



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN DUWET (*Syzygium cumini* (L.) Skeels)
TERHADAP MORTALITAS LARVA *Aedes aegypti***

SKRIPSI

ISMIA AGUSTINI

1510211156

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2019



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN DUWET (*Syzygium cumini* (L.) Skeels)
TERHADAP MORTALITAS LARVA *Aedes aegypti***

SKRIPSI

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

ISMIA AGUSTINI

1510211156

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2019

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Ismia Agustini
NRP : 1510211156
Tanggal : November 2019

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

Jakarta, 29 November 2019

Yang Menyatakan,



Ismia Agustini

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Ismia Agustini
NRP : 1510211156
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN DUWET (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) 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 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 : 29 November 2019

Yang Menyatakan,




Ismia Agustini


PENGESAHAN


Skripsi diajukan oleh:

Nama : Ismia Agustini
NRP : 1510211156
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Judul Skripsi : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Duwet (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) 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 1


dr. Erna Harfiani, M. Si
Pembimbing 2


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


dr. Niniek Hardini, Sp. PA
Ka. PSKPS

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 29 November 2019

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN DUWET (*Syzygium cumini* (L.)
Skeels) TERHADAP MORTALITAS LARVA *Aedes aegypti***

Ismia Agustini

Abstrak

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit endemik di Indonesia dengan angka mortalitas yang tinggi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam memberantas penyakit DBD yaitu dengan mengendalikan vektor penyakit DBD menggunakan larvasida. Kerugian yang ditimbulkan oleh larvasida kimiawi menyebabkan perlunya larvasida alami sebagai alternatif. Daun duwet (*Syzygium cumini* (L.) Skeel) berpotensi sebagai larvasida alami karena mengandung senyawa aktif berupa flavonoid, tanin, alkaloid, saponin yang dapat menyebabkan kematian larva *A. aegypti*. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimental. Sampel penelitian yang digunakan adalah larva *A. aegypti* instar III dan IV yang diberi perlakuan menggunakan ekstrak daun duwet konsentrasi 1,5%, 3%, 5%, 7,5%, yang disertai dengan kontrol positif (abate) dan negatif (aquades). Larva sebanyak 25 ekor dimasukkan ke dalam gelas dan diinkubasi selama 24 jam, setelah itu dihitung jumlah larva yang mati. Hasil uji one-way ANOVA ($P = 0,000$) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelompok ekstrak daun duwet terhadap mortalitas larva *A. aegypti*. Hasil uji Post Hoc (*Bonferroni*) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas pada setiap konsentrasi yang dibandingkan. Berdasarkan hasil penelitian ini, ekstrak daun duwet memiliki efektivitas larvasida terhadap larva *A. aegypti*.

Kata Kunci : Ekstrak Daun Duwet, *Aedes aegypti*, Larvasida.

THE EFFECTIVENESS OF *DUWET* LEAF EXTRACT (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) AGAINST MORTALITY OF *Aedes Aegypti* LARVAE

Ismia Agustini

Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an endemic disease in Indonesia with high mortality rates. Controlling the vector of DHF disease using Larvicide is one of the efforts that can be done in eliminating DHF disease. The harm that is caused by chemical larvicides leads to the need for natural larvicides as an alternative. Duwet's Leaf (*Syzygium cumini* (L.) skeel) becomes a potential natural larvicide because it contains active compounds in the form of flavonoids, tannins, alkaloids, saponins that can lead to the death of *Aedes aegypti*'s larvae. This research used experimental design. The research samples used are larvae of *A. aegypti* stage III and IV which is given treatment using Duwet's leaf extract concentrations of 1.5%, 3%, 5%, and 7.5% with positive (abate) and negative control (aquades). Twenty five larvae were put into the glass and incubated for 24 hours, and the numbers of dead larvae were counted afterward. ANOVA's one-way test result ($P = 0.000$) indicates that there was a significant difference between a group of Duwet's leaf extracts to the mortality of *A. aegypti* larvae. Post Hoc (*Bonferroni*) test results show that there was a difference in effectiveness at each compared concentration. Based on the results of this study, the Duwet's leaf extract has the effectiveness of larvicides on *A. egypti*'s larvae.

