



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PACAR AIR  
(*Impatiens balsamina*) TERHADAP MORTALITAS LARVA  
*Aedes Aegypti***

**SKRIPSI**

**FINY WIDYANTI HADI**

**1510211151**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA  
2020**



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PACAR AIR  
(*Impatiens balsamina*) TERHADAP MORTALITAS LARVA  
*Aedes Aegypti***

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelara Sarjana Kedokteran**

**FINY WIDYANTI HADI**

**1510211151**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA  
2020**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Finy Widyanti Hadi  
NRP : 1510211151  
Tanggal : 10 Januari 2020

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 10 Januari 2020  
Yang Menyatakan,



Finy Widyanti Hadi

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Finy Widyanti Hadi  
NRP : 1510211151  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan "Veteran" Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusif Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **"UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PACAR AIR (*Impatiens balsamina*) TERHADAP MORTALITAS LARVA *AEDES AEGYPTI*".**


Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasi skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 10 Januari 2020

Yang Menyatakan,


  
Finy Widyanti Hadi


## PENGESAHAN


Skripsi diajukan oleh :


Nama : Finy Widyanti Hadi  
NRP : 151.0211.151  
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana  
Judul Skripsi : Efektivitas Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina*)  
Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti*


Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

  
dr. Fajriati Zulfa, M.Biomed  
Ketua Penguji

  
dr. Yuni Setyaningsih, M.Biomed  
Pembimbing I

  
dr. Mila Citrawati, M.Biomed  
Pembimbing II

  
Dr. dr. Prijo Sidi Pratomo, Sp.Rad (K), M.H  
Dekan Fakultas Kedokteran

  
dr. Niniek Hardini, Sp.PA  
Ka PSKPS

Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal Ujian : 10 Januari 2020



# UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PACAR AIR (*Impatiens balsamina*) TERHADAP MORTALITAS LARVA *Aedes aegypti*

Finy Widyanti Hadi

## Abstrak

Larvasida alami bisa dijadikan alternatif baru pengganti larvasida sintetik untuk mengendalikan vektor Demam Berdarah *Dengue* (DBD), salah satunya daun pacar air (*Impatiens balsamina*). Kandungan fitokimia dari daun pacar air yaitu Alkaloid, Saponin, Tanin, Flavonoid, dan Steroid yang merupakan senyawa metabolit sekunder dan bersifat larvasida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak daun pacar air sebagai larvasida *Aedes aegypti*. Desain penelitian ini yaitu eksperimental yang berisi 6 kelompok perlakuan, terdiri dari; kontrol negatif (aquades 100ml), kontrol positif (abate 1%), dan kelompok perlakuan dengan varian konsentrasi (0,25%; 0,50%; 0,75%; 1%). Setiap kelompok berisi 25 larva dalam 100ml larutan ekstrak dengan 4 kali pengulangan. Uji yang digunakan adalah uji *one-way ANOVA* dan uji *post-hoc Bonferroni*. Hasil dari uji *one-way ANOVA* menunjukkan nilai p 0,00 dan uji *post-hoc Bonferroni* yaitu tidak terdapat perbedaan antara konsentrasi 1% dengan kontrol positif, sementara itu terdapat perbedaan antara konsentrasi 0,25%;0,50% dan 0,75% dengan kontrol negatif. Hal tersebut dikarenakan kandungan senyawa metabolit sekunder pada daun pacar air yang bekerja secara simultan membunuh larva *Aedes aegypti* instar III/IV. Kesimpulan, daun pacar air efektif membunuh larva dengan kematian larva tertinggi pada konsentrasi 1%.

