

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI INSEKTISIDA
NABATI DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.)
DAN DAUN ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.) TERHADAP
JUMLAH KEMATIAN KUTU BERAS (*Sitophilus oryzae* L.)
DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI BAHAN AJAR MATERI
BIOTEKNOLOGI**

SKRIPSI



ZUHROTUL FIRDAUS

NIM 20111113010

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surabaya

JUNI 2015

Halaman Logo



**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI INSEKTISIDA
NABATI DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.)
DAN DAUN ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.) TERHADAP
JUMLAH KEMATIAN KUTU BERAS (*Sitophilus oryzae* L.)
DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI BAHAN AJAR MATERI
BIOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

ZUHROTUL FIRDAUS

NIM 20111113010

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surabaya

JUNI 2015

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zuhrotul Firdaus

NIM : 20111113010

Program Studi : S1 Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini merupakan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Apabila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 15 Juni 2015

Yang membuat pernyataan,

Zuhrotul Firdaus
(20111113010)

Halaman Motto dan Persembahan

Motto:

“Hidup ini sebenarnya *simple*

jika kita tak pernah berpikir bahwa itu rumit

jalani saja dengan

IKHLAS, SYUKUR. DAN IKHTIAR”

Persembahan:

Untuk kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan moril maupun materi serta kesempatan dan kepercayaan untuk menempuh pendidikan sejak TK hingga universitas, adik-adik dan seluruh keluarga juga terima kasih atas do'a nya selama ini.

Halaman Persetujuan Pembimbing

Skripsi yang ditulis oleh Zuhrotul Firdaus ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan tanggal 26 Juni 2015.

Dosen Pembimbing	Tanda Tangan	Tanggal
I. Drs. Anjisman, M.Pd.		12 Juni 2015
II. Dra. Lina Listiana, M.Kes.		15 Juni 2015

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 (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada tanggal 26 Juni 2015.

Dosen Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
I. Dra. Lina Listiana, M.Kes.		26 Juni 2015
II. Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes.		26 Juni 2015
III. Dra. Peni Suharti, M.Kes.		26 Juni 2015

Mengetahui,

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dekan,

Dr. M. Ridlwan, M.Pd.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas Rahmat, Ridho dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Skripsi berjudul Pengaruh Pemberian Berbagai Insektisida Nabati Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dan Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) terhadap Jumlah Kematian Kutu Beras (*Sitophilus oryzae* L.) dan Pemanfaatannya sebagai Bahan Ajar Materi Bioteknologi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis karena bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun materiil. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih, khususnya kepada:

1. Dr. Dr. Sukadiono, M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Dr. M. Ridlwan, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang selalu memberikan dukungan dan meluangkan waktu demi terselesaikannya skripsi ini.
4. Drs. Anjisman, M.Pd., sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Dra. Lina Listiana, M.Kes., sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
8. Terima kasih untuk sahabat-sahabatku yang selalu saling *support* dan menguatkan khususnya untuk Firda Cahyaning Pamungkas (firduz), Iffatur Rizqiyah (pherrot) dan Sri Wahyuni (acku).

9. Untuk Geng kutu yang sudah saling mendukung sejak penulisan skripsi ini khususnya untuk saudara Nurul Islam Baharudin Tamimi (keleus), saudari Sri Wahyuni (acku) dan Putri Rahayu (putra bangsa).
10. Teman-teman seperjuangan satu angkatan Prodi Pendidikan Biologi FKIP angkatan 2011 (BIO SEL) yang tidak bisa disebutkan satu per satu terima kasih karena kalian telah mewarnai hidupku 4 tahun terakhir selama duduk di bangku kuliah dan adik-adik tingkat.
11. Kawan seperjuangan di BIOSFER UMSurabaya yang telah memberi begitu banyak pelajaran hidup, kekompakan serta kerja keras dalam menghidupkan organisasi dan sebagai pelajaran untuk kehidupan yang sebenarnya di masyarakat.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pendidikan dan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi yang memerlukannya.

