

**PENGUNAAN EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia L.*)  
SEBAGAI BIOLARVASIDA DALAM UPAYA PENGENDALIAN  
VEKTOR NYAMUK *Aedes aegypti***

**Skripsi**

**untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna mencapai gelar Sarjana Sains (S.Si)**



**Disusun Oleh:**

**Nama: Kintaka Nugrahani**

**NIM : 31081165**

**Kepada  
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA**

**2012**

## Halaman Pengesahan

Skripsi yang berjudul

**PENGUNAAN EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia* L.)  
SEBAGAI BIOLARVASIDA DALAM UPAYA PENGENDALIAN  
VEKTOR NYAMUK *Aedes aegypti***

yang disusun oleh :

**Kintaka Nugrahani**

**NIM : 31081165**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji pada tanggal 19 Juli 2012

Skripsi tersebut telah diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si)

Yogyakarta, 25 Juli 2012

Universitas Kristen Duta Wacana

Fakultas Bioteknologi



Pembimbing

A handwritten signature in black ink, belonging to the supervisor, is located below the title 'Pembimbing'.

(Drs. Djoko Rahardjo, M.Kes)

Dekan



(Drs.Kisworo, M.Sc)

QADW-2241-BO-11.11.005

### LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kintaka Nugrahani  
NIM : 31081165

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu di dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.



Yogyakarta, 25 Juli 2012

Kintaka Nugrahani



**UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI**

**PROGRAM STUDI : BIOLOGI**

**Kompetensi : • Bioteknologi Lingkungan • Bioteknologi Industri • Bioteknologi Kesehatan**

**Jl. Dr. Wahidin S. 5-25, Yogyakarta 55224 Indonesia**

**Phone : (0274) 563929 (Ext. 459) Fax. : (0274) 513235**

**BERITA ACARA  
UJIAN SKRIPSI & PENDADARAN**

Nomor : 771/C.06/Bio/UKDW/VII/2012

Pada hari ini : Kamis 19 Juli 2012

Bertempat di Universitas Kristen Duta Wacana Jl. Dr. Wahidin 5 – 25 Yogyakarta

**TELAH DISELENGGARAKAN UJIAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : KINTAKA NUGRAHANI  
Nomor Mahasiswa : 31081165  
Program Studi/Jurusan : BIOLOGI  
Fakultas : BIOTEKNOLOGI  
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

Judul Skripsi : Uji Pengaruh Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia Linn*) terhadap Tingkat Mortalitas Larva *Aedes aegypti*

Saudara tersebut dinyatakan : ~~LULUS / TIDAK LULUS~~

Dengan nilai : \_\_\_\_\_

Catatan : \_\_\_\_\_

*perbaiki grafik dosen respon & uraian materi metode.*

**SUSUNAN TIM PENGUJI**

No	NAMA	Jabatan dlm Tim	Jabatan Akademik	Tanda Tangan
1.	Drh.Djohan, MEM., P.hD	Ketua/Anggota	Lektor Kepala	
2.	Drs. Djoko Rahardjo, M.Kes	Anggota	Asisten Ahli	
3.	Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si	Anggota	Asisten Ahli	

Berita Acara ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan seperluanya

Mengetahui Dekan,  
  
Drs. Kisworo, M.Sc  
Kw.ynt.pdr

Yogyakarta, 19 Juli 2012  
Ketua Tim Penguji

Drh. Djohan, MEM., P.hD

# MOTTO

*"Sesulit dan seberat apapun langkah yang dihadapi  
percayaalah Tuhan senantiasa memberikan jalan dan  
rancangan yang terbaik"*

*"Hidup tak kan berarti tanpa memberikan arti  
bagi orang lain"*



# *Halaman Persembahan*

*Skripsi ini ku persembahkan untuk:*

*Tuhan Yesus Kristus, berkat kasihNya yang begitu indah kepadaku*

*Kedua Orang tua ku, Alm. Papa tercinta yang belum sempat melihat dan membaca karya ini, namun tetap menjadi motivasi & inspirasi ku, Mama tercinta atas doa, nasehat, perhatian dan kasih sayang. Terimakasih atas semua perjuangan demi yang terbaik untuk ku.*

