



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH DAN DAUN PARIJOTO
(*Medinilla speciosa* Blume) SEBAGAI LARVASIDA NYAMUK
Aedes aegypti SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

INTAN PRASASTI DEWI

2110212014

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
TAHUN 2025**



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH DAN DAUN PARIJOTO
(*Medinilla speciosa* Blume) SEBAGAI LARVASIDA NYAMUK
Aedes aegypti SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi (S. Farm.)**

INTAN PRASASTI DEWI

2110212014

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
TAHUN 2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Intan Prasasti Dewi

NIM : 2110212014

Tanggal : 23 Juni 2025

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

Jakarta, 23 Juni 2025

Yang Menyatakan,



Intan Prasasti Dewi

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Prasasti Dewi

NIM : 2110212014

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : S1 Farmasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Uji Efektivitas Ekstrak Buah dan Daun Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes aegypti* Secara *In Vitro*”

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 mempublikasikan 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 : 23 Juni 2025

Yang Menyatakan,



Intan Prasasti Dewi

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Intan Prasasti Dewi

NIM : 2110212014

Program Studi : S1 Farmasi

Fakultas : Kedokteran

Judul Skripsi :

Uji Efektivitas Ekstrak Buah dan Daun Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes aegypti* secara *In Vitro*

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

Menyetujui,

Ketua Sidang

apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc.

Penguji I

apt. Eldiza Puji Rahmi, S.Farm., M.Sc.

Penguji II

apt. Dhigna Luthfiyani Citra Pradana, S.Farm., M.Sc.

Dekan Fakultas Kedokteran

Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I.

Koordinator Program Studi Farmasi
Program Sarjana

apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc.

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian: 23 – 06 – 2025

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH DAN DAUN PARIJOTO (*Medinilla speciosa* Blume) SEBAGAI LARVASIDA NYAMUK *Aedes aegypti* SECARA *IN VITRO*

Intan Prasasti Dewi

Abstrak

Demam Berdarah Dengue (DBD) menjadi masalah kesehatan global, terutama di wilayah tropis. Penggunaan abate (temephos) sebagai larvasida kimia menghadapi isu resistensi, masalah lingkungan, dan toksisitas jangka panjang. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi potensi larvasida nyamuk *Aedes aegypti* dari buah dan daun parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) yang mengandung flavonoid, fenolik, tanin, saponin, dan steroid. Ekstraksi metanol parijoto menggunakan *ultrasonic-assisted extraction* (UAE) dan diuji pada konsentrasi 25, 50, 100, 200, dan 400 µg/mL. Mortalitas larva tertinggi pada konsentrasi 400 µg/mL, yaitu 90,67% (buah) dan 92% (daun). Nilai LC₅₀ ekstrak buah adalah 161,809±7,053 µg/mL, sedangkan ekstrak daun adalah 144,621±6,751 µg/mL. Kadar fenolik total (KFET) mengandung 46,371±0,309 mgGAE/g ekstrak (buah) dan 87,899±0,156 mgGAE/g ekstrak (daun). Analisis statistik menunjukkan perbedaan signifikan LC₅₀ dan KFET antara ekstrak buah dan daun (*Two-Sided* p<0,05). Uji *post hoc* membuktikan perbedaan signifikan antara kelompok kontrol negatif dengan ekstrak buah parijoto, kontrol negatif dengan ekstrak daun parijoto, dan kontrol negatif dengan kontrol positif (Sig.<0,05). Namun, tidak ditemukan perbedaan signifikan antara ekstrak buah parijoto dengan ekstrak daun parijoto, ekstrak buah parijoto dengan kontrol positif, maupun ekstrak daun parijoto dengan kontrol positif (Sig.>0,05).

