

**UJIEFEKTIVITAS EKSTRAK DANFRAKSI AKTIF
DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*)SEBAGAI LARVASIDA*Aedes aegypti***

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:
Muhammad Daffa Alfarid
04011281621143

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Uji Efektivitas Esktrak dan Fraksi Aktif Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai Larvasida *Aedes aegypti*

Oleh:

Muhammad Daffa Alfarid

04011281621143

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 13 Januari 2020

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

Prof. dr. H. Chairil Anwar, DAPE, Ph.D

NIP. 195310041983031002

.....

Pembimbing II

dr. Dalilah, M.Kes

NIP. 198411212015042001

.....

Pengaji I

dr. Gita Dwi Prasasty

NIP. 198801022015042003

.....

Pengaji II

Drs. Djoko Marwoto, M.Sc

NIP. 195703241984031001

Ketua Program Studi

Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes

NIP. 197802272010122001

Mengetahui,

Wakil Dekan 1

Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes

NIP. 197207172008012007



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Sriwijaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Daffa Alfarid
NIM : 0411281621143
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif(Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAN FRAKSI AKTIF DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) SEBAGAI LARVASIDA *Aedes aegypti*

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir Saya tanpa meminta izin dari Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Palembang
Pada tanggal: 13 Januari 2020

Yang Menyatakan



(Muhammad Daffa Alfarid)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~^{*}), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 13 Januari 2020
Yang membuat pernyataan,



Muhammad Daffa Alfarid
NIM. 04011281621143

Pembimbing I

Mengetahui,

Pembimbing II



Prof. dr. H. Chairil Anwar, DAPE, Ph.D
NIP. 195310041983031002



dr. Dalilah, M.Kes
NIP. 198411212015042001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum.....	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Hipotesa	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Demam Berdarah Dengue (DBD).....	6
2.2. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	7
2.2.1. Klasifikasi.....	7
2.2.2. Morfologi.....	7
2.2.3. Siklus Hidup	16
2.2.4. Bionomik <i>Aedes aegypti</i>	17
2.2.5. Aspek Perilaku Nyamuk	17
2.2.6. Penyebaran Nyamuk.....	18
2.2.7. Pengendalian Vektor Nyamuk.....	19
2.3. Insektisida dan Larvasida.....	20
2.4. Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>)	20
2.4.1. Deskripsi Tanaman Kayu Manis	20
2.4.2. Klasifikasi Tanaman Kayu Manis	23
2.4.3. Kandungan Zat Aktif Tanaman Kayu Manis	24
2.5. <i>Lethal Concentration</i> (LC ₅₀).....	30
2.6. Ekstraksi.....	31
2.7. Fraksinasi	32
2.8. Pemisahan senyawa aktif dengan kromatografi lapis tipis	32

2.9.	Kerangka Teori	36
2.10.	Kerangka Konsep.....	37
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1.	Jenis Penelitian	38
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	38
3.2.1.	Waktu Penelitian.....	38
3.2.2.	Tempat Penelitian	38
3.3.	Subjek Penelitian	38
3.4.	Besar Sampel Penelitian	39
3.5.	Variabel Penelitian.....	39
3.5.1.	Variabel Dependen	39
3.5.2.	Variabel Independen.....	40
3.6.	Definisi Operasional	40
3.7.	Alat dan Bahan.....	41
3.7.1.	Alat	41
3.7.2.	Bahan	41
3.8.	Cara Kerja.....	41
3.8.1.	Ekstraksi	41
3.8.2.	Fraksinasi.....	42
3.8.3.	Pembuatan Larutan Uji	42
3.8.4.	Uji Pendahuluan Larvasida Ekstrak dan Fraksi Daun Kayu Manis terhadap Larva <i>Aedes Aegypti</i>	44
3.8.5.	Uji Efektivitas Larvasida Fraksi Daun Kayu Manis terhadap Larva <i>Aedes Aegypti</i>	44
3.8.6.	Sediaan Larva <i>Aedes aegypti</i>	45
3.8.7.	Pengamatan Kematian Larva	45
3.8.8.	Penentuan Golongan Senyawa dalam Fraksi Aktif ..	46
3.9.	Pengolahan dan Analisis Data	46
3.9.1.	Analisis Deskriptif.....	46
3.9.2.	Analisis Inferensial	46
3.10.	Kerangka Operasional.....	47
BAB IV HASIL		
4.1.	Ekstraksi dan Fraksinasi	48
4.2.	Pembuatan Larutan Uji	50
4.3.	Uji Pendahuluan Larvasida Ekstrak dan Fraksi Daun Kayu Manis terhadap Larva <i>Aedes Aegypti</i>	51
4.4.	Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Etanol Daun Kayu manis terhadap Larva <i>Aedes Aegypti</i>	54
4.5.	Analisis Data.....	55
4.5.1.	Uji Normalitas	55
4.5.2.	Uji Homogenitas.....	55
4.5.3.	Uji Anova One Way	56
4.5.4.	Uji Probit	57
4.6.	Penentuan Golongan Senyawa dalam Ekstrak Daun Kayu	