*Kakak” ku tersayang (mas.Iwan & mbak. Sita) dan saudari kembarku Eki atas semua perhatian, bantuan serta dukungan selama ini.*

*keluarga ke-2 ku Ibu & Bapak Marsahid sekeluarga atas semua kasih sayang, bantuan, dukungan, doa selama ini.*

*Martin Eric Gunawan terkasih yang selalu memotivasi dan menyemangati, “reminder” skripsi ku, Terimakasih untuk kasih sayang dan perhatian selama ini.*

*Sahabatku terkasih “EXist” (Eren, Maria, Riyan) atas dukungan kebersamaan dalam suka dan duka,*

*Yayasan Arsari Djojohadikusumo (YAD) atas kesempatan menerima beasiswa 4 tahun penuh yang benar” membantuku dapat berkesempatan belajar di UKDW dengan segala fasilitas dan kegiatan yang sangat bermanfaat dan menjadi bekal hidupku kelak.*

*Almamaterq tercinta UKDW yang telah memberikan begitu banyak pengalaman dan bekal berarti dan indah untuk ku.*

## PRAKATA

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang penuh kasih dan karuniaNya yang melimpah kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **PENGGUNAAN EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia* Linn.) SEBAGAI BIOLARVASIDA DALAM UPAYA PENGENDALIAN VEKTOR NYAMUK *Aedes aegypti* (L)**, sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Fakultas Bioteknologi , Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Keberhasilan serta kelancaran penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, baik berupa materiil, moral, maupun spiritual. Oleh karenanya, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Kisworo , selaku Dekan Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta wacana.
2. Bapak Drs. Joko Raharjo, M.Kes, Selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas segala waktu dan pikiran yang dicurahkan, berbagai saran, masukan serta motivasi kepada penulis selama proses bimbingan penelitian, penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Djohan, MEM., Ph.D selaku ketua dosen penguji yang telah memberikan banyak arahan serta kritik demi kesempurnaan skripsi ini
4. Ibu Aniek Prasetyaningsih, Msi , selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.

5. Drs. Guruh Prihatmo, Ms sebagai dosen wali penulis yang selalu memberi dukungan, pengarahan dan pendampingan selama ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Biologi untuk semua bantuan yang telah diberikan selama ini.
7. Para karyawan dan laboran (mbak Retno, mas Is, mas. Hari, mas Setyo) yang telah membantu kelancaran selama penelitian.
8. Laboran Biologi Farmasi UGM Yogyakarta (Bapak Setyono, mbak. Erna) yang telah membantu penulis dalam proses penelitian.
9. Yayasan Arsari Djojohadikusumo (YAD) yang telah memberikan beasiswa 4 tahun penuh khususnya melalui berkat bantuan Pdt.Endar P, yang telah memberikan informasi dan formulir, terima kasih, sehingga penulis berkesempatan menempuh perkuliahan di Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
10. Keluarga ku tercinta alm. Papa, Mama, mas Iwan,mbak.Pama, mbak sita, Eki, atas semua dukungan, perhatian dan doa selama pengerjaan skripsi.
11. Martin Eric Gunawan terkasih, atas doa, perhatian, motivasi dan semangat pada penulis dari awal hingga akhir pengerjaan skripsi ini
12. Sahabat “E’Xist” (Eren, Maria, Riyan) atas dukungan, kebersamaan yang memberikan semangat pada penulis.
13. Rekan-rekan seperjuangan “vektor” Eren, Astrid, Christina, Nean, Carol, Fely, Sancha, kak.Lid, terima kasih untuk kerja sama, dukungan dan kesempatan berdiskusi selama penelitian skripsi ini.