Kata Kunci: *Aedes aegypti*, ekstrak, *in vitro*, larvasida, parijoto (*Medinilla speciosa* Blume)

EFFECTIVENESS TEST OF PARIJOTO (*Medinilla speciosa* Blume) FRUIT AND LEAF EXTRACTS AS *Aedes aegypti* LARVICIDE IN VITRO

Intan Prasasti Dewi

Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a global health issue, especially in tropical regions. The use of abate (temephos) as a chemical larvicide faces resistance, environmental concerns, and long-term toxicity. This study investigated the larvicidal potential against *Aedes aegypti* from parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) fruit and leaves, which contain flavonoids, phenolics, tannins, saponins, and steroids. Methanol extraction used ultrasonic-assisted extraction (UAE) and tested at concentrations of 25, 50, 100, 200, and 400 µg/mL. The highest larval mortality occurred at 400 µg/mL, 90.67% (fruit) and 92% (leaf). LC_{50} for fruit and leaf extracts were 161.809 ± 7.053 and 144.621 ± 6.751 µg/mL, respectively. Total phenolic content (KFET) was 46.371 ± 0.309 mgGAE/g extract (fruit) and 87.899 ± 0.156 mgGAE/g extract (leaf). Statistical analysis showed significant differences in LC_{50} and TPC between fruit and leaf extracts (Two-Sided $p < 0.05$). *Post hoc* tests proved a significant difference between the negative control group with parijoto fruit extract, negative control with parijoto leaf extract, and negative control with positive control (Sig. < 0.05). However, no significant difference was found between parijoto fruit extract and parijoto leaf extract, parijoto fruit extract with positive control, and parijoto leaf extract with positive control (Sig. > 0.05).

Keywords: *Aedes aegypti*, extract, in vitro, larvicide, parijoto (*Medinilla speciosa* Blume)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya, penyusunan skripsi berjudul “Uji Efektivitas Ekstrak Buah dan Daun Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes aegypti* Secara *In Vitro*” ini dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I., sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta dan segenap civitas akademika, atas fasilitas dan dukungannya selama proses Pendidikan di Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.
2. Ibu apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc., selaku Koordinator Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta serta dosen pembimbing pertama yang telah memberikan kepercayaan, bimbingan, serta dukungannya dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu apt. Dhigna Luthfiyani Citra Pradana, S.Farm., M.Sc., selaku dosen pembimbing kedua, atas dukungan dan arahan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi.
4. Ibu apt. Eldiza Puji Rahmi, S.Farm., M.Sc., selaku dosen penguji, atas masukan, kritik, dan saran yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu apt. Andiri Niza Syarifah, S.Farm., M.Farm. selaku dosen pembimbing akademik, atas motivasi, nasihat, dan dukungan yang tidak henti selama proses penyusunan skripsi.

6. Seluruh dosen dan civitas akademika Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta juga turut berkontribusi dalam mendidik dan membimbing penulis selama studi.
7. Penghargaan khusus disampaikan kepada Saudari Vidia Anisa Ayuningtyas, Saudara Anas Gilang Pratama, dan Saudari Siti Ulfiyana, para laboran Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, atas bantuan dan saran berkelanjutan selama proses penelitian.
8. Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada Mama Utami dan Bapak Sunarto, atas doa, dukungan, dan kepercayaan yang tidak pernah putus dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Skripsi ini disadari masih memiliki berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas segala keterbatasan dalam penelitian ini dan sangat mengharapkan kritik serta saran yang konstruktif demi perbaikan untuk masa depan. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi berbagai pihak.

