

**POTENSI EKSTRAK DAUN RUMPUT
MUTIARA (*Hedyotis corymbosa* L.)
TERHADAP MORTALITAS
LARVA NYAMUK
*Aedes aegypti***

SKRIPSI

Oleh :
LATHIFATUL AZIZAH
NPM : 1811060327



Program Studi : Pendidikan Biologi

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1444 H / 2023 M**

**POTENSI EKSTRAK DAUN RUMPUT
MUTIARA (*Hedyotis corymbosa* L.)
TERHADAP MORTALITAS
LARVA NYAMUK
*Aedes aegypti***

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Dalam Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh:

LATHIFATUL AZIZAH

NPM : 1811060327

Program Studi : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Marlina Kamelia, M.Sc.

Pembimbing II : Ovi Prasetya Winandari, M.Si.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1444 H / 2023 M**

ABSTRAK

Penyakit DBD masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan di Indonesia. Menurut data *World Health Organization* infeksi DBD terjadi kisaran 50-100 juta kasus dalam setahun. WHO menetapkan bahwa Indonesia menjadi salah satu negara hiperendemik dengan jumlah 32 dari 33 provinsi dan sebanyak 355 dari 444 kabupaten/kota yang terdampak penyakit DBD. Abate adalah jenis pestisida yang berasal dari golongan organofosfat yang dapat mengganggu kerja sistem syaraf, akan tetapi jika digunakan secara terus menerus dapat menyebabkan resistensi dan kerusakan lingkungan sehingga perlu adanya solusi berupa larvasida alami yang aman bagi tubuh, ramah lingkungan serta mudah didapatkan disekitar lingkungan masyarakat salah satunya yaitu tumbuhan rumput mutiara.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimental dan teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan cara observasi. Sampel yang digunakan yaitu larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III sebanyak 375 larva.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 10000 ppm dengan total kematian larva sebanyak 68 larva atau sebesar 90,6%, konsentrasi 8000 ppm yang mampu membunuh 60 larva atau sebesar 80% dan yang terakhir konsentrasi 6000 ppm mampu membunuh sebanyak 51 larva atau 68%. Hasil dari uji regresi probit pada tabel masing-masing menunjukkan 5473.441 ppm untuk nilai LC 50 dan 9100.467 ppm untuk nilai LC 90. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji hipotesis *One Way Anova* dan uji regresi probit untuk mengetahui nilai *Lethal Concentration* yaitu LC 50 dan LC 90.

Kata Kunci : Larvasida, Nyamuk *Aedes aegypti*, Rumput Mutiara

ABSTRACT

DHF is still one of the health problems in Indonesia. According to data from the World Health Organization dengue infection occurs in the range of 50-100 million cases a year. WHO determined that Indonesia is one of the hyperendemic countries with 32 out of 33 provinces and 355 out of 444 districts/cities affected by dengue disease. Abate is a type of pesticide that comes from the organophosphate group which can interfere with the work of the nervous system, but if used continuously it can cause resistance and environmental damage, so there needs to be a solution in the form of natural larvicides that are safe for the body, environmentally friendly and easily available around the community, the other is the pearl grass plant.

This research is quantitative research with the type of experimental research and data collection techniques carried out using observation. The samples used were 375 instars of *Aedes aegypti* mosquito larvae.

The results showed that a concentration of 10000 ppm with total larval mortality of 68 larvae or 90,6%, a concentration of 8000 ppm capable of killing 60 larvae or 80%, and the last concentration of 6000 ppm being able to kill 51 larvae or 68%. The results of the probit regression test in the table respectively show 5473,441 ppm for the LC 50 value and 9100,467 ppm for the LC 90 value. Data analysis in this study used the One Way Anova hypothesis test and probit regression test to determine the Lethal Concentration value, namely LC 50 and LC 90.

Keywords: *Aedes aegypti* Mosquito, Larvicida, Pearl Grass

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lathifatul Azizah
NPM : 1811060327
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“Potensi Ekstrak Daun Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti*”** adalah hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi akademik.

Bandar Lampung, 03 Januari 2023



Lathifatul Azizah
NPM. 1811060327



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721)703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Potensi Ekstrak Daun Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.)
Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti*.
Nama : Lathifatul Azizah
NPM : 1811060327
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan
dalam sidang munaqsyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Marlina Kamelia, M.Sc.
NIP. 19810314 201503 2 001

Pembimbing II

Ovi Prasetya Winandari, M.Si.
NIP.-

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si.
NIP.19750514 200801 1 009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Potensi Ekstrak Daun Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti*”. Disusun oleh: Lathifatul Azizah, NPM: 1811060327. Program Studi: Pendidikan Biologi, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal: Rabu, 21 Desember 2022.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd. (.....)

Sekretaris : Rani Yosilia, S.P., M.APP.SC. (.....)

Penguji Utama : Suci Wulan Pawhestri, M.Si. (.....)

Penguji Pendamping I : Marlina Kamelia, M.Sc. (.....)