14. Teman-teman seperjuangan Bologi angkatan'08 yang telah memberikan bantuan selama skripsi ini dan kebersamaan, kesempatan belajar bersama, bekerjasama (di kelas, lab, lapangan) selama 4 tahun yang begitu berarti.
15. Teman-teman "Duta Voice" terima kasih untuk pengalaman bernyanyi, berorganisasi dan kebersamaan selama latihan dan lomba dalam semangat "sing from your heart" yang tidak pernah terlupakan.
16. Teman-teman Kost "P. Mukri" yang telah membantu penulis selama semester akhir. Juga teruntuk temanku "Cum<sup>2</sup>" terkasih dan keluarga ,untuk tempat tinggal di Jogja sejak semester awal. Terimakasih atas kebaikan hati dan semua bantuan fasilitas dan sarana yang diberikan.
17. Semua pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung, hingga penulis dapat menyelesaikan karya penulisan ini.

Semoga Tuhan senantiasa melimpahkan berkat kasihnya atas segala kebaikan yang diberikan.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Maka, penulis berharap adanya kritik dan saran demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya besar harapan penulis bahwa skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan serta wawasan bagi berbagai kalangan dan pihak.

Yogyakarta, 25 Juli 2012

Penyusun

## DAFTAR ISI

Prakata .....	vii
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xiv
Abstrak .....	xv
I. Pendahuluan .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat .....	4
II. Tinjauan Pustaka .....	5
A. Pengendalian vektor .....	5
1. Pengendalian alami .....	6
2. Pengendalian buatan .....	6
B. <i>Aedes Aegypti</i> sebagai vektor .....	7
1. Klasifikasi .....	7
2. Morfologi .....	7
a. Telur .....	7
b. Larva .....	8
c. Pupa .....	8
d. Nyamuk dewasa .....	8
3. Bionomik.....	9
a. Siklus hidup .....	9
b. Habitat dan kebiasaan hidup .....	10
C. Biolarvasida sebagai pengendali vektor .....	11
1. Larvasida.....	11
2. Biolarvasida .....	12
3. Mekanime kerja biolarvasida .....	12
D. Potensi <i>Momordica charantia</i> sebagai biolarvasida .....	14
1. Taksonomi dan nama daerah.....	15
2. Morfologi .....	16
3. Kandungan senyawa .....	17
4. Karakteristik kandungan .....	17
a. Alkaloid .....	17
b. Saponin .....	18
c. Flavonoid .....	19
d. Triterpenoid .....	20
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas <i>M.charantia</i> sebagai biolarvasida .....	20
a. Varietas .....	20
b. Umur tanaman .....	21

c. Senyawa bioaktif .....	21
d. Metode ekstraksi .....	22
e. Metode pengujian .....	23
f. Toksikologi .....	25
6. Bioassay .....	25
7. Ekstrak dan ekstraksi .....	26
8. Hipotesa .....	27
III. Metode Penelitian .....	28
A. Waktu dan tempat penelitian .....	28
B. Bahan dan alat .....	28
C. Metode penelitian .....	29
1. Variabel penelitian .....	29
2. Tahapan penelitian .....	29
a. Pemeliharaan (Rearing) .....	29
b. Pembuatan ekstrak .....	30
c. Uji kandungan ekstrak .....	31
d. Persiapan larva uji .....	31
e. Pembuatan larutan uji .....	31
f. Uji pendahuluan .....	32
g. Uji lanjutan .....	32
h. Uji kualitas air uji .....	33
i. Pengumpulan data .....	33
j. Analisis data .....	34
IV. Hasil dan Pembahasan .....	36
A. Hasil .....	36
1. Potensi ekstrak <i>M.charantia</i> sebagai biolarvasida .....	36
2. Pola mortalitas berdasarkan waktu pengamatan .....	40
3. Pengaruh pemberian ekstrak terhadap kualitas air uji .....	42
B. Pembahasan .....	44
1. Potensi ekstrak <i>M.charantia</i> sebagai biolarvasida .....	44
2. Pola mortalitas berdasarkan waktu pengamatan .....	50
3. Pengaruh pemberian ekstrak terhadap kualitas air uji .....	52
V. Penutup .....	54
A. Kesimpulan .....	54
B. Saran .....	54
Daftar Pustaka .....	55
Lampiran .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengaruh pemberian ekstrak <i>M.charantia</i> terhadap mortalitas larva <i>Aedes aegypti</i> 48 jam setelah perlakuan.....	36
Tabel 2. Hasil Uji fitokimia terhadap ekstrak buah <i>M.charantia</i> .....	39
Tabel 3. Hasil pengamatan terhadap perubahan kondisi larva uji <i>Aedes aegypti</i> .....	39
Tabel 4. Rata-rata persentase mortalitas berdasarkan waktu pengamatan Selama 48 jam.....	41
Tabel 5. Hasil pengukuran terhadap kekeruhan, warna, bau, rasa, pH dan suhu air uji .....	42