Jakarta, 26 Mei 2025

Penulis

Intan Prasasti Dewi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang Masalah	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum	3
I.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
I.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Landasan Teori	5
II.1.1 Larvasida	5
II.1.2 Klasifikasi Larvasida.....	5
II.1.3 Uji Larvasida	7

II.1.4 Demam Berdarah Dengue (DBD)	7
II.1.5 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	13
II.1.6 Pengendalian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	20
II.1.7 Parijoto (<i>Medinilla speciosa</i> Blume)	20
II.1.8 Ekstraksi	24
II.2 Penelitian Terkait	26
II.3 Kerangka Teori	31
II.4 Kerangka Konsep	32
II.5 Hipotesis Penelitian	32
 BAB III METODE PENELITIAN	 33
III.1 Jenis Penelitian	33
III.2 Bahan dan Alat Penelitian	33
III.2.1 Bahan	33
III.2.2 Alat	33
III.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	34
III.4 Variabel Penelitian	34
III.4.1 Variabel Bebas	34
III.4.2 Variabel Terikat	34
III.5 Populasi dan Sampel	34
III.5.1 Populasi	34
III.5.2 Sampel	34
III.5.3 Besar Sampel	35
III.6 Definisi Operasional Variabel	35
III.7 Prosedur Kerja	38
III.7.1 Persetujuan Kaji Etik Penelitian	38
III.7.2 Determinasi	38
III.7.3 Penyiapan Simplisia Tanaman	39
III.7.4 Ekstraksi Tanaman	39
III.7.5 Uji Bebas Metanol	40
III.7.6 Analisis Kualitatif Fitokimia Ekstrak Buah dan Daun Parijoto	40