Manis	58
BAB V PEMBAHASAN	
5.1. Pembahasan	60
5.1.1. Uji Pendahuluan Larvasida Ekstrak dan Fraksi Daun Kayu Manis terhadap Larva Aedes Aegypti.....	60
5.1.2. Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis terhadap Larva Aedes Aegypti	61
5.1.3. LC50 pada Larvasida Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis	62
5.1.4. Penentuan Golongan Senyawa dalam Ekstrak Daun Kayu Manis.....	62
5.1.5. Keterbatasan Penelitian	62
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	64
6.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	70
BIODATA	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Telur <i>Aedes aegypti</i>	8
2. Antena Larva <i>Aedes aegypti</i> Instar I-IV.....	9
3. Kepala Larva <i>Aedes aegypti</i> Instar I-IV	9
4. Comb spine Larva <i>Aedes aegypti</i> Instar I-IV	10
5. Siphon Larva <i>Aedes aegypti</i> Instar I-IV	10
6. Anal Gills Larva <i>Aedes aegypti</i> Instar I-IV.....	19
7. Larva <i>Aedes aegypti</i> Instar I-IV	11
8. Pupa <i>Aedes aegypti</i>	12
9. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Betina	12
10. Morfologi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	13
11. Kepala dan Dada Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> (Tampak Dorsal).....	14
12. Kepala dan Dada Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> (Tampak Lateral)	14
13. Kaki Belakang Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> (Bagian Anterior)	15
14. Perbedaan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Jantan dan Betina.....	16
15. Siklus hidup <i>Aedes aegypti</i>	17
16. Siklus Gonotropik <i>Aedes aegypti</i>	18
17. Tanaman Kayu Manis	21
18. Daun Tanaman Kayu Manis.....	21
19. Tulang Daun Tanaman Kayu Manis	22
20. Batang Pohon Tanaman Kayu Manis.....	22
21. Olahan Kulit Kayu Manis	23
22. Struktur Eugenol	27
23. Kromatografi lapis tipis.....	35
24. Kromatografi lapis tipis ekstrak etanol daun kayu manis	59
25. KLT daun kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) dibawah sinar UV 254 (kiri) dan (kanan)	59

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Jumlah Ekstrak, Fraksi N-Heksan, Fraksi Etil Asetat, dan Fraksi Air Daun Kayu Manis yang Dibutuhkan Pada Uji Pendahuluan	43
2. Jumlah Ekstrak atau Fraksi Daun Kayu Manis yang Dibutuhkan Pada Uji Efektivitas.....	43
3. Hasil Ekstraksi dan Fraksinasi Daun Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>)	49
4. Jumlah Ekstrak, Fraksi N-Heksan, Fraksi Etil Asetat, dan Fraksi Air Daun Kayu Manis yang Dibutuhkan Pada Uji Pendahuluan	50
5. Jumlah Ekstrak atau Fraksi Daun Kayu Manis yang Dibutuhkan Pada Uji Efektivitas.....	51
6. Persentase Kematian Larva <i>Aedes aegypti</i> Pada Uji Pendahuluan	52
7. Tingkat Kematian Larva	54
8. Uji Analisis Probit.....	57

