

**EFEK SUBLETHAL EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava*)**

**TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti***

**Skripsi**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1**

**Program Studi Biologi**



**Oleh :**

**Dikki Triyadi**

**08640018**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

**2012**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2251/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efek Sublethal Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Dikki Triyadi  
NIM : 08640018  
Telah dimunaqasyahkan pada : 10 Juli 2012  
Nilai Munaqasyah : A/B  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

M. Jafar Luthfi, Ph.D  
NIP.19741026 200312 1 001

Penguji I

Anty Damayanti H, M.Mol, Bio  
NIP.19810522 200604 2 005

Penguji II

Eka Sulistyowati, MA.,MIWM  
NIP. 150409405

Yogyakarta, 19 Juli 2012  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Mjnhaji, M.A, Ph.D  
NIP. 19580919 198603 1 002

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dikki Triyadi  
NIM : 08640018  
Prodi/Smt : Biologi/ VIII  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Juni 2012

Yang Menyatakan,



Dikki Triyadi  
NIM. 08640018



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Dikki Triyadi

NIM : 08640018

Judul Skripsi : Efek Sublethal Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu program studi pendidikan matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 17 Juni 2012

Pembimbing I

M. Ja'far Luthfi P.hD  
NIP: 1974 1026 2003 121001

Pembimbing II

Eka Sulistyowati, MA, MIWM  
NIP. . 150 409 405

**MOTTO**

*Yakin dengan apa yang kita mau, kerja keras  
kunci utama, dan yang paling tak kalah  
penting adalah **BERSABAR**.*

*“Sabar itu indah”*

*Satu hal :Tantangan Hidup takan Pernah  
Surut, Hanya Satu Hal **“HADAPI”***

## **PERSEMBAHAN**

Kupersembahkan karya yang sederhana ini kepada : kedua Orang tuaku Bapak **Tatang Rustiwa** dan Ibu **Ikah Muntikah**, yang terbaik yang kumiliki, yang selalu memberikan kesabaran, bimbingan, nasehat, pengertian, cinta, dan kasih sayang serta do'anya yang tulus ikhlas tanpa batas. Serta kedua kakakku tecinta **Dewi Puspitasari** dan **Devi Sartikasari** yang selalu memberikanku dukungan, a **Rama**, a **Gian** yang selalu mensuport aku juga, dan yang mengisi hati ini Ayuk (**Sari Prasetyawati**) yang selalu memberikan motivasi dikala malas dan yang selalu membuat tersenyum dikala penat (sayang Ayuk), dan tak lupa kepada adikku **Dina Nuradawiyah** serta keponakan keponakanku **Aurell**, **Athaya**, **Nathan** yang membuat aku selalu tersenyum. Serta **sahabat-sahabatku** yang ada saat senang dan susah.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Uji Potensi Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* ini berhasil diselesaikan.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak M. Ja’far Luthfi P.hD dan Ibu Eka Sulistyowati, MA, MIWM selaku pembimbing atas segala saran, kritik, dorongan, dan bimbingannya selama penelitian dan dalam penyusunan karya ilmiah ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Mas Doni dan Mba Etik selaku staf laboran Biologi atas fasilitas dan kemudahan yang diberikan. Terima kasih juga penulis ucapkan pada Bapak Adi dan Ibu Heni atas bantuannya selama penulis mengadakan penelitian di Laboratorium Parasitologi dan Entomologi, Loka Litbang P2B2 Ciamis. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan Yasinta, Odhy, Binar, Novi, Luluk, Ana, Ruri, dan Palupi atas semangat dan saran selama penelitian.

Penulis ucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada orang tua tercinta (Mamah dan Bapak), kakak (Dewi Puspitasari dan Devi Sartikasari) dan adikku (Dina Nuradawiyah) atas dukungan dan kebersamaannya, yang tak dapat kusangkal buat ayuk (Sari Prasetyawati) yang selalu menaungi pikiran batinku dan selalu memberikan motivasinya, aku persembahkan karya tulis ini untukmu. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Yogyakarta, Juni 2012

