

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK
KASAR DAUN KOPI (*Coffea arabica*) DAN SERBUK KAYU
JATI (*Gmelina arborea* Roxb.) ENDEMIK TORAJA
TERHADAP MORTALITAS LARVA *Aedes aegypti***

Skripsi



CINDY CHAYANI MANGAMPANG

31160046

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2020

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK KASAR
DAUN KOPI (*Coffea arabica*) DAN SERBUK KAYU JATI (*Gmelina
arborea Roxb.*) ENDEMIK TORAJA TERHADAP MORTALITAS
LARVA *Aedes aegypti***

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains (S.Si)
Pada Program Studi Biologi, Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana



CINDY CHAYANI MANGAMPANG

31160046

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cindy Chayani Mangampang
NIM : 31160046
Program studi : Biologi
Fakultas : Bioteknologi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Perbandingan Efektivitas Larvasida Ekstrak Kasar Daun Kopi (*Coffea arabica*) dan Serbuk Kayu Jati (*Gmelina arborea* Roxb.) Endemik Tana
Toraja Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti***

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 7 Agustus 2020

Yang menyatakan



(Cindy Chayani Mangampang)
NIM31160046

Lembar Pengesahan

Skripsi dengan judul:

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK KASAR DAUN KOPI (*Coffea arabica*) DAN SERBUK KAYU JATI (*Gmelina arborea Roxb.*) ENDEMIK TORAJA TERHADAP MORTALITAS LARVA *Aedes aegypti*

telah diajukan dan dipertahankan oleh

CINDY CHAYANI MANGAMPANG

31160046

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Biologi

Fakultas Bioteknologi

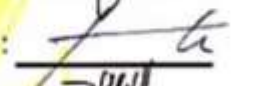
Universitas Kristen Duta Wacana

Dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains pada tanggal 07 Agustus 2020

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. Dr. Drs. RC. Hidayat Soesilohadi
(Dosen Penguji I/ Ketua Tim)
2. Drs. Djoko Rahardjo, M.Kes
(Dosen Pembimbing Utama/ Dosen Penguji II)
3. Dr. Suhendra Pakpahan, S.Pt
(Dosen Pembimbing Pendamping/ Dosen Penguji III)

: 
: 
: 

Yogyakarta, 07 Agustus 2020

Disahkan Oleh


Dekan,
(Drs. Kisworo, M.Sc)
NIK: 874 E 054


Ketua Program Studi Biologi,
(Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si)
NIK: 884 E 075

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cindy Chayani Mangampang

NIM : 31160046

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

Perbandingan Efektivitas Larvasida Ekstrak Kasar Daun Kopi (*Coffea arabica*) dan Serbuk Kayu Jati (*Gmelina arborea* Roxb.) Endemik Tana Toraja Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti*

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 juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali 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, 12 Agustus 2020



Cindy Chayani Mangampang

NIM: 31160046

KATA PENGANTAR

Segala syukur dan puji hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini guna memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Sains di Fakultas Bioteknologi UKDW. Adapun judul dari penulisan skripsi ini adalah : **”PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK KASAR DAUN KOPI (*Coffea arabica*) DAN SERBUK KAYU JATI (*Gmelina arborea Roxb.*) ENDEMIK TORAJA TERHADAP MORTALITAS LARVA *Aedes aegypti* ”**

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang terdalam untuk kedua orang tua penulis atas Cinta, Doa dan dukungan maupun materil yang diberikan kepada penulis. Terimakasih atas setiap cinta yang terpancar serta doa yang selalu mengiringi tiap langkah penulis. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan orangtua, terima kasih Kepada Bapak Yoab Parura Mangampang dan Ibu Hermyn Satoding yang senantiasa memberikan kasih sayang sepanjang masa sehingga penulis sampai ke titik ini. Pada Kesempatan Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Kisworo, selaku Dekan Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana
2. Bapak Drs. Djoko Rahardjo, M.Kes., selaku dosen pembimbing utama dan dosen wali penulis. Terimakasih atas segala waktu dan pikiran yang telah dicurahkan, saran, masukan dan motivasi kepada penulis hingga penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Dr. Suhendra Pakpahan S.Pt. selaku dosen pembimbing pendamping, yang telah memberikan saran, kritik, bantuan dan arahan selama penulis menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas waktu dan pikiran yang telah diberikan untuk membimbing penulis.
4. Dosen penguji Bapak Dr. Drs. RC. Hidayat Soesilohadi, yang telah memberikan masukan yang sangat berguna untuk memperbaiki penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si. selaku ketua program studi, yang telah memberikan kritik, saran, serta arahan dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Seluruh dosen, laboran, dan staf pegawai yang meskipun namanya tidak dapat disebutkan satu persatu tapi tetap terkenang di hati penulis. Terimakasih atas ilmu dan pengetahuan yang sudah dibagikan oleh para dosen terhadap penulis.