DAFTAR BAGAN

Bagan	Halaman
1. Kerangka Teori.....	36
2. Kerangka Konsep	37
3. Kerangka Operasional.....	47

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
1. Persentase Kematian Larva <i>Aedes aegypti</i> pada Uji Pendahuluan	53
2. Tingkat Kematian Larva <i>Aedes aegypti</i> pada Uji Efektivitas Ekstrak Etanol DaunKayu Manis	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jumlah larva <i>Aedes aegypti</i> yang dibutuhkan selama penelitian	70
2. Mortalitas Larva Aedes aegypti terhadap Ekstrak dan Fraksi Aktif Daun Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) pada Uji Pendahuluan.....	72
3. Mortalitas Larva Aedes aegypti terhadap Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) pada Uji Efektivitas.....	73
4. Uji Normalitas : Kematian Larva Aedes aegypti terhadap Konsentrasi Ekstrak Daun Kayu Manis	74
5. Uji Anova One Way : Kematian Larva Aedes aegypti	75
6. Uji Post Hoc Test : Kematian Larva Aedes aegypti	76
7. Uji Analisis Probit : Kematian Larva Aedes aegypti ; Konsentrasi Ekstrak Daun Kayu Manis (%)	79
8. Dokumentasi Kegiatan	81

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analylis of Variance</i>
DDT	: Diklorodifeniltrikloroetana
DHF	: <i>Dengue Hemorrhagic Fever</i>
DBD	: Demam Berdarah Dengue
ECC	: Ekstraksi Cair-Cair
FCC	: Fraksinasi Cair-Cair
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LC ₅₀	: <i>Lethal Concentration 50%</i>
LD ₅₀	: <i>Lethal Dose 50%</i>
LT ₅₀	: <i>Lethal Time 50%</i>
PSN	: Pemberantasan Sarang Nyamuk
RAL	: Rancangan Acak Lengkap

ABSTRAK

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAN FRAKSI AKTIF DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) SEBAGAI LARVASIDA *Aedes aegypti*

(Muhammad Daffa Alfarid, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, 2020, 102 halaman)

Latar Belakang: Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi tropis yang disebabkan oleh virus *denguedan* ditularkan melalui nyamuk spesies *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Penggunaan bahan kimia sintetik seperti DDT, temephos, serta abate sering digunakan sebagai metode pemberantasan larva nyamuk tetapi memiliki dampak yang merugikan jika digunakan secara luas. Maka dilakukan penelitian dan pengembangan guna mengetahui efektivitas larvasida yang dibuat dari ekstrak dan fraksi aktif daun kayu manis sebagai pengganti larvasida sintetik.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimental dengan rancangan penelitian acak lengkap dalam bentuk in vitro. Subjek pada penelitian ini adalah larva *Aedes aegypti* instar III strain liverpol diperoleh dari proses *rearing* telur *Aedes aegypti* di Laboratorium Entomologi Balai Bangkes Baturaja. Efektifitas ekstrak dan fraksi aktif daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) diuji pada larva nyamuk *Aedes aegypti* untuk menentukan zat aktif yang efektif sebagai larvasida *Aedes aegypti*. Setelah didapatkan zat aktif paling efektif, zat aktif tersebut diuji kembali dengan 5 perlakuan konsentrasi yaitu 0,065%, 0,125%, 0,25%, 0,5%, 1% serta aquades (sebagai kontrol negatif).

Hasil: Ekstrak etanol dan seluruh fraksi aktif daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) memiliki aktivitas sebagai larvasida. Ekstrak etanol pada konsentrasi 0,5% telah mengakibatkan kematian 100% dari larva yang diuji dengan jangka waktu pemeriksaan 24 jam setelah uji efektivitas dimulai.

Kesimpulan: Ekstrak etanol daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) memiliki efektivitas sebagai larvasida *Aedes aegypti* dengan nilai LC₅₀ pada konsentrasi 0,153% (0,132% - 0,172%).