© UKDW

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema alur proses penelitian.....	35
Gambar 2. Grafik hasil analisis probit .....	38
Gambar 3. Grafik mortalitas berdasarkan waktu pengamatan .....	40

© UKDW

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Proses pembuatan ekstrak .....	61
Lampiran 2. Fot proses pemeliharaan .....	62
Lampiran 3. Foto proses pengujian.....	63
Lampiran 4. Foto uji kualitatif .....	64
Lampiran 5. Data hasil pengamatan selama 48 jam .....	65
Lampiran 6. Hasil uji statistik Anova pengaruh pemberian ekstrak <i>M.charantia</i> terhadap mortalitas larva <i>aedes aegypti</i> 48 jam setelah perlakuan .....	66
Lampiran 7. Hasil uji statistik analisis probit .....	68
Lampiran 8. Perhitungan penentuan konsentrasi perlakuan .....	72
Lampiran 9. Hasil pengukuran kekeruhan ,warna,bau dan rasa air uji.....	73



**PENGUNAAN EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia* L.)  
SEBAGAI BIOLARVASIDA DALAM UPAYA PENGENDALIAN  
VEKTOR NYAMUK *Aedes aegypti***

Oleh :

Kintaka Nugrahani

**Abstrak**

Hingga tahun 2011 masih ditemukan 49.868 kasus penyakit DBD di Indonesia. Penyebaran DBD ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti*. Maka diperlukan metode pengendalian vektor pembawanya yang dimulai dari fase jentik/larva. Selama ini penggunaan larvasida kimia berhasil mengendalikan jentik *Aedes aegypti*, namun penggunaan secara terus-menerus justru akan menimbulkan dampak negatif antara lain dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, keracunan, kematian organisme bukan sasaran, dan menghasilkan residu. Berbagai penelitian dilakukan untuk mencari alternatif pemberantasan larva yang ramah lingkungan yaitu melalui larvasida alami (biolarvasida) dari tumbuhan. Tanaman pare (*Momordica charantia*) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai biolarvasida dengan kandungan didalamnya seperti triterpenoid, flavonoid, alkaloid, dan saponin, yang diduga sebagai senyawa yang berfungsi sebagai larvasida.

Penelitian uji larvasida ekstrak buah *M.charantia* dilakukan menggunakan desain rancangan acak lengkap (RAL) dengan subyek penelitian yang digunakan adalah larva *Aedes aegypti* instar III berjumlah 600 ekor larva yang dibagi dalam 6 perlakuan konsentrasi termasuk kontrol yaitu 0 ppm, 3000 ppm, 3500 ppm, 4500 ppm, dan 5000 ppm. Tiap unit perlakuan masing-masing 25 larva dan dibuat sebanyak 4 replikat. Pengamatan dilakukan setiap 4 jam selama 48 jam. Hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan Anova dengan taraf kepercayaan 95% yang dilanjutkan dengan uji *Duncan* dan analisis diskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah *M.charantia* berpengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* dengan persentase mortalitas berkisar antara 48-93%. Konsentrasi yang mampu menghasilkan mortalitas membunuh larva paling tinggi adalah 5000 ppm. Pola mortalitas larva bervariasi berdasarkan waktu. Hasil analisis probit menunjukkan nilai  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$  masing-masing sebesar 3297,1 ppm dan 5157,8 ppm.

**Kata kunci : biolarvasida, buah *M.charantia*, *Aedes aegypti***

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Hingga tahun 2011 masih ditemukan 49.868 kasus penyakit DBD di Indonesia. Lingkungan menjadi faktor penting penyebaran DBD yang ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti*. Terutama di Indonesia yang memiliki iklim tropis, maka nyamuk akan bertahan dalam jangka waktu yang lama. Pengaruh lingkungan biologis berupa penampungan air serta pengaruh fisik seperti tata ruang, ketinggian tempat, musim dengan kelembapan tinggi akan mempengaruhi pertumbuhan larva dan menambah jumlah tempat perindukan nyamuk. Kebiasaan masyarakat menampung air bersih akan meningkatkan pertumbuhan jentik-jentik nyamuk.