7. Ibu Mery Sampe dan segenap pegawai Dinas Kesehatan Kabupaten Tana Toraja yang telah membantu penulis dalam memperoleh data penelitian dalam penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Yoab Parura Mangampang, Ibu Hermyn Satoding, Novarindah Lalo, dan Richard Putra, terimakasih atas semua perhatian, dukungan, bantuan, dan doa selama pengerjaan skripsi ini.
9. Novrizaldy Edgar Doodoh, atas doa, semangat, perhatian, dan dukungan dari awal hingga akhir pengerjaan skripsi ini.
10. Marinata T Sitohang, Given Meylani Wongkar dan Piniel M Hasibuan yang memberi semangat, motivasi, dan doa dalam pengerjaan skripsi ini.
11. Sahabatku Debora Alfi Sunarya, Eunike Sonia Harsono, Windu S Manusiwa yang sangat membantu dalam setiap aspek pengerjaan skripsi ini serta teman-teman bioteknologi 2016, terimakasih untuk kebersamaan, semangat, dukungan yang diberikan kepada penulis.
12. Semua pihak yang telah memberikan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Semoga Tuhan senantiasa melimpahkan berkat kasihNya atas setiap kebaikan yang kalian berikan.

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 pihak dan kalangan.

Yogyakarta, 14 Agustus 2020

Cindy Chayani Mangampang

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL BAGIAN DALAM	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Demam Berdarah Dengue	5
2.2. <i>Aedes aegypti</i>	6
2.2.1. Taksonomi <i>Aedes aegypti</i>	6
2.2.2. Morfologi <i>Aedes aegypti</i>	6
2.2.3. Bionomik <i>Aedes aegypti</i>	7
2.2.3.1. <i>Breeding place</i>	8
2.2.3.2. <i>Resting Place</i>	8
2.2.3.3. <i>Feeding Habbit</i>	8
2.3. Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Larva	9
2.4. Pengendalian Vektor	11

2.5. Larvasida	12
2.6. Biolarvasida	13
2.6.1. Konsentrasi	14
2.6.2. Senyawa metabolit Sekunder.....	14
2.6.3. Proses ekstraksi.....	14
2.6.4. Pelarut.....	15
2.7. Biologi Tanaman	15
2.7.1. Taksonomi Tanaman Kopi (Coffea arabica)	16
2.7.2. Morfologi Tanaman Kopi	16
2.7.3. Kandungan Kimia Tanaman Kopi	17
2.7.4. Tanaman Jati (Gmelina arborea Roxb)	20
2.7.5. Morfologi Tanaman Kayu Jati	20
2.7.6. Kandungan Kimia Tanaman Kayu Jati	21

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.2. Alat dan Bahan	24
3.2.1. Alat	24
3.2.2. Bahan	24
3.3. Tahapan Penelitian	25
3.3.1. Preparasi dan Ekstraksi	25
3.3.2. Uji Fitokimia	26
3.3.3. Persiapan larva uji	26
3.3.4. Pembuatan Larutan Uji.....	26
3.3.5. Uji Pendahuluan	27
3.3.6. Uji Sesungguhnya.....	29
3.3.7. Analisis Data	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1..Potensi Ekstrak Kasar sebagai Biolarvasida.....	31
4.2. Pengaruh konsentrasi ekstrak kasar terhadap mortalitas larva	35
4.3. Perbandingan efektivitas konsentrasi ekstrak kasar.....	37