**Kata Kunci :** *Aedes aegypti*, Daun pacar air (*Impatiens balsamina*), Larvasida

# TEST EFFECTIVENESS OF PACAR AIR LEAF EXTRACT (*Impatiens balsamina*) for MORTALITY OF LARVAE *Aedes aegypti*

**Finy Widyanti Hadi**

## **Abstract**

*Natural larvicide can be used as a new alternative to synthetic larvicide to control the Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) vector, one of which was pacar air leaf (Impatiens balsamina). Phytochemical content of pacar air leaves were Alkaloids, Saponins, Tannins, Flavonoids, and Steroids which were secondary metabolites and larvicidal compounds. This study aimed to determine the effect of pacar air leaf extract as Aedes aegypti larvicide. The design of this research was experimental which contains 6 treatment groups, consisting of; negative control (100 ml aquades), positive control (abate 1%), and the treatment group with variant concentrations (0.25%; 0.50%; 0.75%; 1%). Each group contained 25 larvae in 100 ml extract solution with 4 repetitions. The test used was the one-way ANOVA test and the Bonferroni post-hoc test. The results of the one-way ANOVA test showed p value of 0.00 and the post-hoc Bonferroni test that there was no difference between the concentration of 1% with positive control, while there was a difference between concentrations of 0.25% 0.50% and 0.75% with negative controls. That was because the content of secondary metabolites in pacar air leaves that works simultaneously kill the larvae of Aedes aegypti instar III/IV. Conclusion, pacar air leaves effectively kill larvae with the highest larva mortality at a concentration of 1%.*

**Keywords:** *Aedes aegypti, Larvaside, Pacar air leaf (Impatiens balsamina).*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina*) Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti*” ini telah diselesaikan. Keberhasilan penyusunan skripsi ini atas bantuan dari berbagai pihak, dengan rendah hati penulis ucapkan banyak terimakasih kepada para pembimbing yaitu :

1. dr. Yuni Setyaningsih, M.Biomed selaku pembimbing 1
2. dr. Mila Citrawati, M.Biomed selaku pembimbing 2

Yang selalu memberi petunjuk, arahan dan masukan serta senantiasa sabar membimbing dan memotivasi dengan kerendahan hatinya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Rasa terimakasih juga tidak lupa penulis ucapkan kepada:

1. Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad (K), M.H, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
2. dr. Niniek Hardini, Sp.PA, selaku Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
3. dr. Fajriati Zulfa, M.Biomed selaku penguji.
4. drg. Nunuk Nugrohowati, MS selaku koordinator *Community Research Program* (CRP) Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
5. Ibu Titi petugas di Laboratorium Parasitologi FK UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberi arahan selama penelitian mulai dari pre-eksperimen sampai dengan eksperimen selesai.
6. Kepada bapak H. Hadi Subali, SE, Papa, motivator dan teman berdiskusi serta pemberi arahan, di saat penulis merasa tidak mampu untuk berpikir jernih. Juga kepada ibu Hj. Tuti Amriani Sitompul, SKM, MKM, Mama, inspirator juga teman berdiskusi disaat penulis mulai kusut dan hanyut



dalam derasnya arus gelisah. Terimakasih atas segala binaan semangat, kesabaran serta pengorbanan hingga penulis dapat bertahan sejauh ini.

7. Terimakasih tak lupa penulis ucapkan kepada Fany Marito Hadi dan Feby Wijayanti Hadi sudah menjadi adik-adik yang selalu menghibur, memberi kekuatan dalam segala bentuk. Terimakasih dan teruslah mengalir bagai air dan tetaplah menjadi adik-adik yang selalu dicintai.
8. Kepada Sokara Saka dan Oskyra Saka, kucing peliharaan sekaligus sahabat disetiap waktu selama penulis menjalani perkuliahan juga sudah menemani setiap aktivitas dan segala momen bersama penulis.
9. Terimakasih kepada Nancy Dalla Darsono, Chelsia Lulu Ratta, Ni Putu Wana Suputri Vedanty dan juga Rachmah Khoerunnisa sahabat, teman di segala perjuangan selama perkuliahan dan hidup selama di FK UPN. yang menjadi inspirasi kesuksesan buat penulis. Terimakasih para sahabat.
10. Terimakasih kepada Novrina Sahera Lubis, seorang sahabat yang terpaut jarak. Namun selalu menjadi sahabat disetiap penulis membutuhkan. Karna kami yakin, persahabatan bukan perihal jarak, namun menyangkut perasaan dan kepercayaan dalam mencurahkan seluruh peliknya problematika dunia.
11. Terimakasih kepada Ismia Agustini, Rizqi Fawwazullah dan Lifia Kansha selaku teman satu tim penelitian skripsi yang banyak sekali memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengucapkan permintaan maaf atas kekurangan dalam penelitian ini dan berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi orang lain.