Penguji Pendamping II : Ovi Prasetya Winandari, M.Si. (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Niwa Diana, M.Pd.
NIP. 196408301988032002

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

-Qs. Al-Insyirah: 5

“The possibility of all those possibilities being possible is just another possibility that could possibly happen”

-Mark Lee



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji hanya milik Allah SWT, pencipta alam semesta yang telah melimpahkan segala nikmat, kasih sayang serta rahmat-Nya sehingga penulis hingga hari dapat merasakan banyak sekali kenikmatan serta kemudahan dalam hidup, khususnya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Teruntuk ayahanda dan ibundaku tersayang yang selama ini telah menjadi *support system* terbesar dalam hidupku, kuucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya, tidak ada kata dan perbuatan apapun yang mampu membalas jasa, dukungan, cinta, doa dan juga kasih sayang kalian berdua selama ini yang tidak akan pernah terlupakan selama hidupku. Terimakasih telah membesarkan dan menyayangiku hingga titik ini, semoga Allah senantiasa melimpahkan kasih sayang dan juga rahmat-Nya terhadap kita semua sehingga kita bisa berkumpul lagi disurga-Nya, *amiin yaa robbal'alamiin*.

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Daya Murni, Kecamatan Tumijajar Kabupaten Tulang Bawang Barat pada tanggal 15 Januari 1999 yang merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Adenan Dani dan Ibu Siti Mulyati. Penulis menempuh pendidikan pertama di TK Aisyah Bustanul Athfal (2004-2005), lalu melanjutkan pendidikan formal di SDN 01 Daya Murni (2005-2011), lalu melanjutkan studi lagi yaitu di MTs Al-Muhsin Metro (2011-2014) dan selanjutnya penulis melanjutkan studi di MA Al-Muhsin Metro (2014-2017).

Penulis kembali melanjutkan studi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Biologi pada tahun 2018. Penulis selama menjadi mahasiswa aktif dalam mengikuti kegiatan organisasi intra kampus seperti anggota UKM BAPINDA (Badan Pembinaan Dakwah), sekretaris umum UKMF-IBROH FTK (2020) dan anggota Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi (2019-2020). Penulis melakukan KKN-DR (Kuliah Kerja Nyata- Dari Rumah) di Tiyuh Margodadi Kecamatan Tumijajar Kabupaten Tulang Bawang Barat dan melakukan PPL (Praktek Pengalaman Lapangan) di MTsN 02 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuhu

Segala puji bagi Allah SWT tuhan semesta alam yang hanya kepada-Nya kami memuji, memohon pertolongan, dan memohon keampunan, yang mana berkat Ridho dan juga karunia-Nya kita dapat merasakan nikmat iman dan islam. *Sholawat* serta salam semoga selalu tercurahkan terhadap junjungan kita, *murabbi* terbaik sepanjang masa, yaitu *Nabiyyullah* Muhammad SAW, semoga kita semua kelak dipertemukan dengan beliau di syurga-Nya. *Amiin*.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu pelengkap syarat kelulusan penulis dalam menyelesaikan studi pada program strata satu (S1) dengan skripsi yang berjudul “**Potensi Ekstrak Daun Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti*”**. Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, namun terlepas dari hal itu penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dikemudian hari baik bagi para pembaca maupun penulis sendiri.

Penulisan skripsi ini mungkin tidak akan pernah selesai tanpa bantuan, bimbingan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak-pihak yang telah ikut serta berdedikasi dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
3. Ibu Marlina Kamelia, M.Sc., selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Ovi Prasetya Winandari, M.Si., selaku dosen pembimbing 2 yang selama ini telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis selama penyelesaian skripsi

4. Ibu dan Bapak dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang selama ini telah memberikan waktu dan ilmunya didalam maupun di luar kelas selama penulis menempuh perkuliahan di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
5. Ayahanda dan ibunda tercinta, atas dukungan baik secara moral maupun moril, cinta, dan juga kasih sayang sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini
6. Kakak dan adikku tercinta, Hindi Noverdo dan M. Rasyid Ridho serta kakak iparku, Maryana, atas afirmasi positif dan juga dukungannya selama ini
7. Bakwo dan Makwo yang telah memberikan fasilitas dan kata-kata penyemangat selama penelitian berlangsung, kepada kakak-kakak sepupuku, Yuk Cici dan Yuk Indi atas omelan dan juga tebengannya selama penelitian berlangsung. Adik sepupuku Hayya yang menemani dalam pencarian rumput mutiara
8. Mega Pertiwi, teman bolak balik laboratorium selama 24 jam pengamatan, serta teman-teman lainnya yang membantu selama pengamatan
9. Sahabat-sahabat sambat dan curhatku Pramesti Rahmadila, Nabila Meilia Putri, Desti Rohayani dan Anggun Setiowati yang sudah menemani hari-hari penuh cerita baik suka maupun duka, terimakasih *bestie* atas memori dan bantuannya selama ini serta teman satu perjuangan bimbingan yaitu Mely Safitri, Nita Salsabila dan Nimas Ayu atas saran, dukungan dan masukannya
10. Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, teman-teman kelas B angkatan 2018, teman-teman UKM BAPINDA, UKMF-IBROH FTK, dan HMJPBIO selama masa kepengurusan, serta teman-teman KKN dan PPL atas bantuan dan masukannya
11. Tim Laboratorium Kimia Organik Universitas Lampung, Laboratorium Zoologi Universitas Lampung, dan Laboratorium Entomologi Kesehatan SKHB-IPB yang membantu dan membimbing penulis selama dalam melakukan penelitian
12. *My moodboosters and support system whom i cherish the most*, Treasure (Hyunsuk, Jihoon, Yoshi, Junkyu, Mashiho, Jaehyuk, Asahi, Yedam, Doyoung, Haruto, Jeongwoo, Junghwan) and NCT