4.4. Peluang Aplikasi Biolarvasida	38
--	----

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan.....	44
--------------------	----

5.2. Saran	44
------------------	----

DAFTAR PUSTAKA	45
----------------------	----

LAMPIRAN.....	48
---------------	----

©UKPDW

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Konsentrasi ekstrak daun kopi dan serbuk kayu jati yang dibutuhkan untuk uji pendahuluan	27
Tabel 2. Hasil uji pendahuluan	28
Tabel 3. Konsentrasi ekstrak daun kopi dan serbuk kayu jati yang dibutuhkan untuk uji pendahuluan	29
Tabel 4. Rerata Mortalitas Larva <i>Aedes aegypti</i> selama 24 jam	31
Tabel 5. Kandungan Bahan Aktif Dalam Daun Kopi dan Serbuk Jati	33
Tabel 6. Hasil pengaruh konsentrasi terhadap mortalitas larva	36
Tabel 7. Efektivitas ekstrak kasar daun kopi dan serbuk jati dalam membunuh larva.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Siklus Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	9
Gambar 2. Tanaman Kopi Arabika <i>Coffea arabica</i>	16
Gambar 3. Tanaman Jati Putih <i>Gmelina arborea</i> Roxb.	20

©UKPDW

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran. 1. Data hasil uji pendahuluan serbuk jati pengamatan mortalitas larva selama 48 jam	48
Lampiran. 2. Data hasil uji pendahuluan daun kopi pengamatan mortalitas larva selama 48 jam	49
Lampiran. 3. Data pengamatan hasil uji sesungguhnya daun kopi dan serbuk kayu jati mortalitas larva selama 48 jam	50
Lampiran. 4. Hasil uji statistik probit uji pendahuluan ekstrak daun kopi selama 24 jam setelah perlakuan	52
Lampiran. 5. Hasil uji statistik probit uji pendahuluan ekstrak serbuk jati selama 24 jam setelah perlakuan	57
Lampiran. 6. Hasil uji statistik ANOVA Serbuk Jati 24 jam.....	62
Lampiran. 7. Hasil uji statistik ANOVA Serbuk Jati 48 jam.....	68
Lampiran. 8. Hasil uji statistik ANOVA Daun Kopi 24 jam.....	73
Lampiran. 9. Hasil uji statistik ANOVA Daun Kopi 48jam.....	78
Lampiran. 10. Hasil uji regresi linier kopi 24 jam	83
Lampiran. 11. Hasil uji regresi linier jati 24 jam	85
Lampiran. 12. Hasil Analisis probit uji sesungguhnya serbuk jati 24 jam	86
Lampiran. 13. Hasil Analisis probit uji sesungguhnya daun kopi 24 jam	91
Lampiran. 14. Preparasi, proses pembuatan ekstrak, dan uji bioassay.....	97

ABSTRAK

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK KASAR DAUN KOPI (*Coffea arabica*) DAN SERBUK KAYU JATI (*Gmelina arborea* Roxb.) ENDEMIK TORAJA TERHADAP MORTALITAS LARVA *Aedes aegypti*

Cindy Chayani Mangampang, Djoko Rahardjo, Suhendra Pakpahan

Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana

cinchanchayani@gmail.com

DBD disebabkan oleh virus dengue (DENV) yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. DBD di Indonesia terjadi pertama kali pada tahun 1972, sedangkan di Tana Toraja baru terjadi 7 tahun terakhir. DBD merupakan penyakit yang belum lama terjadi di Kabupaten Tana Toraja, tahun 2013 pernah terjadi KLB sebanyak 157 kasus. Pencegahan yang telah dilakukan yaitu penyuluhan, dan *fogging* oleh Dinas Kesehatan. Upaya yang dilakukan belum efektif karena hanya dapat mematikan nyamuk dewasa, belum cukup untuk memutus siklus hidup stadium larva. Salah satu alternatif yang bisa digunakan yaitu membuat larvasida menggunakan daun kopi dan serbuk jati yang lebih ekonomis, aman, dan efektif. Tujuan penelitian ini untuk membandingkan kemampuan efektifitas daun kopi (*Coffea arabica*) dan serbuk kayu jati (*Gmelina arborea* Roxb.) endemik Tana Toraja terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) perlakuan konsentrasi 2%, 3%, 4%, 5%, 6% dengan waktu pengamatan 24-48 jam. Terdapat 25 ekor larva pada masing-masing perlakuan dengan empat kali pengulangan. Hasil penelitian dianalisis menggunakan SPSS untuk analisa Probit, Anova, Duncan, Korelasi, dan Regresi linier,. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak kasar daun kopi memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan serbuk kayu jati dalam membunuh larva *Aedes* pada konsentrasi 5% dan pada daun kopi 5%. Hasil analisis probit menunjukkan nilai LC_{50} dan LC_{90} sebesar 3,107 dan 5,564 pada serbuk jati dan 1,664 dan 2,252 pada daun kopi.