Keywords : Duwet's leaf extract, *Aedes aegypti*, Larvicides

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Duwet (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti*” ini dapat diselesaikan.

Terima kasih penulis ucapkan kepada dr. Yuni Setyaningsih, M. Biomed selaku dosen pembimbing pertama dan dr. Erna Harfiani, M. Si selaku dosen pembimbing kedua atas waktu, tenaga, dan pikiran yang telah diberikan untuk membimbing dan mendukung penulis sehingga skripsi ini dapat selesai. Terima kasih kepada Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad (K), M.H, selaku Dekan FK UPN “Veteran” Jakarta, dr. Niniek Hardini, Sp.PA, selaku Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta, dan dosen-dosen atas ilmu yang diberikan selama penulis menimba ilmu di FK UPNVJ. Terima kasih kepada Kepala Laboratorium Departemen Parasitologi UPN Veteran Jakarta yang telah memberikan fasilitas dan Ibu Titiek selaku Laboran Departemen Parasitologi yang telah membantu penelitian ini, dan seluruh staff Fakultas Kedokteran Hewan IPB dan BALITTRO atas bantuannya dalam memperoleh sampel uji. Terima kasih kepada bapak Saeli dan ibu Siti Fatimah selaku orang tua kandung, serta saudara kandung Dewi Yulianti, atas doa, kasih sayang, dan dukungan baik moril maupun materi, kakak-kakak yang telah memberikan semangat selama penulisan skripsi ini, kepada seluruh teman-teman sejawat FK UPNVJ 2015, Tio, Dewi, Yunita, Elni, Arini, Ana, dan sahabat terbaik, Fani, Putri, Anita, Soraya, Syari, dan semua pihak terkait yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Peneliti berharap Allah SWT membalas segala kebaikan kalian. Semoga skripsi ini bermanfaat, kritik dan saran yang membangun penulis harapkan.

Jakarta, 29 November 2019

Penulis

Ismia Agustini

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR BAGAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1. Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)	6
II.2. Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD).....	7
II.3. Bionomik nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	15
II.4. Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)	16
II.5. Duwet (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels).....	17
II.6. Ekstraksi	26
II.7. Penelitian Terkait.....	29
II.8. Kerangka Teori.....	30
II.9. Kerangka Konsep	31
II.10. Hipotesis	31

BAB III METODE PENELITIAN.....	32
III.1. Jenis Penelitian.....	32
III.2. Waktu dan Tempat	32
III.3. Bahan Penelitian.....	32
III.4. Subjek Penelitian.....	32
III.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	33
III.6. Teknik Sampling	33
III.7. Besar Sampel	34
III.8. Identifikasi Variabel Penelitian	34
III.9. Instrumen Penelitian	34
III.10. Definisi Operasional	36
III.11. Alur Penelitian.....	37
III.12. Prosedur Penelitian	38
III.13. Pengolahan dan Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
IV.1. Hasil Penelitian	43
IV.1.1. Ekstraksi Daun Duwet (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels)	44
IV.1.2. Uji Fitokimia Ekstrak Daun Duwet (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels)	45
IV.1.3. Identifikasi Larva <i>Aedes aegypti</i>	46
IV.1.4. Aktivitas Larvasida Ekstrak Daun Duwet.....	47
IV.2. Analisis Data	48
IV.3. Analisis Morfologi Larva <i>A. aegypti</i> Setelah Terpajan	50
IV.4. Pembahasan Hasil Penelitian	51
BAB V PENUTUP.....	56
V.1. Kesimpulan	56
V.2. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Penelitian Terkait.....	29
Tabel 2	Jumlah Larva <i>Aedes aegypti</i>	33
Tabel 3	Definisi Operasional	36
Tabel 4	Hasil Ekstraksi Daun Duwet (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels)	45
Tabel 5	Hasil Uji Fitokimia Daun Duwet (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels)	45
Tabel 6	Hasil Uji Kuantitatif Flavonoid Daun Duwet	46
Tabel 7	Jumlah Kematian Larva <i>A. aegypti</i> Setelah Terpajan Ekstrak Etanol Daun Duwet Selama 24 Jam	47
Tabel 8	Hasil Uji Normalitas <i>Saphiro-Wilk</i> Uji Efektivitas Ekstrak Daun Duwet Terhadap Mortalitas Larva <i>A.aegypti</i>	48
Tabel 9	Hasil Uji Varian Ekstrak Daun Duwet Terhadap Mortalitas Larva <i>A.aegypti</i>	49
Tabel 10	Hasil Uji Post Hoc (<i>Bonferroni</i>) Ekstrak Daun Duwet Terhadap Mortalitas Larva <i>A. aegypti</i>	49

DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Kerangka Teori	30
Bagan 2	Kerangka Konsep.....	31
Bagan 3	Alur Penelitian	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	7
Gambar 2	Larva <i>Aedes</i> , <i>Culex</i> , dan <i>Anopheles</i>	8
Gambar 3	Telur <i>Aedes aegypti</i>	9
Gambar 4	Larva <i>Aedes aegypti</i>	10
Gambar 5	Sifon larva <i>Aedes aegypti</i> (instar I-IV)	11
Gambar 6	Papila anal <i>Aedes aegypti</i> (instar I-IV)	11
Gambar 7	Kepala larva <i>A. aegypti</i> (instar I-IV)	12
Gambar 8	Dada larva <i>A. aegypti</i> (instar I-IV) dengan bulu-bulu halus	12
Gambar 9	Perut larva <i>A. aegypti</i> (instar I-IV) yang beruas-ruas	12
Gambar 10	Pupa <i>Aedes aegypti</i>	13
Gambar 11	Siklus hidup nyamuk <i>A. aegypti</i>	14
Gambar 12	Pemberantasan DBD	17
Gambar 13	Daun tanaman duwet (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels).....	19
Gambar 14	Bunga tanaman duwet (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels).....	19
Gambar 15	Buah duwet (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels)	20
Gambar 16	Jenis-jenis flavonoid.....	22
Gambar 17	Perkolator	27
Gambar 18	Alat Sokletasi	28
Gambar 19	Daun Duwet Segar	44
Gambar 20	Serbuk Daun Duwet	44
Gambar 21	Larva <i>A. aegypti</i> dibawah mikroskop perbesaran 10x	46
Gambar 22	Larva <i>A. aegypti</i> dilihat menggunakan mikroskop cahaya	51

DAFTAR SINGKATAN

<i>A. aegypti</i>	: <i>Aedes aegypti</i>
ANOVA	: Analysis of Variance
ATCC	: American Type Culture Collection
Balittro	: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat-Obatan
<i>C. albicans</i>	: <i>Candida albicans</i>
CDC	: Centers for Disease Control and Prevention
DBD	: Demam Berdarah Dengue
DD	: Demam Dengue
DNA	: Deoxyribonucleic Acid
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
IR	: Incidence Rate
MIC	: Minimum Inhibitory Concentration
PSN	: Pemberantasan Sarang Nyamuk
<i>P.xylostellais</i>	: <i>Plutella xylostellais</i>
<i>S. aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>
WHO	: World Health Organization

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Persetujuan Proposal Penelitian
- Lampiran 2 Surat Pembelian Telur *Aedes aegypti*
- Lampiran 3 Surat Penerimaan Telur *Aedes aegypti*
- Lampiran 4 Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 5 Surat Persetujuan Etik
- Lampiran 6 Sertifikat Pembuatan Ekstrak Daun Duwet
- Lampiran 7 Sertifikat Pengujian Fitokimia Ekstrak Daun Duwet
- Lampiran 8 Sertifikat Pengujian Fitokimia Serbuk Daun Duwet
- Lampiran 9 Sertifikat Pengujian Kuantitatif Flavonoid Daun Duwet
- Lampiran 10 Gambar-gambar Penelitian
- Lampiran 11 Hasil Output Analisis Data
- Lampiran 12 Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme
- Lampiran 13 Bukti Uji Plagiasi