41
5.2 Saran.....	41
Daftar Pustaka .....	42
Lampiran-lampiran.....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Berita acara sidang skripsi.....	47
Lampiran II. Data belalang kembara yang menanggapi respon.....	48
Lampiran III. Analisis SPSS .....	49
Lampiran IV. Dokumentasi foto .....	51
Lampiran V. RPS .....	55
Lampiran VI Pedoman pratikum.....	65
Lampiran VII Persetujuan revisi .....	71
Lampiran VIII Endorsement letter .....	72
Lampiran IX. Riwayat hidup.....	73

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriyani, R. 2006. *Usaha Pengendalian Pencemaran Lingkungan Akibat Penggunaan Pestisida Pertanian*. Surabaya : Universitas Airlangga. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 3 (1). 2006, 95-106
- Anonim, 2012. *Pedoman Penggunaan Insektisida (Pestisida) Dalam Pengendalian Vektor*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <http://pppl.depkes.go.id/asset/download/Buku%20PEDOMAN%20PENGUNAAN%20INSEKTISIDA.pdf>. [Online] Diakses pada tanggal 8 februari 2016.
- Anonymous. 2015. *Pest Animal (Locust)*. Department of Agriculture and Fisheries. [https://www.daf.qld.gov.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0009/55593/IPA-Identification-Locusts-PA22.pdf](https://www.daf.qld.gov.au/_data/assets/pdf_file/0009/55593/IPA-Identification-Locusts-PA22.pdf) [Online] Diakses pada tanggal 26 Mei 2016.
- Anonim. 2010. *100 Plus Herbal Indonesia* : PT Trubus Swadaya.
- Asikin, S. 2013. Toksisitas Tumbuhan Jengkol Terhadap Hama Tanaman. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. [http://balittra.litbang.pertanian.go.id/index.php?view=article&catid=25%3Aprosiding&id=1329%3Atoksisitas-tumbuhan-jengkol-terhadap-hama-tanaman&format=pdf&option=com\\_content&Itemid=66](http://balittra.litbang.pertanian.go.id/index.php?view=article&catid=25%3Aprosiding&id=1329%3Atoksisitas-tumbuhan-jengkol-terhadap-hama-tanaman&format=pdf&option=com_content&Itemid=66). [Online] Diakses pada tanggal 13 Februari 2016.
- Baehaki. 1992. *Berbagai Hama Serangga Tanaman Padi*. Bandung : Angkasa
- Budianto F dan Tukiran. 2012. *Bioinsektisida Dari Tumbuhan Bakau Merah (Rhizopoda stylosa. Griff) (RHIZOPHORACEAE)* *Jurnal Kimia Unesa*. Vol.1, No.1.
- Budiyono, S. 1998. *Pengaruh Kombinasi Abu Dan Garam Serta Lama Perendaman Terhadap Kualitas Keripik Gadung*. Skripsi. Teknologi Hasil Pertanian. Malang : Universitas Brawijaya.
- Cania, E dan Setyaningrum, E. 2013. *Uji Efektifitas Larvasida Ekstrak Daun Legundi (Vitex trifolia) Terhadap Larva Aedes aegypty*. *Jurnal Medis*. Universitas Lampung. Vol. 2 No. 4
- Djojosumarto, P. 2008. *Pestisida Dan Aplikasinya*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Embriani, SP. 2014. *Serangga Herbivora Belalang Kembara (Locusta migratoria)*. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/bbpptpsurabaya/tinymcpuk/gambar/file/kembara.pdf>. [Online] Diakses pada 12 April 2016.