Kata kunci: *Aedes aegypti*, *Coffea arabica*, *Gmelina arborea* Roxb., Larvasida, Mortalitas

ABSTRACT

THE DIFFERENCE EFFECTIVENESS CRUDE EXTRACT OF COFFEE LEAVES (*Coffea arabica*) AND TEAK POWDER (*Gmelina arborea* Roxb.) TORAJA ENDEMIC ON MORTALITY OF *Aedes aegypti* LARVA

Cindy Chayani Mangampang, Djoko Rahardjo, Suhendra Pakpahan

Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana

cinchanchayani@gmail.com

DBD is caused by a dengue virus (DENV) transmitted by the *Aedes aegypti* vector. Dengue fever occurred in Indonesia first time in 1972 while in Tana Toraja just happened last 7 years. DBD is a disease that is not long before in the district of Tana Toraja, the year 2013 outbreak (KLB) has occurred as many as 157 cases. The prevention that has been done is counseling, and fogging by the health office. The effort is not yet effective because it can only turn off the adult mosquitoes, not enough to break the life cycle of larval stage. One alternative that can be used is to make larvacide using coffee leaves and teak powder that is more economical, safe, and effective. The purpose of this research is to compare the effectiveness of coffee leaves (*Coffea arabica*) and Teak wood powder (*Gmelina arborea* Roxb.) is endemic to Tana Toraja to the mortality of *Aedes aegypti* larvae. This study uses the completely random design (RAL) concentration treatment i.e., 2%, 3%, 4%, 5%, 6% with an observation time of 24-48 hours. There are 25 larvae in each treatment with four repetitions. Research results were analyzed using SPSS for analysis of Probit, Anova, Duncan, correlation, and linear regression. The results of this study showed that coarse extracts of coffee leaves have a higher effectiveness than teak wood powder in the killing of *Aedes* larvae at 5% concentration and on 5% coffee leaves. Probit analysis results in LC50 and LC90 values of 3.107 and 5.564 in teak powder and 1.664 and 2.252 on coffee leaves.

Keywords: *Aedes aegypti*, *Coffea arabica*, *Gmelina arborea* Roxb., Larvacide, Mortality

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue merupakan penularan penyakit (*Vector Borne Disease*) yang disebabkan oleh vektor dan telah menyebabkan sekitar 2,5 milyar penduduk di seluruh dunia rentan terinfeksi virus dengue (DENV). Virus yang dibawa oleh nyamuk *Aedes aegypti* biasanya di negara yang beriklim tropis dan sub tropis. Terdapat lebih dari 100 negara tropis dan subtropis pernah mengalami *dengue Outbreaks*. Terjadi peningkatan tiap tahunnya dalam kurun waktu 1.300 tahun dan menyebabkan 50 juta orang yang terinfeksi virus ini (Guzman MG, *et al.* 2015). Demam berdarah di Indonesia terjadi pertama kali pada tahun 1972 sedangkan di Tana Toraja baru terjadi 7 tahun terakhir (BPS Kabupaten Tana Toraja. 2017). DBD merupakan penyakit yang belum lama terjadi di Kabupaten Tana Toraja, tahun 2013 pernah terjadi KLB sebanyak 157 kasus. Berdasarkan data dari BPS Kabupaten Tana Toraja (2017), diketahui bahwa penambahan dan kepadatan jumlah penduduk tiap tahunnya merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi meningkatnya kasus DBD di Tana Toraja.