Kata kunci: *Aedes aegypti*, Daun kayu manis (*Cinnamomum Burmannii*), Larvasida

Pembimbing I

Prof. dr. H. Chairil Anwar, DAPE, Ph.D
NIP.195310041983031002

Pembimbing II

dr. Dahliah, M.Kes
NIP.198411212015042001

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF EXTRACT AND FRACTIONS OF CINNAMON LEAVES (*Cinnamomum burmannii*) AS LARVICIDES OF *Aedes aegypti*

(Muhammad Daffa Alfarid, Medical Faculty of Sriwijaya University, 2020, 102 pages)

Introduction: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a tropical infectious disease caused by dengue virus and transmitted through mosquitoes, *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* species. The use of synthetic chemicals such as DDT, temephos, and abate is often used as a method of eradicating mosquito larvae but has adverse effects if widely used. Therefore research and development was carried out to determine the effectiveness of larvicides made from extracts and active fractions of cinnamon leaves as a substitute for synthetic larvasides.

Methods: This research is an experimental study with a complete randomized study design 'in vitro' form. The subjects in this study were *Aedes aegypti* instar larvae III liverpol strains obtained from the *Aedes aegypti* egg rearing process at the Balai Bangkes Baturaja Entomology Laboratory. The effectiveness of extracts and active fractions of cinnamon leaves (*Cinnamomum burmannii*) was tested on *Aedes aegypti* larvae to determine the most effective substances as *Aedes aegypti* larvaside. Thereafter the active substances were tested again with 5 treatment concentrations namely 0.065%, 0.125%, 0.25%, 0.5%, 1% and distilled water (as a negative control).

Result: Ethanol extract and all active fractions of cinnamon leaf (*Cinnamomum burmannii*) have larvicidal activity. Ethanol extract at 0,5% concentration resulted 100% mortality of larvae with 24 hours of examination period after the effectiveness test was started.

Conclusion: Ethanol extract of cinnamon leaves (*Cinnamomum burmannii*) has effectiveness as *Aedes aegypti* larvicide with LC50 value at a concentration of 0.153% (0.132% - 0.172%).

Keyword: *Aedes aegypti*, Cinnamon leaves (*Cinnamomum burmannii*), Larvicides.

Pembimbing I


Prof. dr. H. Chairl Anwar, DAPE, Ph.D
NIP.195310041983031002

Pembimbing II


dr. Dalilah, M.Kes
NIP.198411212015042001

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) atau *Dengue Hemorrhagic Fever*(DHF) merupakan penyakit infeksi tropis yang disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan oleh nyamuk spesies *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* sebagai vektor primer, serta *Aedes polynesiensis*, *Aedes scutellaris* serta *Ae (Finlaya) niveus* sebagai vektor sekunder. Di Indonesia yang merupakan daerah tropis, dilaporkan kasus DBD sebanyak 68.407 kasus pada tahun 2017, dengan kasus kematian DBD sebanyak 493 jiwa. Jumlah tersebut telah mengalami penurunan yang signifikan dari tahun 2016, yaitu sebanyak 204.171 kasus, dengan kasus kematian DBD sebanyak 1.598 jiwa (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Menurut data Dinas Kesehatan Kota Palembang tahun 2019, perkembangan kasus DBD di Palembang setiap tahun mengalami penurunan. Pada tahun 2010 tercatat kasus DBD sebanyak 675 kasus, tahun 2011 sebanyak 723, 2012 yakni 883 kasus, tahun 2013 sebanyak 438 kasus, serta tahun 2014 sebanyak 622 kasus. Pada tahun 2015 kasus DBD di Palembang sempat mengalami peningkatan cukup besar hingga mencapai 981 kasus, tetapi kemudian terjadi penurunan kembali pada tahun 2016 menjadi sebanyak 932 kasus, tahun 2017 yakni 693 kasus dan tahun 2018 menurun lagi menjadi 642 kasus. Walaupun di Indonesia prevalensi kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) sudah menurun, tetapi DBD tetaplah penyakit infeksi yang berbahaya dan mematikan. Menurut data WHO, Indonesia masih berada di urutan ke-2 dari 30 negara wilayah endemis sebagai negara dengan kasus DBD terbesar (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Sampai saat ini vaksin untuk DBD baru ditemukan untuk 2 dari total 4 strain DBD. Maka dari itu dibutuhkan upaya penanggulangan dan pencegahan DBD. Upaya penanggulangan dan pencegahan DBD dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya adalah dengan upaya pengendalian dan pemberantasan vektor DBD. Upaya ini dapat dilakukan dengan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dan pemeriksaan jentik secara berkala. Upaya tersebut bertujuan untuk menurunkan populasi nyamuk dengan cara memutuskan siklus