Tindakan pengontrolan terhadap nyamuk ditujukan pada larva atau pada stadium dewasa. Tindakan pada larva mencakup menyingkirkan, memodifikasi habitat larva atau dapat mencakup pemberantasan habitat dengan insektisida (Borror, 1992). Metode pengendalian larva yang telah dilakukan yaitu menguras bak penampungan air kamar mandi serta penggunaan larvasida kimia golongan organofosfat yang dikenal dengan bubuk temefos atau abate terus digalakkan secara berkelanjutan. Memang penggunaan larvasida kimia ini berhasil mengendalikan jentik *Aedes aegypti*, namun penggunaan secara terus-menerus justru akan menyebabkan resistensi serta berbagai masalah lingkungan dan kesehatan masyarakat. Dampak negatif dari penggunaan larvasida kimia antara lain dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, keracunan, kematian organisme



bukan sasaran, dan menghasilkan residu. Pemakaian temephos selama tiga bulan saja dapat menyebabkan air menjadi kotor dan bau (Anonim, 2009). Hal ini karena pada dasarnya bahan kimia sintesis mempunyai sifat daya racun, waktu degradasi panjang di alam, memunculkan kemungkinan timbulnya resistensi akibat penggunaan jangka waktu panjang serta tidak pada dosis yang tepat. Oleh karena itu berbagai penelitian dilakukan untuk mencari alternatif pemberantasan larva yang ramah lingkungan yaitu melalui larvasida alami dari tumbuhan yang disebut sebagai biolarvasida. Mekanisme kematian larva berhubungan dengan fungsi senyawa-senyawa dalam tumbuhan seperti alkaloid, triterpenoid, saponin dan flavonoid yang dapat menghambat daya makan larva (antifedant) dan bertindak sebagai *stomach poisoning* atau racun perut. Jika masuk ke dalam tubuh larva, akan mengganggu sistem pencernaan serta sistem saraf larva. Berbagai jenis tumbuhan telah diketahui berpotensi sebagai larvasida dan insektisida (Aminah dkk, 2001). Beberapa penelitian dilakukan terhadap tanaman yang diduga memiliki potensi sebagai larvasida karena memiliki kandungan-kandungan senyawa kimia tersebut yaitu seperti *Vetveria Zizanoides* (Lailatul, 2010), *Azadirachta Indica* (Aradilla, 2009), *Ageratum conyzoides* (Moehammadi, 2005) dan lain-lain yang ternyata berpotensi sebagai larvasida. Sedangkan pada penelitian ini, peneliti mencoba menggunakan tanaman pare.

Tanaman pare (*Momordica charantia*) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai bahan larvasida karena dari beberapa hasil penelitian, secara keseluruhan bagian dari tanaman pare (daun, biji, buah) bisa digunakan sebagai insektisida (Wijayakusuma dkk, 1996). Penelitian Silfiyanti (2005) dan

Lianawati (2008) membuktikan daun pare yang mengandung senyawa alkaloid (momordicin), flavonoid, triterpenoid dan saponin mempunyai kemampuan dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan konsentrasi 500 ppm jumlah larva mati sebesar 82,5%, sedangkan Bahatyanusa (2009) dalam penelitiannya membuktikan bahwa ekstrak biji pare (*Momordica charantia* L.) memiliki pengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* dengan  $LC_{50}$  pada konsentrasi 0,07542%, berdasarkan adanya kandungan alkaloid, saponin dan triterpenoid. Dalam Singh *et al.*(2006) dinyatakan *Momordica charantia* menunjukkan aktivitas larvasida yang baik terhadap nyamuk *Anopheles stephensi* dan *Culex quinquefasciatus*. Maka berdasarkan uraian di atas serta teori yang menyebutkan adanya beberapa senyawa kandungan yang sama pada bagian buah pare, diharapkan buah pare (*Momordica charantia*) dapat digunakan sebagai larvasida pula khususnya pada larva *Aedes aegypti*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan tersebut maka rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah pemberian ekstrak buah pare (*Momordica charantia*) berpengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* ?
2. Pada konsentrasi berapakah ekstrak buah pare (*Momordica charantia*) menghasilkan mortalitas larva *Aedes aegypti* tertinggi dan berapa nilai  $LC_{50}$ ?
3. Bagaimana pola mortalitas larva *Aedes aegypti* berdasarkan waktu?