Surabaya, 8 Juni 2015

Zuhrotul Firdaus

NIM 20111113010

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kajian Teori.....	6
2.1.1 Deskripsi Insektisida Nabati.....	6
2.1.2 Kandungan Daun Belimbing Wuluh dan Daun Asam Jawa sebagai Insektisida Nabati.....	9
2.1.2.1 Saponin.....	9
2.1.2.2 Tanin.....	10
2.1.2.3 Flavonoid.....	11
2.1.3. Deskripsi Daun Belimbing Wuluh.....	11
2.1.3.1 Kandungan Kimia Daun Belimbing Wuluh.....	13
2.1.4 Deskripsi Daun Asam Jawa.....	13
2.1.4.1 Kandungan Kimia Daun Asam Jawa.....	14
2.1.5 Deskripsi Kudu Beras.....	14
2.1.6 Pemanfaatan sebagai Bahan Ajar.....	16

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan.....	17
2.3 Kerangka Berpikir.....	17
2.4 Hipotesis Penelitian.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	21
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	22
3.4.1 Variabel Penelitian.....	22
3.4.2 Definisi Operasional.....	22
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.6 Prosedur Penelitian.....	24
3.7 Teknik Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	29
4.1 Deskripsi Data.....	29
4.2 Analisis Data.....	32
4.3 Pembahasan.....	35
BAB V PENUTUP.....	41
5.1 Simpulan.....	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan.....	21
Tabel 3.2 Tabulasi Hasil Penelitian.....	24
Tabel 4.1 Jumlah Kutu Beras yang Mati per Minggu.....	29
Tabel 4.2 Jumlah Total Kutu Beras yang Mati.....	31
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas.....	32
Tabel 4.4 Hasil Transformasi Akar.....	33
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Setelah Transformasi Akar.....	34
Tabel 4.6 Hasil Uji Kruskal Wallis.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Belimbing Wuluh.....	12
Gambar 2.2 Daun Asam Jawa.....	14
Gambar 2.3 Kutu Beras.....	16
Gambar 2.4 Skema Kerangka Berpikir Penelitian.....	19
Gambar 4.1 Perbandingan Jumlah Kematian Kutu Beras.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	46
Lampiran 2 Dokumentasi.....	47
Lampiran 3 Pemanfaatan sebagai Bahan Ajar.....	50
Lampiran 4 Pernyataan Tidak Melakukan Plagiat.....	69
Lampiran 5 Persetujuan Revisi.....	70
Lampiran 6 Biodata.....	71

DAFTAR PUSTAKA

- Akbartauhidin, Adi. 2013. *Belimbing Sayur* diakses dari http://id.wikipedia.org/wiki/Belimbing_sayur pada 27 Januari 2015
- Alfred Patty, John. 2011. *Pengujian beberapa jenis insektisida nabati terhadap kumbang Sitophylus oryzae L.*, pada beras diakses dari <https://jurnalee.files.wordpress.com/2012/06/pengujian-beberapa-jenis-insektisida-nabati-terhadap-kumbang-sitophylus-oryzae-l-pada-beras.pdf> pada 28 Februari 2015
- Antika, Sri Ria Vidia. 2014. *Perkembangan Sitophilus Oryzae L. (Coleoptera: Curculionidae) Pada Berbagai Jenis Pakan* (online) diakses dari <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=265187&val=6471&title=PERKEMBANGAN%20Sitophilus%20oryzae%20LINNAEUS%20%28COLEOPTERA:%20CURCULIONIDAE%29%20PADA%20BERBAGAI%20JENIS%20PAKAN> pada 31 Januari 2015
- Baehaki. 1993. *Insektisida Pengendalian Hama Tanaman*. Bandung: Angkasa
- Chotimah, C., 2012. *Pengaruh Teknik Pengolahan Daun Kelor terhadap Kandungan kalsium dan Vitamin C*. Surabaya: Universitas Muhammadiyah Surabaya. Skripsi tidak dipublikasikan.
- Dalimartha, Setiawan. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Puspa Swara
- Devanand, Peta. 2008. *Biological potency of certain plant extracts in management of two lepidopteran pest of Ricinus communis L.* (online) diakses dari http://www.jbiopest.com/users/lw8/efiles/petadevanand_4_2.pdf pada 13 Juni 2015
- Dianti, Resita Wahyu. 2010. *Kajian karakteristik fisikokimia dan sensori beras organik mentik susu dan IR 64 pecah kulit dan giling selama penyimpanan* diakses dari <http://eprints.uns.ac.id/5057/1/135010908201008531.pdf> pada 6 juni 2015
- Etik, Asmalayah, dkk. 2010. *Pengenalan Tumbuhan Penghasil Pestisida Nabati Dan Pemanfaatannya Secara Tradisional*. Palembang: Kementerian Kehutanan (online) diakses dari http://www.fordamof.org/files/Booklet_Pestisida_Nabati.pdf pada 11 Desember 2014
- Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. 2013. *Pedoman Penulisan Skripsi dan Artikel*. Surabaya: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMSurabaya
- <http://ahsanfile.com/2011/04/20/mengenal-belimbing-wuluh-foto-gambar-belimbing-sayur-averrhoa-bilimbi/> diakses pada 28 Februari 2015
- <http://klikpintar.com/kesehatan/manfaat-daun-asam-jawa/> diakses pada 28 Februari 2015

http://ms.wikipedia.org/wiki/Kutu_beras diakses pada 28 Februari 2015

Imdad, Heri Purwanto dan Nawangsih Abdjad Asih. 1995. *Menyimpan Bahan Pangan*. Jakarta: Penebar Swadaya