Dream (Mark, Renjun, Jen0, Haechan, Jaemin, Chenle, Jisung)
that always give me beautiful songs, motivation and emotional support through beautiful messages, i'll be forever grateful for you guys existence, thanks a lot

13. *Last but not least i wanna thank me for believe in me. I want to thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting*
14. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa satu-satu penulis sebutkan

Bantuan dari pihak-pihak tersebut sangat berbagai bagi penulis semoga bantuan, arahan dan bimbingannya dapat menjadi amal ibadah di sisi-Nya dan dibalas dengan yang lebih baik. Demikian skripsi ini dibuat, semoga kedepannya dapat bermanfaat bagi masyarakat khususnya bagi pembaca dan penulis. *Amiin Yaa Rabbal'alamiin.*

Bandar Lampung, Oktober 2022



Lathifatul Azizah
NPM. 1811060327

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	11
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	12
H. Sistematika Penulisan	13

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Rumput Mutiara (<i>Hedyotis corymbosa</i> L.)	
1. Klasifikasi	16
2. Morfologi	17
3. Kandungan Kimia	19
4. Manfaat	20
B. Ekstraksi.....	20
C. Larvasida.....	25
D. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	
1. Klasifikasi	27
2. Morfologi.....	28
3. Siklus Hidup	31

4. Binomik	34
E. Demam Berdarah <i>Dangue</i>	
1. Pengertian	35
2. Etiologi	35
3. Epidemiologi	36
4. Penularan	36
5. Gejala Penyakit	37
6. Pengendalian Vektor	38
F. Pengajuan Hipotesis	38
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	40
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian	
1. Pendekatan	40
2. Jenis Penelitian	40
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data	
1. Populasi	41
2. Sampel	41
3. Teknik Pengumpulan Data	42
D. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	42
E. Instrumen Penelitian	43
F. Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	51
B. Pembahasan	56
C. Kontribusi Penelitian Pada Bidang Pendidikan	69
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	72
B. Rekomendasi	72
DAFTAR RUJUKAN	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel	43
Tabel 3.2 Alat Penelitian	43
Tabel 3.3 Bahan Penelitian.....	45
Tabel 3.4 Perhitungan Konsentrasi.....	49
Tabel 4.5 Hasil Uji Fitokimia	51
Tabel 4.6 Hasil Uji Potensi	52
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas	54
Tabel 4.8 Hasil Uji <i>One Way Anova</i>	54
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Duncan</i>	55
Tabel 4.10 Hasil Uji Regresi Probit.....	55



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tumbuhan Rumput Mutiara.....	18
Gambar 2.2 Batang Tumbuhan Rumput Mutiara.....	18
Gambar 2.3 Daun Tumbuhan Rumput Mutiara	18
Gambar 2.4 Bunga Tumbuhan Rumput Mutiara	18
Gambar 2.5 Akar Tumbuhan Rumput Mutiara.....	19
Gambar 2.6 Biji Tumbuhan Rumput Mutiara.....	19
Gambar 2.7 Morfologi Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	28
Gambar 2.8 Morfologi Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	29
Gambar 2.9 Morfologi Pupa Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	29
Gambar 2.10 Morfologi Nyamuk Dewasa <i>Aedes aegypti</i>	31
Gambar 2.11 Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	31
Gambar 2.12 Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> instar I	32
Gambar 2.13 Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> instar II.....	32
Gambar 2.14 Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> instar III.....	33
Gambar 2.15 Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> instar IV	33
Gambar 2.16 Nyamuk Dewasa <i>Aedes aegypti</i>	34

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Hasil Uji Potensi Ekstrak Daun Rumput Mutiara.....	53
Grafik 4.2 Hasil Uji Regresi Probit	56

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Ekstraksi
- Lampiran 3. Surat Keterangan Hasil Skrining Fitokimia
- Lampiran 4. Surat Keterangan Telur Nyamuk *Aedes aegypti*
- Lampiran 5. Surat Izin Melakukan Penelitian Di luar Jam Kerja
- Lampiran 6. Surat Keterangan Telah Selesai Melakukan Penelitian
- Lampiran 7. Hasil Analisis Statistik
- Lampiran 8. Dokumentasi
- Lampiran 9. Panduan Praktikum Biologi
- Lampiran 10. Surat Keterangan Bebas Plagiasi



BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Judul adalah bagian penting dalam sebuah karya ilmiah, judul sendiri dibuat untuk menggambarkan isi daripada karya ilmiah tersebut. Tahapan pertama agar dapat memahami maksud dan menghindari kesalahpahaman dalam menafsirkan judul karya ilmiah penulis merasa perlu adanya penegasan dari judul itu sendiri. Adapun judul pada karya ilmiah ini adalah “**POTENSI EKSTRAK DAUN RUMPUT MUTIARA (*Hedyotis corymbosa* L.) DALAM MORTALITAS LARVA NYAMUK *Aedes aegypti*”**. Adapun istilah-istilah yang perlu diperjelas pada judul penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Potensi

Potensi merupakan suatu kemampuan yang memiliki kemungkinan untuk dapat dikembangkan untuk menjadi lebih besar seperti kekuatan, kesanggupan dan daya.¹ Potensi yang dimaksud pada judul ini adalah kemampuan ekstrak daun rumput mutiara terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan berbagai konsentrasi.

2. Ekstrak

Ekstrak adalah suatu sediaan yang didapatkan dari jaringan hewan atau tumbuhan dengan menarik sifat dari sari aktifnya dengan pelarut yang sesuai, lalu dipekatkan hingga tahap tertentu. Ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun rumput mutiara dengan berbagai konsentrasi.²

3. Daun

Daun adalah salah satu organ paling penting bagi

¹ Kiki Endah, “Pemberdayaan Masyarakat : Menggali Potensi Lokal Desa” *Moderat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan* 6, no. 1 (2020): 135–43.

² Kemenkes, *Farmakope Herbal Indonesia*, Edisi Kedua (Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017) hlm 6.

tumbuhan karena memiliki zat hijau daun (klorofil) yang berperan sebagai organ fotosintesis. Daun juga berfungsi sebagai tempat pertukaran gas, proses transpirasi, dan alat perkembangbiakan vegetatif.³ Daun yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun rumput mutiara berwarna hijau tua.

4. Rumput Mutiara

Rumput mutiara merupakan tanaman herba dari famili *Rubiaceae* yang tumbuh rindang berserak, tingginya bisa mencapai 15-50 cm dan mempunyai banyak percabangan, batang bersegi, daun berhadapan bersilang, tangkai daun pendek, panjang daun 2-5 cm, ujung runcing, tulang daun satu di tengah, ujung daun mempunyai rambut yang pendek, permukaan bagian bawah daun hijau pucat, tumbuh subur pada tanah lembab, dan biasa ditemukan di sisi jalan, pinggir selokan atau di tanah terlantar.⁴

5. Mortalitas

Mortalitas atau kematian merupakan peristiwa hilangnya seluruh tanda-tanda kehidupan secara permanen yang bisa terjadi di setiap saat setelah terjadinya kelahiran.⁵

6. Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan nyamuk yang berperan sebagai vektor Demam Berdarah Dengue (DBD). Nyamuk ini dapat mengandung virus DBD bila menghisap darah penderitanya.⁶

B. Latar Belakang Masalah

Salah satu contoh ektoparasit pengganggu bagi manusia, lingkungan dan hewan adalah nyamuk, hal ini karena nyamuk

³ Fransina Thresiana Nomleni, Yanti Daud, and Ferdi Tae, "Etnobotani Tumbuhan Obat Tradisional Di Desa Huilelot Dan Desa Uiasa Kecamatan Semau Kabupaten Kupang," *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 1 (2021): hlm 60–73.

⁴ Suparni Ibunda and Ari Wulandari, *Herbal Nusantara: 1001 Ramuan Tradisional Asli Indonesia* (Yogyakarta: Rapha Publishing, 2012) hlm 87.

⁵ Budi Utomo, *Mortalitas: Pengertian Dan Contoh Kasus Di Indonesia* (Jakarta: Universitas Indonesia, 1985).

⁶ Kemenkes, *Profil Kesehatan Indonesia 2020, Profil Kesehatan Indonesia 2020* (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

merupakan vektor dari berbagai macam penyakit. Nyamuk merupakan golongan yang berasal dari serangga (insekta) dan keberadaannya berusia cukup lama di alam dan telah melalui berbagai proses evolusi dan seleksi alam yang cukup panjang sehingga menjadi salah satu golongan serangga yang cukup adaptif dan bisa tinggal berdampingan dengan manusia.⁷

Dalam Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 26 telah disebutkan tentang nyamuk yang bunyinya:

إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا فَأَمَّا الَّذِينَ
 ءَامَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُوا فَيَقُولُونَ مَاذَا
 أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلًا يُضِلُّ بِهِ كَثِيرًا وَيَهْدِي بِهِ كَثِيرًا وَمَا يُضِلُّ بِهِ إِلَّا
 الْفَاسِقِينَ ﴿٢٦﴾

Artinya: “*Sesungguhnya Allah tidak segan membuat perumpamaan seekor nyamuk atau yang lebih kecil dari itu. Adapun orang-orang yang beriman, mereka tahu bahwa itu kebenaran dari Tuhan. Tetapi mereka yang kafir berkata, “Apa maksud Allah dengan perumpamaan ini?” dengan (perumpamaan) itu banyak orang yang dibiarkan-Nya sesat, dan dengan itu banyak (pula) orang yang diberi-Nya petunjuk. Tetapi tidak ada yang Dia sesatkan dengan (perumpamaan) itu selain orang-orang fasik*”.