hidupnya. Metode pengendalian ini dapat dilakukan secara kimiawi dengan penggunaan semprotan insektisida, penggunaan abate dan temephos, maupun secara biologi menggunakan predator ataupun bakteri. Pengendalian secara kimia merupakan metode pengendalian yang paling sering dilakukan karena lebih efektif jika dibandingkan dengan pengendalian mekanik maupun biologi (Nugroho, 2011).

Penggunaan bahan-bahan kimia sintetik seperti DDT, temephos, abate, maupun etilheksanadiol sangat sering digunakan sebagai metode pemberantasan larva nyamuk. Walau memiliki manfaat yang banyak dan mudah digunakan, penggunaan bahan kimia sintetik memiliki dampak yang cukup merugikan apalagi jika digunakan secara luas. Hal tersebut diakibatkan oleh residu kimiawi yang tertinggal di lingkungan dapat menyebabkan berbagai masalah terhadap kesehatan manusia. Selain itu residu yang tertinggal juga dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan berefek pada organisme yang tidak ikut ditargetkan (Nugroho, 2011). Oleh karena itu diperlukan suatu penelitian dan pengembangan guna menemukan insektisida alami yang aman dan ramah terhadap lingkungan. Sebagai upaya untuk mengurangi penggunaan insektisida dengan bahan kimia sintetik, sangat baik apabila mengoptimalkan penggunaan tumbuhan sebagai bahan insektisida nabati terutama pada nyamuk *Aedes aegypti*. Apalagi Indonesia sudah terkenal dengan keanekaragaman hayati yang dimiliki, termasuk jenis-jenis tumbuhan yang memiliki zat aktif sebagai insektisida.

Berbagai penelitian terdahulu mengungkapkan beberapa tumbuhan memiliki senyawa aktif yang berguna sebagai insektisida alami nyamuk *Aedes aegypti* seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin (Nugraha, 2011). Dilaporkan bahwa tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan alkaloid, saponin, flavonoid, fenol hidrokuinon, dan tannin. Komponen utama yang terkandung padatanaman kayu manis (*Cinnamomum Sp.*) adalah sinamaldehid, sinamat, asam sinamat dan beberapa jenis senyawa minyak atsiri seperti trans sinamaldehid, sinamil asetat, eugenol, Lborneol, kariopilen oksida, β -kariopilen, Lbornil asetat, α -cubebene, α -terpineol, terpinolen, dan α -thujene(Budiartiet al., 2019). Kandungan zat aktif

tersebut dapat diperoleh dari minyak atsiri dan ekstrak tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*). Minyak atsiri dan ekstrak kayu manis (*Cinnamomomum burmannii*) didapatkan dari hasil destilasi dan ekstraksi dari berbagai bagian tumbuhan seperti daun, kulit batang, dan akar (Inggrid, 2008).

Beberapa penelitian menggunakan ekstrak kayu manis sebagai obat diabetes (Apriyani, Priani and Gadri, 2015) dan antibakteri, karena mengandung sinamatdehid (Ngadiwiyanet al., 2011). Kayu manis diketahui memiliki kandungan zat aktif yang efektif sebagai antiserangga, seperti α -pinene, β -caryphillene, benzyl benzoate, cinnamaldehyde, eugenol, dan linalool (L. U. Khasanah et al., 2017). Daun kayu manis juga diduga mengandung alkanoid, flavonoid, fenolik hidrokuinon, saponin, dan tanin (Sufriadi 2006). Oleoresin daun kayu manis dua tahap memiliki kandungan senyawa aktif yaitu Benzyl benzoate (42,09%), Linalool (15,03%), Cineole (12,45%), Rhodium (4,59%) dan α -pinene (4,53%)(Khasanah et al., 2017).