- EPA. 2014. *Types of Pesticides*. United states environmental protection agency Office of Pesticide Programs. <http://www.epa.gov/pesticides/about/types.htm>. Diakses pada 3 Juni 2016
- Erawati, N.V dan Kahono, S. 2010. *Keanekaragaman dan Kelimpahan Belalang dan Kerabatnya (Orthoptera) pada Dua Ekosistem Pegunungan di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak*. Jurnal Entomologi Indonesia. Vol. 7 No. 2. 100-115
- Faqih, M. 2002. *Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Umbi Gadung (Discorea Hispida Dents) Terhadap Kematian Larva Nyamuk Aedes Aegypti (Studi Eksperimen Laboratorium)*. FKM UNIMUS. Semarang.
- Faurial, Z. 2000. *Daya Bunuh Umbi Gadung (Discorea hispida Dennts) Terhadap Jentik Anopheles aconitus (Studi Eksperimen laboratorium)*. Skripsi. FKM UNDIP. Semarang
- Glio, T.M. 2015. *Pupuk Organic & Pestisida Nabati Ala Tosin Glio*. Jakarta : PT AgroMedia Pustaka
- Gunawan D dan S Mulyani. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakologi)*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Harbone. 1996. *Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terbitan kedua. Terjemahan K Padmawinata dan I. Suediro. Bandung : ITB
- Hanafiah, Kemas Ali. 2010. *Rancangan Percobaan : Teori dan Aplikasi*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada
- Hartati, I, Yulianto, M.E., dan Handayani D. 2010. *Reduksi Dioscorin dari Umbi Gadung Melalui Ekstraksi Gelombang Mikro*. Semarang : <http://jurnal.unismuh.ac.id>, [Online] Diakses pada 23 Februari 2016
- Hillock, D. 2012. *Botanical Pest Controls*. Oklahoma State University. <http://osufaacts.okstate.edu> [Online] [Diakses pada tanggal 4 Maret 2016](#)
- Ismarani, 2012. *Potensi Senyawa Tanin Dalam Menunjang Produksi Ramah Lingkungan*. Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah. Vol. 3 No.2 Hal 47-52.
- Kalshoven, LGE. 1981. *Pest of Crops in Indonesia*. Laan PA van der, penerjemah. Jakarta : PT Ictiar Baru-van Hoeve. Terjemah dari : *De Plagen van de Cultuur-gewassen in Indonesia*.
- Kardinan, A. 2002. *Pestisida Nabati*. Jakarta : Swadaya
- .2005. *Pestisida Nabati Ramuan Dan Aplikasinya*. Jakarta : Penebar Swadaya

- Kurniawati, I.T dan Estiasih T. 2015. *Efek Antihipertensi Senyawa Bioaktif Dioscorin Pada Umbi-Umbian Keluarga Discorea.-Kajian Pustaka*. Jurnal Pangan dan Agroindustri. Vol. 3 No.2 p.402-406
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Academia Permata
- Mbulu, Joseph dan Suhartono, 2004. *Pengembangan Bahan Ajar*. Malang. Penerbit : Erlangga.
- Ndaru, K.S . 2011. *Umbi Gadung (Discorea hispida Dennts)*. Artikel Fakultas Kedokteran Undip. Semarang
- Ngasifudin dan Sukosrono. 2006. *Penentuan Efisiensi Pemisahan Sianida Pada Pengolahan Umbi Gadung (Discorea Hispida)*. Seminar Nasional II SDM Nuklir. Yogyakarta, tanggal 21-22 September 2006.
- Novita, Goi. 2014. *Relung Ekologi Belalang Pada Tanaman Jagung (Zea mays)*. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan IPA. Universitas Negeri Gorontalo.
- Novizan. 2002. Membuat dan memanfaatkan pestisida ramah lingkungan. Jakarta : Agromedia pustaka. [online] <http://opac.web.id/> [Online] Diakses pada 27 April 2016
- Oktaria, R, Jasmi dan Safitri E. 2011. *Kepadatan Populasi Belalang Kembara (Locusta migratoria L) Pada Tanaman Jagung Dikelurahan Pisang Kecamatan Pauh Padang*. [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=263924&val=6308&title=KEPADATAN%20POPULASI%20BELALANG%20KEMBARA%20\(Locusta%20migratoria%20L.\)%20PADA%20%20TANAMAN%20JAGUNG%20DI%20KELURAHAN%20PISANG%20KECAMATAN%20PAUH%20PADANG](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=263924&val=6308&title=KEPADATAN%20POPULASI%20BELALANG%20KEMBARA%20(Locusta%20migratoria%20L.)%20PADA%20%20TANAMAN%20JAGUNG%20DI%20KELURAHAN%20PISANG%20KECAMATAN%20PAUH%20PADANG) [Online] Diakses pada tanggal 16 Mei 2016.
- Pangaribuan, M.,Pribadi, T.A., dan Indriyanti, T.R. 2012. *Uji Ekstrak Daun Sirsak Terhadap Mortalitas Ektoparasit Benih Udang Windu (Panaeus monodon)*. Journal of Life Science, 1(1).
- PP Nomor 16 Tahun 2007 [Online] <http://www.bpkp.go.id/uu/filedownload/4/58/769.bpkp> Diakses pada 02 Mei 2016
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inofatif*. Jogjakarta : Diva press.
- Rukmana, R dan Saputra Sugandi,. 1997. *Penyakit Tanaman dan Teknik Pengendalian*. Yogyakarta : Kanisius
- Rustaman, Abdurrahman R., dan Anshori J A., 2005. *Skrining Fitokimia Tumbuhan Dikawasan Gunung Kuda Kabupaten Bandung Sebagai*