Jakarta, 10 Januari 2020

Penulis

Finy Widyanti Hadi

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
PENGESAHAN .....	v
Abstrak .....	vi
<i>Abstract</i> .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR BAGAN .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
I.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
II.1 Demam Berdarah <i>Dengue</i> .....	5
II.2 Vektor Demam Berdarah <i>Dengue Aedes aegypti</i> .....	6
II.3 Larvasida .....	15
II.4 Tanaman Pacar Air .....	16
II.5 Ekstrak .....	22
II.6 Kerangka Penelitian .....	23
II.7 Penelitian Terkait .....	24
II.8 Hipotesis .....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	26
III.1 Jenis Penelitian .....	26
III.2 Lokasi dan Waktu .....	26
III.3 Bahan Penelitian .....	26
III.4 Sampel Penelitian .....	26
III.5 Kriteria Restriksi .....	27
III.6 Teknik Sampling .....	27
III.7 Besar Sampel .....	27
III.8 Identifikasi Variabel .....	28
III.9 Instrumen Penelitian .....	29
III.10 Definisi Operasional .....	30
III.11 Prosedur Penelitian .....	30
III.12 Kolonisasi Larva .....	32
III.13 Penghitungan Mortalitas Larva .....	32
III.14 Rancangan Penelitian .....	34
III.15 Teknik Analisa Data .....	34

III.16 Alur Penelitian .....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	36
IV.1 Hasil Penelitian .....	36
IV.2 Analisis Data .....	39
IV.3 Analisis Morfologi Larva <i>Aedes aegypti</i> .....	42
IV.4 Pembahasan Hasil Penelitian .....	43
BAB V PENUTUP .....	46
V.1 Kesimpulan .....	46
V.2 Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	52
LAMPIRAN .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Angka Kesakitan Demam Berdarah .....	5
Gambar 2 Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	7
Gambar 3 Larva instar 1. (A. Paddle atau dayung .....	8
Gambar 4 Larva instar 2. Tampak bagian tubuh .....	8
Gambar 5 Instar 3. Hampir keseluruhan bagian .....	9
Gambar 6 Larva instar 4. Seluruh organ tubuh .....	9
Gambar 7 Perbedaan anatomi tubuh larva .....	11
Gambar 8 Pupa.....	12
Gambar 9 (A. Nyamuk Dewasa); (B. Perbedaan .....	12
Gambar 10 Tamaman Pacar Air (Impatiens .....	17
Gambar 11 Biji Pacar Air.....	17
Gambar 12 Bunga Pacar Air .....	18
Gambar 13 Daun Pacar Air .....	18
Gambar 14 Larva <i>Aedes aegypti</i> dibawah mikroskop.....	38
Gambar 16 Larva <i>Aedes aegypti</i> menggunakan .....	43

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori .....	24
Bagan 2 Kerangka Konsep .....	25
Bagan 3 Rancangan Penelitian .....	35
Bagan 4 Alur Penelitian .....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbedaan Larva <i>Aedes aegypti</i> , .....	10
Tabel 2 Perbedaan Larva <i>Aedes aegypti</i> dan .....	11
Tabel 3 Uji Fitokimia Ekstrak Daun Pacar Air .....	20
Tabel 4 Penelitian Terkait .....	25
Tabel 5 Jumlah Larva <i>Aedes aegypti</i> .....	29
Tabel 6 Definisi Operasional .....	31
Tabel 7 Hasil Ekstraksi Daun Pacar Air .....	37
Tabel 8 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol .....	38
Tabel 9 Jumlah Kematian Larva <i>Aedes aegypti</i> .....	39
Tabel 10 Hasil Uji Normalitas <i>Saphiro-wilk</i> .....	40
Tabel 11 Hasil Uji Homogenitas Varian Ekstrak .....	41
Tabel 12 Hasil Uji <i>One-way ANOVA</i> .....	41
Tabel 13 Hasil Uji <i>Post-hoc Bonferroni</i> .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan <i>Ethical Clearance</i> .....	56
Lampiran 2 Surat Persetujuan Etik .....	57
Lampiran 3 Sertifikat Pengujian Ekstrak Daun Pacar Air .....	68
Lampiran 4 Sertifikat Hasil Uji Fitokimia Daun Pacar Air .....	59
Lampiran 5 Alat Penelitian .....	60
Lampiran 6 Bahan Penelitian .....	62
Lampiran 7 Larva <i>Aedes aegypti</i> .....	63
Lampiran 8 Kematian larva dari berbagai .....	64
Lampiran 9 Hasil Uji Statistik analisis data .....	65
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian .....	68