Mufasssir modern Al-Maraghi menjelaskan bahwa Allah SWT yang maha kuasa memandang bahwa mendatangkan contoh dengan sesuatu yang sebesar nyamuk atau bahkan yang lebih kecil bukanlah suatu kehinaan. Sebab Allah-lah yang menciptakan semuanya baik yang ukurannya kecil ataupun yang besar.⁸ Kaitannya dengan penelitian ini adalah pentingnya mempelajari makhluk hidup bahkan yang ukurannya kecil seperti nyamuk atau bahkan lebih kecil dari itu. Hewan sekecil nyamuk ternyata

⁷ Juliyanty Akuba et al., “Efek Ekstrak Metanol Daun Seledri (*Apium Graveolens* Linn.)” 1 (2019): 1–7.

⁸ Ahmad Mustafa Al-Maragi, *Terjemah Tafsir Al-Maragi*, ed. Bahrn Abubakar K. Anshori Umar Sitanggal, Hery Noer Aly (Semarang: Toha Putra, 1994).

banyak memiliki hal-hal unik dan mengagumkan yang perlu dipelajari. Salah satu hasil dari mempelajari nyamuk adalah ditemukannya fakta bahwa nyamuk *Aedes aegypti* adalah salah satu vektor penyebaran virus dengue yang merupakan faktor utama penyebab penyakit demam berdarah dengue atau DBD.

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *Dengue* yang ditularkan melalui vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Virus ini memiliki 4 jenis serotipe yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4, serta berasal dari famili *Flaviviridae*⁹ dan genus *Flavivirus* yang mampu melakukan siklus replikasi dalam tubuh serangga salah satunya adalah nyamuk.¹⁰ Penyebaran virus ini memiliki tingkat kasus tertinggi pada musim penghujan karena adanya banyak genangan air yang menjadi tempat perindukan bagi nyamuk. Selain itu faktor lainnya adalah iklim, kondisi lingkungan, mobilitas dan kepadatan penduduk, serta perilaku masyarakat.¹¹

Penyakit DBD masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan di Indonesia. Menurut data *World Health Organization* (WHO) infeksi DBD terjadi kisaran 50-100 juta kasus dalam setahun. Data WHO tahun 2020 menunjukkan wilayah Asia berada diposisi pertama untuk kasus DBD untuk daerah tropis dan subtropis. WHO menetapkan bahwa Indonesia menjadi salah satu negara hiperendemik dengan jumlah 32 dari 33 provinsi dan sebanyak 355 dari 444 kabupaten/kota yang terdampak penyakit DBD. Kasus yang dilaporkan berjumlah 380 kasus dengan 1-2 orang meninggal setiap harinya.¹² Data dalam negeri berdasarkan

⁹ Muhammad Ardiansyah Sembiring, "Penerapan Metode Algoritma K-Means Clustering Untuk Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (Dbd)," *Journal of Science and Social Research* 4, no. 3 (2021): 336.

¹⁰ Akalili Dina, Khairuddin, & I Wayan Merta, "Efektivitas Dan Kecepatan Reaksi Ekstrak Tumbuhan Patah Tulang (*Euphorbia Tirucalli*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* Sebagai Pengembangan Ekotoksikologi," *Penelitian Dan Kajian Ilmiah Kesehatan* 4. No. 2 (2018): 152–62.

¹¹ Ibid Hlm 8.

¹² Basri Ace & Nina Farasda, "Perbandingan Efektifitas Perasan Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum*) Dan Daun Sirih (Piper Betle) Sebagai Larvasida Pada Larva *Aedes Aegypti* Instar III" *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat* 9, No. 2 (2019): 199–204.

catatan dari kementerian kesehatan menunjukkan bahwa kasus DBD yang dilaporkan pada tahun 2020 sebanyak 108.303 kasus. Jumlah tersebut menurun jika dibandingkan dengan kasus pada tahun 2019 yaitu sebanyak 138.127 kasus. Sejalan dengan itu maka kasus kematian pada tahun 2020 juga menurun yaitu dari 919 kasus kematian menjadi 747 kasus kematian akibat DBD.¹³ Pada tahun 2021 data yang tercatat hingga minggu ke 42 jumlah kumulatif kasus DBD yaitu 37.127 kasus dengan jumlah kematian 361 dan jumlah kabupaten atau kota yang terjangkit sebanyak 444 dari 34 provinsi.¹⁴ Wilayah diseluruh provinsi Lampung kasus DBD yang terjadi selama 2019 yaitu sebanyak 5.592 kasus dan tercatat hingga 1.408 kasus dengan angka kematian mencapai 10 orang dari bulan Januari hingga bulan Februari pada tahun 2020.¹⁵ Jumlah kasus DBD menurun dengan total 492 selama triwulan pertama pada tahun 2021.¹⁶ Wilayah Bandar Lampung sendiri memiliki total data kasus DBD selama tahun 2019 sebanyak 1.198 kasus¹⁷, 1048 kasus pada tahun 2020 dan kasus menurun pada tahun 2021 sebanyak 571 kasus.¹⁸

Berdasarkan UU No. 36 pada tahun 2009 pasal 152 ayat 1 disebutkan bahwa: “Pemerintah daerah dan masyarakat bertanggung jawab dalam upaya pencegahan, pengendalian dan pembasmian penyakit menular serta akibat yang ditimbulkan”. Selanjutnya menurut Kemenkes RI No. 50 pada tahun 2017 pasal 14 ayat 2 menyebutkan: “*Pengendalian vektor dan binatang pembawa penyakit oleh kader kesehatan terlatih, penghuni atau*

¹³ Ibid Hlm 28.