Eugenol diketahui memiliki aktivitas sebagai insektisida dengan menekan system syaraf pada serangga. Sifat neurotoksik pada eugenol mampu membuat larva nyamuk menjadi tidak dapat bergerak dan terhenti perkembangannya (Lestari et al., 2014). Selain itu, saponin dan flavonoid juga memiliki aktivitas sebagai racun perut dan racun pernapasan bagi larva yang dapat menyebabkan kematian pada larva. Selain itu flavonoid yang termakan kedalam tubuh serangga akan mengakibatkan kelumpuhan saraf pernapasan serangga sehingga mengakibatkan kematian. Tanin diketahui dapat menyebabkan gangguan pencernaan dan pertumbuhan larva. Alkaloid dapat menyebabkan gangguan pada sistem saraf larva (Pamungkas, 2017).

Walau demikian, kandungan yang dimiliki daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) memiliki konsentrasi yang berbeda-beda tergantung pada lingkungan tumbuh, suhu, serta aspek lainnya. Akan tetapi apapun jenisnya, daun kayu manis tetap memiliki kandungan senyawa yang berkhasiat sebagai larvasida. Oleh karena itu penelitian menggunakan daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai larvasida merupakan upaya yang bijak dalam meneliti larvasida nabati yang ramah lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak dan/atau fraksi aktif daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) efektif sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*?
2. Golongan senyawa apakah yang terdapat pada ekstrak dan/atau fraksi aktif daun kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*?
3. Berapakah nilai LC₅₀ dari ekstrak dan/atau fraksi aktif daun kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak dan/atau fraksi aktif daun kayu manis(*Cinnamomum burmannii*) sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui golongan senyawa yang terdapat pada ekstrak dan/atau fraksi aktif dari daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*.
2. Untuk mengetahui nilai LC₅₀ dari ekstrak dan/atau fraksi aktif daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber informasi tentang potensi ekstrak dan fraksi zat aktif pada daun kayu manis sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*, dan dapat diaplikasikan oleh masyarakat sebagai langkah pencegahan kejadian DBD yang ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti* dalam usaha untuk menurunkan angka kejadian DBD di Indonesia.Serta menambah ilmu pengetahuan dan sebagai bahan perbandingan bagi penelitian menggunakan bahan alami yang lebih luas dan mendalam.

1.5 Hipotesa

Berdasarkan latar belakang maka hipotesa yang dapat diajukan adalah :

- Ho : Ekstrak atau Fraksi aktif daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) tidak mempunyai efektivitas sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*.
- Ha : Ekstrak atau Fraksi aktif daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) mempunyai efektivitas sebagai larvasidanyamuk *Aedes aegypti*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S. et al. 2011. Uji Efektivitas Larvasida Fraksi Etil Asetat Daun Selasih (*Ocimum basilicum L*) Terhadap Larva *Aedes aegypti*. *Jurnal Gradien*. 12(2): 1181-1186.
- Andriyoko, B. et al. 2012. Penentuan Serotipe Virus Dengue dan Gambaran Manifestasi Klinis serta Hematologi Rutin pada Infeksi Virus Dengue. *Dengue Virus Serotyping and Its Clinical Manifestation and Routine Haematology in Dengue Infections*. *Majalah Kedokteran bandung*. 44(4): 253-260.
- Bar, A. and Andrew, J. 2013. Morphology and Morphometry of *Aedes aegypti* Larvae. *Annual Review & Research in Biology*. 3(1): 1-21.
- Boesri, H. B. et al. 2017. Uji Repelen (Daya Tolak) Beberapa Ekstrak Tumbuhan terhadap Gigitan Nyamuk *Aedes Aegypti* Vektor Demam Berdarah Dengue. *Vektora : Jurnal Vektor dan Reservoir Penyakit*. 7(2): 79-84.
- Budiarti, M., Jokopriambodo, W. dan Isnawati, A. 2019. Karakterisasi Minyak Atsiri dari Simplicia Basah Ranting dan Daun sebagai Alternatif Subtitusi Kulit Batang *Cinnamomum burmannii* Blume. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 8(2): 125–136.
- Candra, a. 2010. Demam Berdarah Dengue : Epidemiologi , Patogenesis , dan Faktor Risiko Penularan. *Aspirator*. 2(2): 110-119.
- Cania B., E. and Setyaningrum, E. 2013. Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Legundi (*Vitex trifolia*) Terhadap Larva *Aedes aegypti*. *Journal Medical of Lampung University*. 2(4): 52-60.