Irwan, Azidi. *Uji aktivitas ekstrak saponin fraksi n-butanol dari kulit batang kemiri (aleurites moluccana willd) pada larva nyamuk aedes aegypti* (online). Diakses dari <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=96460&val=5066> pada 31 Mei 2015

Juknis Pengembangan Bahan Ajar SMA. 2010. Direktorat Pembinaan SMA (online). Diakses dari http://regulasi.sman1jember.sch.id/Peraturan%20Pemerintah%20&%20Menteri/Petunjuk%20Teknis%20dan%20Pedoman/22.%20Juknis%20Pengembangan%20Bahan%20Ajar%20_ISI-Revisi_1111.pdf pada tanggal 16 Juni 2015

Kardinan, A. 1999. *Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.

_____. 2000. *Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasinya*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Kartasapoetra AG. 1991. *Hama Hasil tanaman dalam Gudang*. Jakarta: PT. RINEKA CIPTA.

_____. 1993. *Hama Tanaman Pangan dan Perkebunan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Kristianto, Aries. 2013. *Pengaruh Ekstrak Tanin dari Daun Belimbing Wuluh (Averrho bilimbi L.) pada Pengolahan Air* (online) diakses dari <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/3276> pada 27 Januari 2015

Maulana, Irvan Ary. 2014. *Asam Jawa* diakses dari http://id.wikipedia.org/wiki/Asam_jawa pada 27 Januari 2015

Moehammadi, Noer. 1999. *Uji Toksisitas Larvasida Ekstrak Daun dan Batang Nerium oleander terhadap Kutu Beras Sitophilus oryzae*. Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Airlangga

Nazir.M. 1988. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia

Pertiwi, Tri Utami Wulan. 2011. *Kualitas sensoris dan penghambatan kontaminasi insekta beras organik mentik wangi dengan berbagai jenis pengemas selama penyimpanan* diakses dari <http://eprints.uns.ac.id/8021/1/17922111201110451.pdf> pada 6 Juni 2015

Pratama, Bangkit Ary. 2009. *Pemanfaatan Ekstrak Daun Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb.) Sebagai Larvasida Alami* (online) diakses

dari <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/2071> pada 12 Desember 2014

Ramsiks, 2010. *Pengaruh Penggunaan Berbagai Warna Cahaya Dan Jenis Beras Terhadap Daya Preferensi Dan Mortalitas Sitophilus oryzae Linn.(Coleoptera: Curculionidae) di Laboratorium* diakses dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/19515/7/Cover.pdf> pada 26 Januari 2015

Raharjo, Tri Joko. 2013. *Kimia Hasil Alam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Rukmana, Rahmat. 2005. *Seri Budidaya Asam Membahas Beragam Potensi dan Kegunaan Asam, disertai Pengembangan Budidayanya Secara Intensif Berpola Komersial*. Yogyakarta: Kanisius

Sa'adah, Lailis. 2010. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Tanin dari Dun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.)* (online) diakses dari <http://www.lib.uin-malang.ac.id/files/thesis/fullchapter/05530003.pdf> pada 16 Juni 2015

Sastrapradja, setijati, dkk. 2010. *Keanekaragaman Hayati Pertanian Menjamin Kedaulatan Pangan*. Jakarta: LIPI Press

Setiawati, Reni. 2009. *Kajian Penggunaan daun pepaya, daun belimbing wuluh, daun cente, daun jeruk purut dan daun bunga kecombrang sebagai insektisida alami terhadap perkembangan Sitophilus zeamais Motsch dan aplikasinya pada penyimpanan beras* diakses dari <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/60615> pada 26 Mei 2015

Siregar, Ameilia Zuliyanti. *Pengendalian Sitophilus oryzae dan Tribolium castaneum dengan beberapa serbuk biji sebagai insektisida botani ramah lingkungan* diakses dari <http://202.0.107.5/index.php/kultivar/article/view/1468/786> pada 31 Januari 2015

Suryaningsih, 2004. *Pestisida Botani untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman sayuran*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Google ebook (online). Diakses dari http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/images/isi_monografi/M-26%20Pestisida%20Botani%20Untuk%20Mengendalikan%20Hama%20dan%20Penyakit%20pada%20Tanaman%20Sayuran.pdf pada tanggal 19 Januari 2015.