Peningkatan kasus DBD di berbagai wilayah merupakan masalah yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat. Pencegahan yang telah dilakukan yaitu penyuluhan dan *fogging* oleh Dinas Kesehatan Tana Toraja. Upaya yang dilakukan belum efektif karena hanya dapat mematikan nyamuk dewasa, belum cukup untuk memutus siklus hidup stadium larva. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah membuat larvasida menggunakan daun kopi dan serbuk jati yang lebih ekonomis, efektif dan aman. Adapun upaya yang bisat dilakukan adalah menggantikan pemakaian insektisida sintetis dengan insektisida hayati yang lebih selektif, aman dan ramah lingkungan. Insektisida hayati atau biolarvasida merupakan insektisida berbahan dasar tumbuhan yang mengandung bahan kimia atau bioaktif yang mudah terurai di alam (*biodegradable*), memiliki efek toksik bagi serangga, tidak mencemari lingkungan dan aman bagi manusia dan ternak.

Kayu jati merupakan salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan sebagai insektisida alami (Amir dan Widiastuti, 2018). Pohon jati merupakan tumbuhan yang paling banyak diminati oleh masyarakat karena kuat, elegan, stabil mudah dikerjakan dan awet serta coraknya yang unik. Selain itu kayu jati mengandung senyawa bioaktif yang memiliki sifat toksik terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. Komponen senyawa bioaktif yang terkandung dalam kayu jati antara lain; *phenil naphthalene*, *tri poliprena*, *antraquinone*, dan komponen lain yang belum terdeteksi (Sipon et al, 2001 dalam Siregar, 2005). Di Indonesia banyak industri mebel kayu yang menghasilkan limbah tapi belum dimanfaatkan oleh kebanyakan orang seperti; serbuk kayu jati. Limbah serbuk jati sering ditumpuk dan dibiarkan, akibatnya limbah serbuk akan menimbulkan masalah, seperti limbah yang dibuang ke aliran sungai akan menimbulkan pencemaran air, limbah yang dibakar secara langsung akan ikut menambah emisi karbon di atmosfer. Dengan memanfaatkan serbuk jati menjadi insektisida alami, dapat meningkatkan nilai ekonomis serbuk jati serta mengurangi pencemaran lingkungan (Malik, 2013).

Di Indonesia khususnya di dataran tinggi Sulawesi Selatan, Tana Toraja merupakan penghasil kopi kualitas tinggi yang digemari dan polpuler sampai di luar negeri. Ada dua jenis kopi yang ditanam di Toraja, yaitu arabika dan robusta. Tanaman kopi merupakan salah satu tanaman yang mengandung antioksidan tinggi. Tanaman kopi mengandung senyawa bioaktif yang tinggi, seperti *asam pirogalat*, *asam quinolinat*, *trigonelin*, *asam tanat*, *asam nikotinat*, dan *kafein*. pemanfaatan tanaman kopi selama ini hanya berfokus pada pengolahan biji kopi sebagai minuman dan bahan tambahan kue. Salah satu bagian tanaman kopi yang belum banyak dimanfaatkan dan dianggap limbah adalah daun kopi. Daun kopi mengandung senyawa bioaktif seperti, *kafein*, *alkaloid*, *saponin*, *flavonoid*, dan *polifenol* sehingga dapat menjadi alternatif larvasida karena memiliki senyawa kimia dan daunnya belum dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomis.

Dari data penelitian yang telah dilakukan, senyawa yang terkandung di dalam daun kopi dan serbuk kayu jati sama-sama memiliki potensi sebagai larvasida alami, namun belum ada yang membandingkan efektivitas kedua tanaman ini. Hal ini yang membuat peneliti tertarik untuk menguji perbandingan efektivitas larvasida ekstrak

daun kopi (*Coffea arabica*) dengan serbuk kayu jati (*Gmelina arborea Roxb.*) endemik Tana Toraja terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* secara ilmiah.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1. Apakah ekstrak kasar daun kopi (*Coffea arabica*) dan serbuk kayu jati (*Gmelina arborea Roxb.*) endemik Toraja dapat berperan sebagai biolarvasida?
- 1.2.2. Apakah konsentrasi ekstrak kasar daun kopi (*Coffea arabica*) dan serbuk kayu jati (*Gmelina arborea Roxb.*) endemik Toraja berpengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*?
- 1.2.3. Konsentrasi berapakah yang efektif dari ekstrak kasar daun kopi (*Coffea arabica*) dan serbuk kayu jati (*Gmelina arborea Roxb.*) endemik Toraja yang berpengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*?