Dahlan, S. 2011. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 5*. Jakarta: Salemba Empat.

Djojosubroto, H. 2008. *Destilasi Uap Minyak Atsiri dari Kulit dan Daun Kayu Manis (Cinnamomum burmannii)*. Universitas Katolik Parahyangan, Bandung, Indonesia.

Ghaninia, M., Ignell, R. and Hansson, B. S. 2007. Functional classification and central nervous projections of olfactory receptor neurons housed in antennal trichoid sensilla of female yellow fever mosquitoes *Aedes aegypti*. *European Journal of Neuroscience*. 26(6): 1611–1623.

Hanani, E. 2014. Analisis Fitokimia. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia.

Haryani, H. W., Hidayat, N. and Rahmah, N. L. 2016. Pemurnian Eugenol Dari Minyak Daun Cengkeh Dengan Reaktan Asam Monoprotik. Kajian Jenis Dan Konsentrasi Asam. *Industria*. 3(2): 83 – 92.

Hasibuan, R. 2015. *Insektisida Organik Sintetik dan Biorasional*. Indonesia: Plantaxia Yogyakarta.

Indonesia Ministry of Health (Depkes RI). 2010. *Buletin Jendela Epidemiologi*. Indonesia.

Iskandar, A. 1985. *Pemberantasan Serangga dan Binatang Pengganggu*. Jakarta: Depkes RI.

Kemenkes RI. 2011. *Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue*. Jakarta.

Lestari, Y., Nukmal, N. and Soekardi, H. 2014. Potensi Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) Dalam Bentuk Lotion Sebagai Zat Penolak Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*. Hal 271-277.

- Milama, B. 2014. *Panduan Praktikum Kimia Fisika 2*. Jakarta: P-IPA FITK UIN jkt press.
- Mukhriani. 2014. Ekstrasi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*. 7(2): 361–367.
- Nugroho, A. 2011. Kematian Larva Aedes Aegypti Setelah Pemberian Abate Dibandingkan Dengan Pemberian Serbuk Serai. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 7(1): 91-96.
- Prasetyo and Inoriah, E. 2013. Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Simplisia). Dalam:Marwanto (Editor). Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB, Bengkulu.
- Purnama, S. G. 2015. Buku Ajar Pengendalian Vektor. dalam *Ilmu Kesehatan Masyarakat*.
- Rahayu, D. F. and Ustiawan, A. 2013. Identifikasi Aedes aegypti dan Aedes albopictus. *BALABA*. 9(1): 7-10.
- Robinson, T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. *Chemistry Progress*. 6(1): 347-367.
- RUEDA, L. M. 2016. Pictorial keys for the identification of mosquitoes (*Diptera: Culicidae*) associated with Dengue Virus Transmission. *Zootaxa*. 589: 1-60.
- Salim, M. et al. 2017. Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Kulit Buah Duku (*Lansium domesticum Corr*) dari Provinsi Sumatera Selatan dan Jambi. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 6(2): 117-128.
- Soegijanto, S. 2006. *Demam Berdarah Dengue Edisi 2*. Surabaya: Airlangga University Press. Hal. 65–68.
- Susanti, M. et al. 2015. Uji Aktivitas Larvasida Ekstrak Daun Keladi Birah (*Alocasia indica Schott*) Terhadap Larva Nyamuk *Culex sp*. *Jurnal Sains dan*

Kesehatan. 1(1): 5-9.

Utami, R. et al. 2018. Pengaruh Oleoresin Daun Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*) Dua Tahap Terhadap Karakteristik Edible Film Tapioka. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture.* 32(1): 55-67.

Wijayanti, W. A., Zetra, Y. dan Burhan, P. 2006. Minyak Atsiri Dari Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Dari Famili *Lauraceae* Sebagai Insektisida Alami, Antibakteri, Dan Antioksidan. *Jurnal Ilmiah Kimia Organik Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember.*