¹⁴ Kemenkes RI, “Direktorat Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tular Vektor Dan Zoonotik (DIT.P2PTVZ) - Kementerian Kesehatan RI” 2021, accessed February 16, 2022 [Online].

¹⁵ Armen Patria Budi Antoro & Nova Nurwindasari, “Pendidikan Kesehatan Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2, No. 2 (2021): 49–53.

¹⁶ Widisandiko, “Dibandingkan 2020, Kasus DBD Di Lampung Triwulan I 2021 Turun,” *RadarLampung.co.id*, 2021, accessed October 16, 2022.

¹⁷ Umar Robani, “Kasus DBD Di Bandar Lampung Tertinggi Sepanjang 2019,” *lampost*, 2020, accessed October 09, 2022 [Online].

¹⁸ Sulaiman, “Waspada, Selama 2021 Terdapat 571 Kasus DBD Di Bandarlampung,” accessed April 14, 2022 [Online].

*anggota keluarga sebagaimana yang dimaksud pada ayat 1 meliputi: pengamanan vektor dan binatang pembawa penyakit, pengamatan habitat perkembangbiakan, pengamatan lingkungan, larvasida, pengendalian dengan cara metode fisik, pengendalian dengan metode biologi dan kimia secara terbatas, dan sanitasi lingkungan.*¹⁹

Penanggulangan DBD masih sangat berpatokan pada pengendalian vektor. Pengendalian nyamuk bisa menggunakan metode fisik, mekanik, biologi dan juga kimia. Contoh pengendalian dengan metode fisik adalah dengan pengendalian sarang nyamuk melalui penerapan 3 M (mengubur, menguras, dan menutup) untuk mengurangi tempat perindukan nyamuk. Pengendalian secara mekanik dapat menggunakan alat pembasmi nyamuk, contohnya raket nyamuk.²⁰ Pengendalian secara biologi yaitu dengan ikan, larva nyamuk yang lebih besar ukurannya (kanibal), larva capung, dan udang-udangan (*Crustaceae*).²¹ Pengendalian nyamuk secara kimia yaitu melalui penggunaan larvasida kimia, cara ini merupakan cara yang biasa dipakai oleh masyarakat umum. WHO juga menyebutkan bahwa penggunaan larvasida kimia merupakan pilihan terbaik.²²

Pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* secara kimia biasanya digunakan pada stadium larva. Stadium larva dipilih karena tidak menimbulkan risiko kontak antara manusia dan nyamuk dewasa yang merupakan vektor utama virus dengue. Larvasida sintetik hingga saat ini salah satu cara yang paling sering dipilih dalam pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti* karena bersifat lebih praktis, efektif dan lebih murah. Temefos 1% atau biasa disebut abate merupakan larvasida yang digunakan dan menjadi pilihan utama dalam mengendalikan larva nyamuk *Aedes aegypti* di

¹⁹ Pratama Sakti Bagaskara et al., “Pengaruh Ekstrak Tanaman Purwoceng (*Pimpinella Pruatjan*, Molk) Sebagai Larvasida Aalami Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*,” *Buletin Keslingmas* 39, No. 3 (2015): 138–45.

²⁰ Haidina Ali and Sri Mulyati, “Efektivitas Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes SP*” 9, no. July (2021): 1–23.

²¹ Kamiel Roesman Bachtiar et al., “Uji Efektivitas Minyak Atsiri Jeruk Nipis (*Citrus Aurantiifolia*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes Aegypti*,” 2021 hlm 12.

²² Ibid. Hlm 139.

Indonesia sejak tahun 1980. Abate adalah jenis pestisida yang berasal dari golongan organofosfat yang dapat mengganggu kerja sistem syaraf, akan tetapi abate jika digunakan secara terus menerus dapat menyebabkan resistensi dan juga kerusakan lingkungan sehingga perlu adanya solusi berupa larvasida alami yang aman bagi tubuh, ramah lingkungan serta mudah didapatkan.²³ Dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan abate membutuhkan alternatif lain salah satu solusi yang diberikan yaitu dengan memanfaatkan tumbuhan yang tumbuh di sekitar lingkungan masyarakat sebagai larvasida alami yang ampuh dalam membasmi nyamuk *Aedes aegypti*, penggunaan larvasida alami memiliki resiko lebih sedikit dan memiliki tingkat toksisitas rendah jika diterapkan pada mamalia, selain itu larvasida dari bahan alami mudah terdegradasi oleh udara, kelembapan dan sinar matahari.²⁴ Minimnya penggunaan larvasida berbahan alami dimasyarakat juga dapat menjadi salah satu alasan perlu adanya pemanfaatan bahan alami yang mudah ditemukan di sekitar lingkungan masyarakat.