Dikki Triyadi

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Hipotesis .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Jambu Biji / <i>Psidium guajava</i> .....	6
1. Klasifikasi ilmiah .....	6
2. Morfologi jambu Biji .....	7
3. Manfaat Jambu Biji .....	8
B. Tinjauan Umum Tentang Insektisida Nabati .....	9
1. Pembuatan Insektisida Nabati .....	10
2. Keunggulan dan Kelemahan Insektisida Nabati .....	11
2.1 Keunggulan .....	11
2.2 Kelemahan .....	11
3. Cara kerja Insektisida .....	11
4. Minyak Atsiri .....	12
5. Saponin .....	14
6. Tanin .....	16
C. Tinjauan Umum Tentang Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	17
1. <i>Aedes aegypti</i> .....	17
2. Ciri Morfologi .....	18
3. Perilaku dan Siklus Hidup .....	20
4. Pengendalian Vektor <i>Aedes aegypti</i> .....	25
a. Secara kimia .....	25
b. Secara Mekanis .....	25



c. Secara Biologi .....	26
5. Faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan nyamu.....	26
a. Suhu (Temperatur).....	26
b. Kelembaban .....	27
c. Curah Hujan .....	27
d. Kecepatan Angin .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Waktu Penelitian dan Tempat penelitian .....	28
B. Alat dan Bahan .....	28
C. Rancangan Penelitian.....	29
D. Cara Kerja.....	29
E. Analisis Data .....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Potensi ekstrak daun jambu biji dalam mematikan larva...	31
B. Efek Sublethal .....	38
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	45
<b>LAMPIRAN</b> .....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Rata-rata Kematian larva <i>Aedes aegypti</i> dengan perlakuan ekstrak daun jambu biji dengan berbagai variasi konsentrasi .....	31
Tabel 2	Hasil Uji analisis variasi mortalitas larva <i>Aedes aegypti</i> dengan berbagai variasi konsentrasi ekstrak jambu biji .....	33
Tabel 3	Hasil Uji LSD Rerata Jumlah kematian larva.....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Daun Jambu Biji .....	6
Gambar 2	Morfologi nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dewasa.....	19
Gambar 3	Telur <i>Aedes aegypti</i> .....	22
Gambar 4	Larva <i>Aedes aegypti</i> .....	22
Gambar 5	Pupa <i>Aedes aegypti</i> .....	23
Gambar 6	Rerata larva yang mati pada berbagai konsentrasi perlakuan ekstrak daun jambu biji hingga pengamatan 72 jam .....	32
Gambar 7a	Warna larva yang mendapatkan perlakuan .....	39
Gambar 7b	Warna larva yang tidak mendapatkan perlakuan.....	39
Gambar 7c	kepala larva hampir putus .....	39
Gambar 8	Bagian sifon tidak normal .....	40
Gambar 9	Abnormalitas morfologi pupa .....	41
Gambar 10	Persentase rata-rata larva <i>Aedes aegypti</i> yang berubah menjadi pupa dengan perlakuan konsentrasi ekstrak daun jambu biji per 6 jam .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Output Analisis Data.....	48
Lampiran 2	Foto-foto penelitian.....	50

## **EFEK SUBLETHAL EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava*)**

### **TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti***

#### **ABSTRAK**

Kandungan fitokimia yang terdapat pada jambu biji (*Psidium guajava*) dapat digunakan untuk pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* penyebab DBD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak daun jambu biji sebagai larvasida nyamuk *A. aegypti* dan mengetahui efek sublethal ekstrak daun jambu biji terhadap morfologi dan perilaku larva *A. aegypti*. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) ini dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan, masing-masing terdiri 20 larva. Konsentrasi yang digunakan yaitu 0,01%, 0,1%, 1%, 10%, dan 0% (kontrol). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu biji mempunyai potensi daya bunuh dan mampu membunuh larva *A. aegypti* dengan konsentrasi di atas 10%. Selain itu ekstrak daun jambu biji mempunyai efek sublethal terhadap larva *A. aegypti*, terlihat dari adanya kerusakan morfologi larva perilaku larva serta adanya penghambatan perkembangan pada larva dan pupa.

**Kata kunci:** *Aedes aegypti*, Ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*), larvasida,

**Extract effect sublethal for guava leaf (*Psidium guajava*) with the mosquito larva  
*Aedes aegypti***

**ABSTRACT**

Phytochemical content extracts of guava fruit (*Psidium guajava*) can be used to control *Aedes aegypti* mosquito, the vectors of dengue fever (DBD). The sublethal effect of the extracts of guava against the larvae was investigated. Sublethal characters, including larva and pupae morphology and behaviours were observed. The research followed a randomized-completely design. The variation of concentrations used were 0,001%, 0,1%, 1%, 10%, and 0% as a control. The result of the research indicate that the extract of guava leaf has a potency to kill the *A. aegypti* larvae with the concentration over 10%. The extract of guava leaf has sublethal effect against the larva of *A. aegypti*, observed too the larvae morphology and behaviours.