III.7.7 Analisis Kuantitatif Fitokimia Ekstrak Buah dan Daun Parijoto	42
III.7.8 Uji Aktivitas Larvasida Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	43
III.8 Analisis Data	44
III.8.1 Analisis Univariat	44
III.8.2 Analisis Bivariat	45
a. Uji Probit.....	45
b. Uji Normalitas dan Homogenitas	45
c. Uji Parametrik.....	45
d. Uji Alternatif.....	46
 BAB IV Hasil Penelitian.....	47
IV.1.1 Persetujuan Etik	47
IV.1.2 Determinasi.....	47
IV.1.3 Ekstraksi Tanaman.....	48
IV.1.4 Uji Bebas Metanol	48
IV.1.5 Analisis Kualitatif Fitokimia Ekstrak Buah dan Daun Parijoto...	49
IV.1.6 Analisis Kuantitatif Fitokimia Ekstrak Buah dan Daun Parijoto.	49
IV.1.7 Uji Aktivitas Larvasida Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	51
IV.1.8 Analisis Data.....	52
IV.2 Pembahasan	57
IV.3 Keterbatasan Penelitian.....	71
 BAB V PENUTUP.....	72
V.1 Kesimpulan	72
V.2 Saran.....	72
 DAFTAR PUSTAKA	73
RIWAYAT HIDUP.....	91
LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terkait	26
Tabel 2 Definisi Operasional Variabel.....	35
Tabel 3 Rendemen Ekstraksi Buah dan Daun Parijoto	48
Tabel 4 Hasil Uji Bebas Metanol Ekstrak Buah dan Daun Parijoto	48
Tabel 5 Hasil Analisis Kualitatif Fitokimia Ekstrak Buah dan Daun Parijoto	49
Tabel 6 Hasil Kadar Fenolik Total (KFET) Ekstrak Buah dan Daun Parijoto	50
Tabel 7 Hasil Uji Aktivitas Larvasida Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Ekstrak Buah dan Daun Parijoto.....	53
Tabel 8 Nilai LC ₅₀ Ekstrak Buah dan Daun Parijoto	52
Tabel 9 Hasil Uji Normalitas KFET Ekstrak Buah dan Daun Parijoto.....	52
Tabel 10 Hasil Uji Homogenitas KFET Ekstrak Buah dan Daun Parijoto	53
Tabel 11 Hasil Uji <i>Independent T-Test</i> KFET Ekstrak Buah dan Daun Parijoto.....	53
Tabel 12 Hasil Uji Normalitas Data Jumlah Mortalitas Larva <i>Aedes aegypti</i>	54
Tabel 13 Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Data Jumlah Mortalitas Larva <i>Aedes aegypti</i>	55
Tabel 14 Hasil Uji <i>Post Hoc</i> Data Jumlah Mortalitas Larva <i>Aedes aegypti</i>	55
Tabel 15 Hasil Uji Normalitas Nilai LC ₅₀ Ekstrak Buah dan Daun Parijoto.....	56
Tabel 16 Hasil Uji Homogenitas Nilai LC ₅₀ Ekstrak Buah dan Daun Parijoto	57
Tabel 17 Hasil Uji <i>Independent T-Test</i> Nilai LC ₅₀ Ekstrak Buah dan Daun Parijoto.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Kimia dari Abate	6
Gambar 2 Patofisiologi Demam Berdarah Dengue (DBD).....	11
Gambar 3 Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	14
Gambar 4 Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	15
Gambar 5 Pupa Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	16
Gambar 6 Nyamuk Dewasa <i>Aedes aegypti</i>	17
Gambar 7 Perbedaan Morfologi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	18
Gambar 8 Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	19
Gambar 9 Morfologi Daun Parijoto	21
Gambar 10 Morfologi (a) Buah Parijoto Secara Keseluruhan, (b) Irisan Melintang Buah Parijoto Muda, dan (c) Irisan Melintang Buah Parijoto Tua atau Masak	22
Gambar 11 Kerangka Teori.....	31
Gambar 12 Kerangka Konsep	32
Gambar 13 Alur Penelitian.....	46
Gambar 14 Kurva Standar Asam Galat.....	50
Gambar 15 Mekanisme Kerja yang Diusulkan	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pembebasan Persetujuan Etik	92
Lampiran 2 Surat Determinasi Tanaman Parijoto.....	93
Lampiran 3 Surat Pernyataan Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	95
Lampiran 4 Perhitungan Besar Sampel.....	96
Lampiran 5 Ekstraksi Tanaman	97
Lampiran 6 Analisis Kualitatif Fitokimia Ekstrak Buah dan Daun Parijoto.....	98
Lampiran 7 Analisis Kuantitatif Fitokimia Ekstrak Buah dan Daun Parijoto: Kadar Fenolik Total (KFET)	101
Lampiran 8 Preparasi Larutan Uji.....	108
Lampiran 9 Hasil Uji Aktivitas Larvasida Ekstrak Buah dan Daun Parijoto terhadap Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	111
Lampiran 10 Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan <i>Independent T-Test</i> KFET Ekstrak Buah dan Daun Parijoto.....	113
Lampiran 11 Hasil Uji Normalitas, <i>Kruskal-Wallis</i> , dan <i>Post Hoc</i> Jumlah Mortalitas Larva Ekstrak Buah dan Daun Parijoto.....	114
Lampiran 12 Hasil Uji Probit Ekstrak Buah dan Daun Parijoto	116
Lampiran 13 Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan <i>Independent T-Test</i> Nilai LC ₅₀ Ekstrak Buah dan Daun Parijoto.....	122
Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian.....	123
Lampiran 15 <i>Certificate of Analysis</i> (COA)	138

DAFTAR SINGKATAN

5-HT	: <i>5-hydroxytryptamine/</i> serotonin
COA	: <i>Certificate of analysis</i>
DBD	: Demam Berdarah Dengue
DDT	: Diklorodifeniltri-kloroetana
ECDC	: <i>European Centre for Disease Prevention and Control</i>
IL	: Interleukin
Jumantik	: Juru pemantau jentik
KLB	: Kejadian luar biasa
LC ₅₀	: <i>Lethal concentration 50</i>
PAHO	: <i>Pan American Health Organization</i>
PGE ₂	: Prostaglandin E ₂
RES	: Sistem retikuloendotelial
RT	: Rukun tetangga
RW	: Rukun warga
TNF- α	: <i>Tumor necrosis factor-alpha</i>
TPA	: Tempat penampungan air
TPC	: <i>Total phenolic content</i>
KFET	: Kadar fenolik total
UAE	: <i>Ultrasonic assisted extraction</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>