### C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah pare (*Momordica charantia*) terhadap persentase mortalitas larva *Aedes aegypti*.
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak buah pare (*Momordica charantia* Linn.) yang menghasilkan mortalitas larva *Aedes aegypti* tertinggi dan nilai LC<sub>50</sub>
3. Mengetahui pola mortalitas larva *Aedes aegypti* berdasarkan waktu

### D. Manfaat

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu bioteknologi serta kesehatan mengenai pengembangan teknik pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti* melalui penggunaan larvasida alami
2. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai alternatif pengendalian demam berdarah melalui penggunaan buah pare sebagai bahan larvasida alami serta pengembangan larvasida nabati yang murah dan lebih ramah lingkungan.

## V. PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Pemberian ekstrak buah *M.charantia* berpengaruh terhadap persentase mortalitas larva *Aedes aegypti*
2. Konsentrasi 5000 ppm merupakan konsentrasi ekstrak buah *Momordica charantia* yang menghasilkan mortalitas tertinggi dan nilai LC<sub>50</sub> yaitu 3297,1 ppm.
3. Ada perbedaan pola mortalitas larva berdasarkan waktu. Pada konsentrasi tinggi mortalitas cenderung cepat pada jam-jam awal sedangkan pada konsentrasi rendah mortalitas terjadi secara perlahan dan mencapai angka tinggi pada 20 jam setelah perlakuan.
4. Pemberian ekstrak buah *M.charantia* berpengaruh terhadap kualitas air uji dilihat dari kekeruhan, warna, bau, rasa dan pH air uji yang digunakan

### B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai penggunaan ekstrak buah *M.charantia* sebagai larvasida dengan menggunakan pelarut dan varietas yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aguseik, Jaya. 2007. *Ekstrak Buah Pare untuk Penderita Diabetes Militus* . Media Informasi Kesehatan Vol No-4
- Aminah N.S., Singgih H., Soetiyono P., Chaorul. 2001. *S. rarak, D. metel dan E. prostata Sebagai Larvasida Aedes aegypti*. Cermin Dunia Kedokteran No. 131.
- Anonim. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Anonim. 2009. *Jamur Pembunuh Nyamuk DBD*. Jakarta: Koran Jakarta.
- Anonim. 2010. *Pemanfaatan Daun Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Sebagai Larvasida Untuk Pemberantasan Nyamuk Aedes Aegepty*. [Http://Zaifbio.Wordpress.com](http://Zaifbio.Wordpress.com) diakses pada tanggal 29 Juni 2012
- Anonim . 2012 . Manfaat Pare . <http://www.herbalinsani.com/berita-a-artikel> diakses pada tanggal 28 Juni 2012
- Aradilla, Ashry Sikka. 2009. *Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Ethanol Daun Mimba (Azadirachta Indica) Terhadap Larva Aedes Aegypti*. Laporan Akhir Penelitian. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang: UNDIP
- Bahatiyanusa, Rudy. 2009. *Pengaruh ekstrak biji pare (momordica charantia l.) terhadap mortalitas larva aedes aegypti* .Skripsi. Surakarta: UNS
- Beloin, Nadine. 2005. *Ethnomedicinal Uses Of Momordicacharantia (Cucurbitaceae) In Togo And Relation To Its Phytochemistry And Biological Activity*. *Journal Of Ethnopharmacology*. Volume: 96, Issue: 1-2
- Borrer, Donal J. 1992. *Serangga*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Cahyadi, Robby. 2009. *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Buah Pare (Momordica Charantia L.) Terhadap Larva Artemia Salina Leach Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (Bst)*. Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang: UNDIP