**Key word:** *Aedes aegypti*, larvasida, the extract of guava leaf (*Psidium guajava*).

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah salah satu penyakit yang ditularkan oleh serangga. Penyakit ini sangat berbahaya dan masih merupakan masalah kesehatan di Indonesia karena dapat menyebabkan penderitanya meninggal dalam waktu beberapa hari (Subarnas, 1993). Vektor utama penyakit DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti* (Depkes RI, 1990).

Penyakit DBD pertama kali ditemukan di Indonesia terdapat di kota Surabaya pada tahun 1968, tetapi konfirmasi virologist baru dilaporkan pada tahun 1972 dan sejak itu DBD dilaporkan tersebar di berbagai daerah. Pada tahun 1980 DBD sudah tersebar di seluruh Indonesia kecuali Provinsi Timor-Timur. Penyebaran DBD cenderung meningkat baik secara jumlah peristiwa maupun luas wilayahnya dan secara sporadis selalu terjadi kejadian luar biasa (KLB) setiap tahun. Tercatat kejadian KLB DBD terbesar adalah pada tahun 1998 dengan *incidence rate* (IR) = 35,19/ 100.000 penduduk. Selanjutnya tahun 1999 nilai IR menurun sampai 10,17%, tetapi pada tahun-tahun berikutnya nilai IR cenderung meningkat, dan mencapai 23,87 pada tahun 2003 ( Kristina dkk., 2004).

Jumlah kasus DBD yang ditemukan di Kota Yogyakarta pada tahun 2011 adalah sejumlah 460 penderita atau bila dihitung rata-rata kasus diketahui sebesar 9,5 per 10.000 jiwa (Dinkes, 2012). Dari jumlah tersebut 2 (dua) orang diantaranya

meninggal dunia sehingga angka kematian DBD tahun 2011 sudah mencapai 0,4 % (Dinkes, 2012).

Menurut Borror (1992), tindakan pengendalian terhadap nyamuk ditujukan pada nyamuk dewasa atau pada larva. Tindakan yang ditujukan pada larva dapat mencakup memodifikasi habitat-habitat larva atau pengendalian habitat larva dengan pestisida.

Sejauh ini pengendalian serangga umumnya dilakukan menggunakan pestisida sintetik. Penggunaan pestisida sintetik dianggap efektif, praktis, manjur dan dari segi ekonomi lebih menguntungkan (Yoshida dan Toscano, 1994 dalam Nursal dan Pasaribu, 2003). Namun demikian penggunaan pestisida sintetik secara terus-menerus dan berulang-ulang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, kematian berbagai macam jenis makhluk hidup dan resistensi dari hama yang diberantas. Pestisida sintetik mengandung bahan kimia yang sulit terdegradasi di alam sehingga residunya dapat mencemari lingkungan dan dapat menurunkan kualitas lingkungan (Metcalf dan Luckmann, 1982; Schutterer, 1990 dalam Nursal dan Pasaribu, 2003).

Melihat kerugian yang ditimbulkan oleh pestisida sintetik maka perlu suatu usaha untuk mendapatkan alternatif yang lebih efektif dalam mengendalikan populasi serangga. Salah satu alternatifnya adalah penggunaan pestisida alami untuk mengurangi masalah pencemaran lingkungan. Pestisida alami mengandung bahan yang mudah dan cepat terdegradasi di alam serta mempunyai dampak yang kecil terhadap lingkungan sehingga tidak berbahaya. Oleh karena itu pestisida alami dapat



digunakan sebagai alternatif pengganti pestisida sintetis yang mengandung bahan kimia yang dapat merugikan lingkungan.