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis yang memiliki keanekaragaman flora yang melimpah, sehingga memiliki kekayaan berbagai jenis tumbuh-tumbuhan yang berpotensi sebagai obat-obatan, sumber gizi, plasma nutfah dan tempat sumber senyawa organik dari bahan alam termasuk senyawa bahan aktif. Berdasarkan data yang ada diketahui bahwa Indonesia memiliki kurang lebih 30.000 spesies tumbuhan.²⁵ Tumbuh-tumbuhan Indonesia diketahui memiliki potensi sebagai larvasida alami karena mengandung senyawa bioaktif serta bersifat racun terhadap serangga. Terdapat sebanyak 255 famili

²³ Didi Setiyadi, et al., “Efikasi Ekstrak Daun Zodia (*Evodia Suaveolens*) Pelarut Heksana Dalam Mematikan Larva Instar III *Aedes aegypti*” *Care : Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan* 8, No. 2 (2020): 195,

²⁴ Anna Yuliana Et al., “Efektivitas Larvasida Granul Ekstrak Etanol Daun Pisang Nangka (*Musa X Paradisiaca* L.) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*” *Aspirator - Journal Of Vector-Borne Disease Studies* 13, No. 1 (2021): 69–78.

²⁵ Pince Salempa, Muhammad Danial, and Muharram, “Uji Toksisitas Fraksi-Fraksi Etil Asetat Rumput Mutiara (*Hedyotis Corymbosa* L.)” *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar*, 2017.

tumbuhan memiliki kandungan bahan larvasida alami.²⁶

Beberapa tumbuhan ada yang bersifat gulma. Gulma adalah tumbuhan yang bisa tumbuh di berbagai tempat pada waktu-waktu tertentu dan tidak diinginkan oleh manusia keberadaannya. Oleh karena itu upaya penggunaan gulma sebagai larvasida merupakan langkah yang tepat untuk mengurangi sampah di sekitar lingkungan masyarakat. Salah satu contoh tumbuhan gulma adalah rumput mutiara. Rumput mutiara adalah tumbuhan herba yang hidup pada lingkungan dengan ketersediaan air yang cukup.²⁷ Tumbuhan yang termasuk kedalam famili *Rubiaceae* ini mengandung 20 senyawa aktif dari kelompok seperti *flavanols*, *triterpen*, *monoterpen*, *seskuiterpen*, *cycloterpenes*, *fenolik*, *flavon* dan asam organik.²⁸ Penelitian lainnya menyebutkan bahwa rumput mutiara memiliki kandungan alkaloid, tanin, saponin, steroid dan flavanoid.²⁹ Tumbuhan rumput mutiara memiliki manfaat salah satunya dalam bidang pengobatan yaitu sebagai sumber antioksidan, anti inflamasi, anti bakteri, anti tumor, anti kanker, anti alergi, anti leukimia, antitusif, hepatoprotektor, hipoglikemia, hipokolesterolemik, ekspektoran, analgesik, agen kemoprotektif³⁰ serta mengobati jerawat, bisul dan infeksi pada luka.³¹

Berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya diketahui bahwa kandungan senyawa zat aktif yang

²⁶ Dwi Rachmawaty Daswi Et Al, “Aktivitas Larvasida Ekstrak Kulit Jeruk Purut (*Citrus Hystrix* D.C.) Terhadap Larva Nyamuk (*Anopheles Aconitus*)” *Media Farmasi* Xv, No. 2 (2019): 1–9.

²⁷ G’lora Jayantie, “Pertumbuhan Dan Kandungan Asam Oleanolat Rumput Mutiara (*Hedyotis Corymbosa*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Organik Cair,” No. 2 (2017): 5–9.

²⁸ Ibid. Hlm 73.

²⁹ Anton Bahtiar Et Al., “Ethanollic Extracts Of *Hedyotis Corymbosa* L. Improves Monosodium Iodoacetate-Induce Osteoarthritis In Rat,” *Asian Journal Of Pharmaceutical And Clinical Research* 10, No. 3 (2017): 473–76.

³⁰ Pratika Viogenta, Siti Nurjanah, dan Yuli Wahyu Tri Mulyani, “Isolasi Jamur Endofitik Rumput Mutiara (*Hedyotis Corymbosa* (L.) Lamk.) Dan Analisis Potensi Sebagai Antimikroba,” *Jurnal Pharmascience*. 7 (1) (2020): 72.