1.3. Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Mengetahui pengaruh ekstrak kasar daun kopi (*Coffea arabica*) dan serbuk kayu jati (*Gmelina arborea Roxb.*) endemik sebagai biolarvasida
- 1.3.2. Mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak kasar daun kopi (*Coffea arabica*) dan serbuk kayu jati (*Gmelina arborea Roxb.*) endemik Toraja terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*.
- 1.3.3. Mengetahui konsentrasi yang efektif dari ekstrak kasar daun kopi (*Coffea arabica*) dan serbuk kayu jati (*Gmelina arborea Roxb.*) endemik Toraja terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan dan dijadikan sumber informasi bagi masyarakat masyarakat Toraja mengenai efektivitas ekstrak daun kopi dan kayu jati endemik Toraja sebagai larvasida atau insektisida nabati yang murah dan ramah lingkungan dalam pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Bagi peneliti sebagai pembanding, masukan dan pengembangan ilmu bioteknologi kesehatan menggunakan teknik pengendalian vektor dalam

upaya mengurangi penyakit tular vektor oleh nyamuk *Aedes aegypti*). Bagi dinas kesehatan, khususnya dinas kesehatan Tana Toraja dan Toraja Utara dalam pengambilan keputusan untuk pengembangan program kesehatan sebagai upaya untuk memperkecil angka kejadian dan potensi penyebaran demam berdarah dengue (DBD) secara terpadu, aman, rasional, efektif dan berkelanjutan melalui penggunaan insektisida nabati (biolarvasida) dari tanaman endemik Toraja, yaitu daun kopi (*Coffea arabica*) dan serbuk kayu jati (*Gmelina arborea* Roxb.).

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. SIMPULAN

- 5.1.1. Ekstrak kasar daun kopi (*Coffea arabica*) dan serbuk kayu jati (*Gmelina arborea Roxb.*) endemik Toraja berpotensi sebagai biolarvasida kisaran mortalitas masing-masing 81% pada serbuk jati dan 93% pada ekstrak daun kopi.
- 5.1.2. Konsentrasi berpengaruh signifikan (0,01 yang berarti $p > 0.05$) terhadap mortalitas larva, diperoleh nilai LC_{50} dan LC_{90} sebesar 1,664% dan 2,252% pada daun kopi sedangkan pada serbuk kayu jati diperoleh nilai LC_{50} dan LC_{90} sebesar 3,107% dan 5,564%.
- 5.1.3. Konsentrasi yang efektif pada daun kopi diperoleh pada konsentrasi 2% dengan nilai efektivitas sebesar 93% sedangkan pada serbuk kayu jati diperoleh pada konsentrasi 5% dengan nilai efektivitas sebesar 81%.

5.2. SARAN

- 5.2.1. Perlu adanya penelitian lanjutan terhadap uji kuantitatif fitokimia dengan Analisa data menggunakan GC-MS.
- 5.2.2. Diharapkan penelitian ini dapat diaplikasikan oleh dinas kesehatan Tana Toraja untuk pengembangan program kesehatan sebagai upaya untuk memperkecil angka kejadian dan potensi penyebaran demam berdarah dengue (DBD) di Toraja.