- Dinata, Arda. 2011. *Basmi Lalat Dengan Jeruk Manis*. [http:// kesehatan.kompasiana.com/alternatif/2011/11/06](http://kesehatan.kompasiana.com/alternatif/2011/11/06) Diakses tanggal 9 Mei 2012.
- Ekasari, Wiwied. 2011. *Tanaman Penangkal Diabetes*. <Http://Ff.Unair.Ac.Id/Sito/?Mode=Aview&Aid=2> diakses pada tanggal 29 Juni 2012
- Fitriyani, Ana . 2009. *Uji In Vitro Ekstrak Air Dan Etanol Dari Buah Asam Gelugur, Rimpang Lengkuas, Dan Kencur Sebagai Inhibitor Aktivitas Lipase Pankreas*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Gandahusada, S., H. H. D. Iahuade dan W.Pribadi (ed). 2004. *Parasitologi Kedokteran Edisi ketiga*. Jakarta: FKUI.
- Ginjar. 2008. *Demam Berdarah*. Mizan Media Utama: Bandung
- Halstead, Scott B, 2008, *Dengue Tropical Medicine Science and Practice*. London : Imperial College Press
- Harborne JB, 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan.* , Bandung: ITB
- \_\_\_\_\_. 1994. *The Flavonoids*. London : Chapman and Hall
- \_\_\_\_\_. 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan* .Bandung : Penerbit ITB
- Hasan, Wirsal, 2006. *Mengenal Nyamuk Aedes Aegypti Vektor Demam Berdarah Dengue*. Info Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara .Medan . Volume X, Nomor 1
- Hieronimus . 2006 . *Ragam dan Khasiat Tanaman Obat* . Jakarta : Agro Media
- Irwan dkk . 2007. *Uji Aktivitas Ekstrak Saponin Fraksi N-Butanol Dari Kulit Batang Kemiri (Aleurites Moluccana Willd) Pada Larva Nyamuk Aedes Aegypti*. *Sains dan Terapan Kimia*, Vol.1, No.2
- Istimuyasaroh dkk. 2009. *Mortalitas dan Pertumbuhan Larva Nyamuk Anopheles aconitus kerana Pemberian Ekstrak Daun Selasih Oscimum basilicum*. BIOMA. Vol:11; No: 2.
- Kardinan, A. 2001. *Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya

- Kumar, Sathish D. 2010. *A Medicinal Potency Of Momordica Charantia* . International Journal of Pharmaceutical Science Review and research. Vol. 1. Page 96
- Lela lailatul K, Asep kadorohman, Ratnaningsih Eko. 2010. *Efektifitas biolarvasida Ekstrak etanol limbah Penyulingan Minyak Akar wangi (Vetiveria zizanoides ) Terhadap larva Nyamuk Aedes aegypti, Culex sp., dan Anopheles sundaicus*. Jurusan Kimia FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung. *Jurnal sains dan Teknologi Kimia*. Vol :1 , No: 1 Hal 59-65.
- Lianawati, Hefi. 2008. *Uji Efikasi Ekstrak Daun Pare (Momordica charantia L) Terhadap Larva Nyamuk Aedes Aegypti L*. Skripsi. Surakarta :UNS
- Ling, Bing et al. 2008. *Antifeedant Activity And Active Ingredients Against Plutella Xylostella From Momordica Charantia Leaves*. Agricultural Sciences In China. Vol: 7, Pages 1466–1473
- Margret, Selvia dkk. 2006. *Pemeriksaan Kimia Pendahuluan Dariserbuk Simplisia(Penapisan Fitokimia)*. Laporan Praktikum Fitokimia. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila. Jakarta
- Markham, K.R. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Bandung: Penerbit ITB
- Maurya, Prejwlta et al .2009. *Evaluation Of Larvicidal Nature Of Fleshy Fruit Wall Of Momordica Charantia Linn. (Family: Cucurbitaceae) In The Management Of Mosquitoes*. Parasitol Res 105:1653–1659
- Menkes RI. 2010. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 374/MENKES/PER/III/2010. Tentang Pengendalian Vektor*. Depkes RI.
- Moehammadi, Noer. 2005. *Potensi Biolarvasida Ekstrak. Herba Ageratum Conyzoides Linn. Dan Daun Saccopetalum Horsfieldii Benn. Terhadap Larva Nyamuk Aedes Aegypti L. . Berk. Penel. Hayati: 10 (1–4)*
- Natadisastra ,Djaenudin. *Parasitologi Kedokteran: ditinjau dari organ tubuh yang diserang*, 2009, Jakarta: EGC
- Nurhayati,Nunung.2005.*Pengaruh Jenis Pelarut dan Konsentrasi Ekstrak Umbi Gadung (Dioscorea hispida Dennst) Terhadap Mortalitas Larva Aedes aegypti L*. Skripsi. Malang: UMM.