Penelitian tentang insektisida alamiah dalam upaya mengendalikan serangga, khususnya pada stadium jentik, pertama kali dirintis oleh Campbell dan Sullivan tahun 1933. Selanjutnya berturut-turut Harzel tahun 1948; Amongkas dan Reaves tahun 1970, Pirayat Suparvann, Roy Sifagus, dan Fred W.K (1974) di University of Kentucky, Lexington telah menghasilkan penelitian bahwa ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) pada dosis 100 ppm (bagian per sejuta) dapat menghambat pertumbuhan jentik *A. aegypti* (Kumalasari,2009).

Menurut Dalimartaha (2000), daun jambu biji (*Psidium guajava*) juga ternyata memiliki zat beracun bagi serangga, seperti tanin, zat samak, saponin, triterpenoid, asam malat, minyak atsiri. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melihat efek sublethal ekstrak daun jambu biji sebagai larvasida. Diharapkan penelitian ini dapat memberi informasi kepada pengelola program pemberantasan dan pencegahan penyakit DBD serta kepada masyarakat untuk melaksanakan pengendalian vektor DBD, dengan menggunakan bahan alami sebagai pengganti pestisida sintetis.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) berpotensi sebagai larvasida *Aedes aegypti* ?
2. Bagaimana efek sublethal ekstrak daun jambu biji terhadap morfologi dan perilaku larva nyamuk *A. aegypti* ?

## **C. Tujuan**

1. Mengetahui potensi ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*.
2. Mengetahui efek sublethal ekstrak daun jambu biji (*P. guajava*) terhadap morfologi dan perilaku larva *A. aegypti*.

## **D. Manfaat**

1. Secara teoritis memberikan informasi ilmiah kepada para akademisi tentang pengaruh dan mekanisme ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) terhadap mortalitas *Aedes aegypti*.
2. Secara aplikatif karya tulis ini memberikan sumbangan informasi cara alternatif kepada masyarakat pada umumnya dan Departemen Kesehatan pada khususnya bahwa ekstrak daun jambu biji (*P. guajava*) dapat dimanfaatkan sebagai larvasida nabati yang ramah lingkungan untuk memberantas larva nyamuk *A. aegypti* .

## **E. Hipotesis**

1. Daun jambu biji (*Psidium guajava*) mempunyai potensi sebagai larvasida *Aedes aegypti*.
2. Adanya efek sublethal (dilihat dari morfologi dan perilaku larva *A. aegypti*) akibat pemberian ekstrak daun jambu biji (*P. guajava*) dengan beberapa variasi konsentrasi.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) berpotensi sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti*, terlihat dari adanya penghambatan perkembangan pada larva dan pupa.
2. Ekstrak daun jambu biji (*P. guajava*) mengakibatkan adanya efek sublethal pada larva *A. aegypti*, terlihat dari adanya kerusakan morfologi larva perilaku larva serta adanya penghambatan perkembangan pada larva dan pupa.

#### **B. Saran**

Perlu adanya penelitian lebih lanjut terhadap pengaruh ekstrak daun jambu biji menggunakan pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda. Selain itu, perlu juga dilakukan penelitian lanjut mengenai pengaruh ekstrak sebagai biolarvasida terhadap jenis nyamuk yang lain beserta uji-uji lanjutan di lapangan

## DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, A. 2000. *Minyak atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*. Bandung : ITB.
- Aminah, *et al.* 2001. *S. Rarak, D. Metel, dan E. Prostata* sebagai Larvasida *Aedes aegypti*. Jakarta : PPEK.
- Andriani, A. 2008. Uji potensi larvasida fraksi ekstrak daun *Clinacanthus nutans* L. Terhadap larva instar III nyamuk *Aedes aegypti*. Bogor : IPB.
- Borrer, D. J. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Ke-VI. Diterjemahkan oleh S. Partosoedjono, MSc.* Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Dalimartaha, S. 2000. *Atlas tumbuhan obat Indonesia Jilid 2*. Jakarta : Trubus Agriwidya.
- Depkes RI. 1977. *Materia Medika Jilid I*. Jakarta : Dirjen POM.
- Depkes RI. 1981. *DBD dan pengelolaan penderita*, Jakarta : Ditjen P3M.
- Depkes RI. 1990. *Survai entomologi DBD*. Jakarta : Ditjen P3M dan PLP.
- Depkes RI. 1992. Petunjuk teknis pemberantasan nyamuk penular DBD. Jakarta : Ditjen P3M.
- Dinkes. 2012. *Situasi DBD kota Yogyakarta terkini*. Yogyakarta : Dinkes.
- Dinkes PNS. 1989. *Mencegah dan memberantas DBD*. Semarang : Dinkes.
- Fauziah M. 1995. *Obat-obatan tradisional* .Jakarta : PT. Penebar Swadaya, Anggota IKAPI.
- Francis, *et al.* 2001. *The biology action of saponin in Animal System* : Review. British journal of Nurrition. 88 : 587-605.
- Guenther, E., 2006. *Minyak Atsiri. Jilid 1*, penerjemah Ketaren S., Penerbit UI Press, Jakarta.
- Hadi, dkk. 2009. *Biologi Insekta Entomologi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun dan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Alih bahasa: Padmawinata, K. dan I. Soediro. Bandung : ITB.