DAFTAR PUSTAKA

- Akshin Zulkoni. 2010. Parasitologi. Yogyakarta: Muha medika. P. 61-70
- Amalia Yusnita, 2008, Uji Efektifitas Ekstrak Serai Terhadap Larva Nyamuk *Anopheles Aconitis* Donitz. Universitas Negeri Semarang
- Astriani Y, Widawati M. Potensi Tanaman di Indonesia sebagai Larvasida Alami untuk *Aedes aegypti*. Spirakel. 2016;8(2):37-46.
- Becker, N., Petric, D., Zgomba, M., Boase, C., Dahl, C., Madon, M., et.al, Mosquitoes and Their Control. Springer. London New York. 2010.
- [BPS Kabupaten Tana Toraja] Badan Pusat Statistik Kabupaten Tana Toraja. 2017. Kabupaten Tana Toraja dalam Angka 2009.
- [CDC] Center for Disease Control and Prevention. 2000. CDC growth charts. www.cdc.gov. [4 Agustus 2020].
- Celis, C. Q., Piedrahita, D., & Pino, J. A. (2015). Essential Oil of Coffee Arabica L. var. Castillo Leaves from Colombia. Journal of Essential Oil Bearing Plants, 18(2), 486–488.
- Chakraborty, T. (2008). Deadly diseases and epidemics: dengue fever and other hemorrhagic viruses. United States of America: Chelsea House.
- Ciptaningsih, E. 2012. Uji Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Fitokimia pada Kopi Luwak Arabika dan Pengaruhnya terhadap Tekanan Darah Tikus Normal dan Tikus Hipertensi. [Tesis]. Ilmu Farmasi. Universitas Indonesia. Depok.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. Profil kesehatan Indonesia 2007. Jakarta : Depkes RI Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2009. Pengenalan Pestisida. Diakses 21 januari 2020, pukul 16.09 WIB.
- Fendi & Kurniaty. 2016. Identifikasi Kandungan Ekstrak Kayu Jati Menggunakan Py-GCMS.

- Gandahusada S. 2000. Parasitologi Kedokteran edisi ke 3. Jakarta. EGC.
- Guzman MG dan Harris E. 2015. Dengue. Lancet. 385: 453-65.
- Howard C Ansel, 1999, Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, Jakarta : UI Press.
- Kardinan, Agus. 1999. Pestisida Nabati: Ramuan Dan Aplikasi. PT. Penebar Swadaya. Bogor
- Malik R.N., Eqani S.A.M.A.S., Mohammad, A. 2011. The level and distribution of selected organochlorine pesticides in sediments from River Chenab, Pakistan. Environmental geochemistry and health; 33(1): 33-47. DOI: 10.1007/s10653-010-9312-z.
- Nurhayati, S. Prospek Pemanfaatan Pengendalian Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue, Buletin Alara, 7(1 dan 2) Agustus dan Desember, pp. 17-23. 2005.
- Rahardjo P. 2012. Panduan Budi Daya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Trias QD, editor. Jakarta(ID): Penerbar Swadaya.
- R. E. P. Mangindaan dan R. Y. Taroreh, “Pengujian Aktivitas Larvasida Dari Ekstrak Ascidian *Lissoclinum patella* Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*,” vol. 3, pp. 13–17, 2013.
- Suroso, T. Demam Berdarah, Pencegahan dan Pemberantasannya di Indonesia. Majalah Kesehatan Masyarakat. 1984; 5 : 290-297.
- Suroso, T. Situasi dan Program Pemberantasan Demam Berdarah Dengue. Procceding Seminar dan Workshop. Berbagai Aspek Demam Berdarah Dengue dan Penanggulangannya. Depok: Universitas Indonesia; 1989.
- Sutanto, I. (2015). Buku ajar parasitologi kedokteran (Ke empat ed.). (I. Sutanto, Penyunt.) Jakarta: Badan Penerbit FK UI.
- Wardani RS, Mifbakhuddin, Yokorinanti K. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Tembelekan (*Lantana Camara*) Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*. J Kesehat Masy Indones, 2010; 6(2): 30-38.

World Health Organization (WHO), Vector Control for Malaria and Other Mosquitoes-borne Deases. WHO Technical Report Series. WHO Geneva. 1995

World Health Organization. Reg Publication. 2003. Prevention Control of Dengue and Dengue Haemorage Fever. Regional Office for South East Asia. New Delhi.

World Health Organization. 2005. Guidelines for Laboratory and Field Testing of Mosquito Larvicides. Geneva.

World Health Organization. 2011. Comperhensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagiz Fever. World Health Organization, Regional Office for South-East Asia. 67 hlm.

Zulkoni, A. (2011). Parasitologi untuk keperawatan, kesehatan masyarakat dan teknik lingkungan. Yogyakarta: Nuha Medika.