- Rita WS, Suirta IW, Sabikin A. 2008. *Isolasi & Identifikasi Senyawa Yang Berpotensi Sebagai Antitumor Pada Daging Buah Pare (Momordica charantia L.)*. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana. Jurnal Kimia Vol:2
- Robinson. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung : ITB
- Rozendaal, Jan A. 1997. *Vector Control: Methods for Us By Individuals And Communities* . Geneva : WHO
- Rukmana, Rahmat. 1997. *Budi Daya Pare*. Jakarta : Kanisius
- Samonte, E.S. 2006. *Morphological Characterization Of Different Accessions Of Bittergourd (Momordica Charantia L.) And Determination Of Their Total Alkaloid And Saponin Content*. Los Banos : University Of The Philippines
- Samsudrajat, Agus. 2008. *Pengendalian Vektor Di Laboratorium B2P2VRP Salatiga*. Laporan Praktek. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta:UMS
- Santoso. 1996. *Usaha Tani Tanaman Pare* . Jakarta : Instalasi Penelitian Dan Pengkajian Teknologi Pertanian
- Satari H. I. 2004. *Demam Berdarah Dengue*. Jakarta : FK-UI.
- Sigh et al. 2006. *Mosquito Larvacidal Property Of Momordica Charantia Linn. (Family : Cucurbitaceae)*. J Vect Borne Dis, 43, 88-91.
- Soedarmo, 1989. *Demam Berdarah (Dengue) Pada Anak*. Jakarta: Ui Press
- Soegijanto, S. 2006. *Demam Berdarah Dengue Edisi Kedua*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Subahar, Tati. 2004. *Khasiat & Manfaat Pare: Si Pahit Pembasmi Penyakit* . Jakarta : Agro Media Pustaka
- Sudarsono . 2002. *Tumbuhan Obat II Hasil Penelitian, Sifat-Sifat dan Penggunaan*. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada
- Susana, Dewi . 2007 . *Potensi Daun Pandan Wangi Untuk Membunuh Larva Nyamuk Aedes Aegypti*. Jurnal Ekologi Kesehatan Vol: 2; No: 2
- Syamsuhidayat, S.S. dan Hutapea, J.R., 1991, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I)*. Jakarta: Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen kesehatan RI



- Tarumingkeng, R.C. 1992. *Insektisida: Sifat, Mekanisme Kerja, dan Dampak Penggunaannya*. Jakarta: Ukrida Press.
- Utomo, Irwan Tri Wahyudi. 2008. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia (Christm.) Swingle.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk Aedes aegypti L*. Thesis. Universitas Muhammadiyah. Malang.: UMM
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi Kelima* . Alih bahasa: Soendani Noerono. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Wahjoedi, B , Nurendah P . 1987. *Toksisitas Sub Kronik Buah pare (Momordica Charantia L.) pada Tikus Putih* . Jakarta : Buletin Penelitian Kesehatan Vol.15. No 1. Hal 15.
- Wijayakusuma, H.M.H., Dalimartha,S., Wiran,A.S., 1996., *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*, Jilid IV, 118-119. Jakarta: Pustaka Kartini.
- WHO . 2004 . *Integrated Vector Management Regional Strategis Framework* . Cairo : Mediterranean Regional Office
- WHO. 2005. *Guidelines For Laboratory And Field Testing Of Mosquito Larvicides*.