- Hartatik, S. 2011. *Efek ekstrak air daun buah maksar (Brucea javanica(L) Merr.) terhadap daya tetas telur, perkembangan, dan mortalitas larva Aedes aegypti L.* Yogyakarta : UGM.
- Hasyimi, M., Enny W. L., Supratman S. 1995. *Kesenangan Bertelur Aedes sp.* Cermin Dunia Kedokteran 101; 19-21.
- Jumar. 2000. *Entomologi pertanian.* Jakarta : Rineka Cipta.
- Kardinan, A. 2004. *Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk.* Jakarta:Agromedia Pustaka.
- Klita, et al. 1996. *Effect of Alfalfa root saponin on digestive function in sheep.* Journal of Animal Science. 74 :1144-1156.
- Kristina, I dan L. Wulandari. 2004. *Kajian Masalah Kesehatan : Demam Berdarah Dengue,* Litbang Depkes, Jakarta.
- Kumalasari, D. 2009. *Uji Efektivitas ekstrak daun kemangi (Ocimum sanctum) sebagai larvasida terhadap Culex sp.* Lampung : UNILA.
- Mudjiono, G. 1998. *Hubungan Timbal Balik Serangga-Tumbuhan.* Malang: Lembaga Penerbitan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Nursal dan N. Pasaribu. 2003. *Indeks Nutrisi Larva Instar V Heliothis armigera Hubner pada Makanan yang Mengandung Ekstrak Kulit Batang Bakau (Rhizophora mucronata Larnk.) dan Temperatur yang Berbeda.* FMIP A USU, Medan.
- Parimin. 2006. *Jambu Biji.* Jakarta : Penebar Swadaya.
- Prihatman, K.. 2001. *Saponin untuk Pembasmi Hama Udang.* Laporan Hasil Penelitian. Pusat Penelitian Perkebunan Gambung, Bandung.
- Puspita, A. A. 2010. *Uji Ekstrak Daun Senggugu (Clerodendron serratum Spreng.) sebagai larvasida nyamuk Aedes aegypti (L.)* Surakarta : Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rismunandar. 1989. *Tanaman jambu biji.* Bandung : Sinar baru.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tingkat Tinggi,* Edisi: Bahasa Indonesia Bandung: Penerbit ITB.

- Sigit, et al. 2006. *Hama Permukiman Indonesia: Pengenalan, Biologi, dan Pengendalian*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Subarnas, A.S. 1993. "*Farmakologi dan penggunaannya sebagai obat Tradisional Warta Tumbuhan Obat Indonesia*". Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Supartha, I.W. 2008. Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, *Aedes aegypti* (Linn.) dan *Aedes albopictus* (Skuse) (Diptera: Culicidae). Pertemuan Ilmiah 3-6 September 2008. Denpasar: Universitas Udayana.
- Tarumingkeng, R. 1992. *Insektisida : Sifat, mekanisme kerja dan dampak penggunaannya*. Jakarta : Ukrida press.
- Taufiq, T. 2008. *Menyuling Minyak Atsiri*. Klaten : PT Citra Aji parama.
- Widyantoro, W. 2011. Pengaruh Formulasi Teh Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Sebagai Campuran Teh Terhadap Zona Daya Hambat Mikrobial Anti Diare *Shigella dysenteriae*. Yogyakarta. Politeknik Kesehatan.
- Wiryo Widagdo, S. dan B. Logawa. 2000. *Uji Perbandingan Daun sirih (Piper betle Linn) Kuning dan Hijau*. Jakarta : Fakultas Farmasi Universitas Pancasila.