- Penelaah Keanekaragaman Hayati*. Lembaga Penelitian Universitas Padjajaran. [http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/06/rustaman\\_-\\_mipa\\_laporan\\_akhir\\_dipa\\_gunung\\_kuda\\_2006.pdf](http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/06/rustaman_-_mipa_laporan_akhir_dipa_gunung_kuda_2006.pdf) [Online] Diakses pada 23 Februari 2016
- Sa'adah, L. 2010. *Isolasi Dan Identifikasi Senyawatanin Dari Daun Belimbing Wuluh (Averhoa bilimbi. L)*. Skripsi. Jurusan kimia. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang
- Safitri, Zubaidah S dan Abdul Gofur. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Biologi Sel Pada Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri*. Jurnal Bionedukasi. Vol.7 No.2 Hal. 47-52
- Santi, S.R. 2010. *Senyawa Aktif Anti Mekan Dari Umbi Gadung (Discorea Hispidata Dennts)*. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana. Bukit Jimbaran. Jurnal kimia 4 (1); 71-78
- Sembel, D.T. 2012. *Dasar-dasar Perlindungan Tanaman*. Yogyakarta : C.V Andi offset
- Siswoyo, P. 2009. *Tumbuhan Berkhasiat Obat Dengan Penyakit Dan Gejalanya*. Yogyakarta : Absolute
- Steenis, Van.1997.*Flora*.Jakarta:Pradnya Paramita
- Sudarmo, S. 2005. *Pestisida Nabati*. Jakarta : Kanisius
- Sudarsono, H, Hasibuan R dan Damayanti Buchori. 2005. *Biologi Dan Transformasi Belalang Kembara Locusta Migratoria Manilensis Meyen Orthoptera : Aerididae) Pada Beberapa Tingkat Kepadatan Populasi di Laboratorium*. Jurnal HPT Tropika Vol. 5 No. 1 Hal 24-31
- Sudarsono, H. 2003. *Pengaruh Lama Periode Kering Dan Intensitas Curah Hujan Terhadap Penetasan Belalang Kembara (Locusta migratoria manilensis Meyen)*. J. HPT Tropika. Vol.8 No2:117-122
- Tambunan dan Anggono, 2005. *Belalang Kembara (Locusta migratoria, Manilensis)*. Pertanian Tanaman Pangan Dan Holtikultura Untuk Pelaksanaan Teknis Dengan Potensi Tanaman. Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur. [http://bapus-ntt.pnri.go.id/sites/all/ebook/Belalang-Kembara/2010\\_04\\_14\\_23\\_27\\_56/Document.pdf](http://bapus-ntt.pnri.go.id/sites/all/ebook/Belalang-Kembara/2010_04_14_23_27_56/Document.pdf) [Online] Diakses pada tanggal 12 April 2012.
- Untung, K. 2006 . *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press
- Utami, S dan N.F. Haden. 2010. *Pemanfaatan Etnobotani Dari Hutan Tropis Bengkulu Sebagai Pestisida Nabati*. Balai Penelitian Kehutanan. Palembang. J. Manajemen Hutan Tropis. 16 (3). 143-147.

UU No 14 Tahun 2005 [Online]  
[http://sindikker.dikti.go.id/dok/UU/UUNo142005\(Guru%20&%20Dosen\).pdf](http://sindikker.dikti.go.id/dok/UU/UUNo142005(Guru%20&%20Dosen).pdf)  
Diakses pada 02 Juni 2016.

Wahyuningsih dan Haslina. 2011. *Kajian Degradasi Asam Sianida Pada Berbagai Metode Proses Pembuatan Tepung Mokal*. Jurnal Agroteknik. Vol.29 No.1.

Wardhana A. Gt. 1997. *Penetapan Lc 50 Ekstrak Pucuk Daun Kepayang (Pangium Edule Rein W) Terhadap Ulat Pemakaman Daun Kubis (Plutella xylostella Linn)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru

Yudha dan Dino Z. 2007. *Pengaruh Pelapisan Tanin Dari Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap Laju Korosi Pada Logam Besi*. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Universitas Sriwijaya. Indralaya.

Yunita, E.A., Suprpti, N.H dan Hidayat J W. 2009. *Pengaruh Ekstrak Daun Teklan (eupatorium riparium) Terhadap Mortalitas Dan Perkembangan Larva Aedes aegypti*. Jurnal BIOMA. Vol. 11. No. 1. Hal. 11-17