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1. Output Analisis Data

**Tabel 1. Data Deskriptif kematian larna *Aedes aegypti***

#### Descriptives

Kematian larva *aedes aegypti*

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between-Component Variance
					Lower Bound	Upper Bound			
0 %	4	,0000	,00000	,00000	,0000	,0000	,00	,00	
0,01 %	4	,5000	,57735	,28868	-,4187	1,4187	,00	1,00	
0,1%	4	1,0000	,81650	,40825	-,2992	2,2992	,00	2,00	
1%	4	1,2500	,50000	,25000	,4544	2,0456	1,00	2,00	
10%	4	6,2500	1,25831	,62915	4,2478	8,2522	5,00	8,00	
Total	20	1,8000	2,41922	,54095	,6678	2,9322	,00	8,00	
Model									
Fixed Effects			,75277	,16833	1,4412	2,1588			
Random Effects				1,13303	-1,3458	4,9458			6,27708

**Tabel 2. Hasil Uji ANOVA**

#### ANOVA

Kematian larva *aedes aegypti*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	102,700	4	25,675	45,309	,000
Within Groups	8,500	15	,567		
Total	111,200	19			



**Tabel 3. Hasil Uji LSD****Multiple Comparisons**

Dependent Variable: Kematian larva aedes aegypti

LSD

(I) Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji	(J) Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0 %	0,01 %	-,50000	,53229	,362	-1,6346	,6346
	0,1%	-1,00000	,53229	,080	-2,1346	,1346
	1%	-1,25000*	,53229	,033	-2,3846	-,1154
	10%	-6,25000*	,53229	,000	-7,3846	-5,1154
0,01 %	0 %	,50000	,53229	,362	-,6346	1,6346
	0,1%	-,50000	,53229	,362	-1,6346	,6346
	1%	-,75000	,53229	,179	-1,8846	,3846
	10%	-5,75000*	,53229	,000	-6,8846	-4,6154
0,1%	0 %	1,00000	,53229	,080	-,1346	2,1346
	0,01 %	,50000	,53229	,362	-,6346	1,6346
	1%	-,25000	,53229	,645	-1,3846	,8846
	10%	-5,25000*	,53229	,000	-6,3846	-4,1154
1%	0 %	1,25000*	,53229	,033	,1154	2,3846
	0,01 %	,75000	,53229	,179	-,3846	1,8846
	0,1%	,25000	,53229	,645	-,8846	1,3846
	10%	-5,00000*	,53229	,000	-6,1346	-3,8654
10%	0 %	6,25000*	,53229	,000	5,1154	7,3846
	0,01 %	5,75000*	,53229	,000	4,6154	6,8846
	0,1%	5,25000*	,53229	,000	4,1154	6,3846
	1%	5,00000*	,53229	,000	3,8654	6,1346

\* The mean difference is significant at the .05 level.

## Lampiran 2. Foto-foto penelitian



Gambar 1. Daun jambu biji di timbang



Gambar 2. Daun Jambu biji di blender



Gambar 3. Daun jambu biji diayak



Gambar 4. Ekstrak Daun jambu biji



Gambar 5. Proses Maserasi



Gambar 6. Ekstrak Daun jambu biji disaring



Gambar 7. Evaporasi



Gambar 8. Ekstrak Pekat



Gambar 9. Uji ekstrak Daun jambu biji



Gambar 10. Uji ekstrak Daun jambu biji



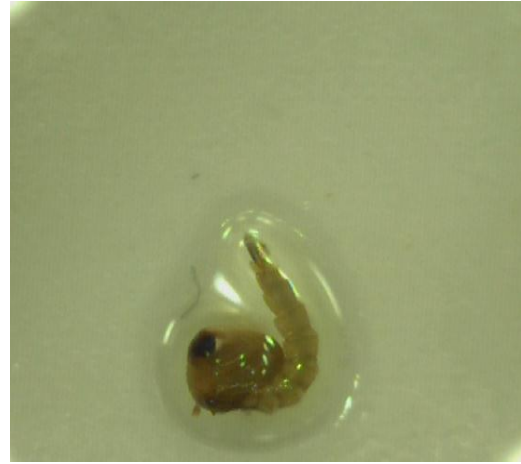
Gambar 11. Larva normal



Gambar 12. Larva tidak normal



Gambar 13. Abnormalisasi pupa



Gambar 14. Pupa normal