³¹ Trimin Kartika, “Potensi Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat Di Sekitar Pekarangan Kelurahan Silaberanti Kecamatan Silaberanti” *Sainmatika* 14, no. 2 (2017): 89–99.

terdapat pada rumput mutiara seperti flavanoid, alkaloid, tanin, saponin, dan steroid diperkirakan bisa menjadi alternatif biolarvasida untuk membasmi larva nyamuk *Aedes aegypti*. Senyawa tanin dapat mengganggu cara kerja enzim, penyerapan pada makanan, flavanoid dapat mengganggu permeabilitas membran sel pada saluran pencernaan,³² sedangkan senyawa alkaloid, tanin, saponin dan flavanoid dapat merusak sistem pernapasan sehingga menyebabkan kematian pada larva nyamuk.³³

Abate (temefos 1%) memiliki kandungan organofosfat yang memiliki kandungan gugus *phosphorotiate* dan memiliki sifat *anticholinesterase* yang bekerja sebagai penghambat enzim *cholisterase* sehingga menyebabkan gangguan aktivitas pada syaraf karena *acetylcholin* tertimbun pada ujung syaraf sehingga menyebabkan kematian akibat tidak dapat mengambil udara untuk bernapas.³⁴ Kandungan metabolit sekunder yang diperkirakan dapat menggantikan abate sebagai larvasida adalah flavanoid karena menyebabkan kerusakan pada sistem pernapasan serta kelayuan pada syaraf sehingga larva akhirnya mati. Penelitian ini dilakukan guna untuk mengetahui potensi ekstrak daun rumput mutiara dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*.

C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Permasalahan dari penelitian yang penulis ajukan ini dapat diidentifikasi permasalahannya dari aspek sebagai berikut :

- a. Munculnya epidemi penyakit DBD di daerah iklim tropis yang disebabkan oleh penyebaran populasi nyamuk sebagai vektor utama yang tidak terkendali

³² Nuning Irnawulan Ishak, "Efektifitas Perasan Buah Limau Kuit (*Citrus Amblycarpa*) Sebagai Larvasida Alami Terhadap Kematian Larva *Aedes Aegypti*)" *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 10 (2020): 6–13.

³³ Ibid. Hlm 226.

³⁴ Ibid. Hlm 38.

- b. Perlu adanya upaya dalam pencegahan penularan virus DBD yaitu dengan memberantas nyamuk *Aedes aegypti* sebagai faktor utama penyakit DBD
- c. Dampak negatif dari penggunaan larvasida sintetis secara terus menerus masih yang menjadi salah satu masalah
- d. Minimnya penggunaan bahan alami di sekitar lingkungan masyarakat yang memiliki kelimpahan yang sangat banyak sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti* khususnya daun rumput mutiara.

2. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan juga sempurna maka perlu adanya pembatasan pada variabel. Berikut adalah batasan-batasan masalah dalam penelitian ini:

- a. Subjek penelitian berisi potensi kandungan metabolit sekunder pada ekstrak daun rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) yaitu flavanoid, steroid, alkaloid, terpenoid, tanin dan saponin sebagai larvasida alami bagi nyamuk *Aedes aegypti*
- b. Objek penelitian berupa larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III
- c. Parameter penelitian berupa jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka berikut adalah rumusan masalah yang didapat:

1. Bagaimanakah potensi ekstrak daun rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*?
2. Berapakah nilai LC 50 dan LC 90 ekstrak daun rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*?
3. Berapakah konsentrasi ekstrak daun rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) yang paling berpotensi dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan daripada dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui potensi ekstrak daun rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*
2. Untuk mengetahui nilai LC (*lethal concentration*) ekstrak daun rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* yaitu LC 50 dan LC 90
3. Untuk mengetahui berapa konsentrasi pada ekstrak daun rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) yang paling efektif dalam membunuh nyamuk *Aedes aegypti*

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat diantaranya manfaat yang dapat diperoleh adalah:

1. Sebagai bahan pengembangan bagi penelitian tentang larvasida berbahan alami yang berpotensi dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*
2. Menambah informasi tentang peluang pengembangan larvasida berbahan alami yaitu ekstrak daun rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) sebagai alternatif dalam pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti* yang ramah lingkungan, murah, dan mudah didapatkan
3. Diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya
4. Bagi bidang pendidikan penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pengetahuan bagi siswa biologi kelas X terkait materi pencemaran lingkungan

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian yang akan dilakukan penulis ini sudah pernah ada yang meneliti sebelumnya dengan tema yang sama yaitu pemanfaatan larvasida berbahan alami. Contoh dari beberapa penelitian yaitu salah satunya menggunakan tumbuhan tembakau. Hasil uji probit dari LC (*Lethal concentration*) dan LT (*Lethal time*) penelitian ini menunjukkan bahwa nilai LC 50 dalam waktu

6, 12, 18 dan 24 jam berturut-turut adalah 0,148%, 0,073%, 0,064%, dan 0,052%. Sedangkan nilai LC 90 dalam waktu 6, 12, 18, dan 24 jam berturut-turut adalah 0,313%, 0,110%, 0,093%, dan 0,0885%. Hasil nilai LT50 dengan konsentrasi 0,0025%, 0,050%, 0,075 dan 0,100% membutuhkan waktu berturut-turut selama 37,084, 16,158, 9,580 dan 6,826 jam.³⁵

Penelitian dengan menggunakan ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.). Hasil dari LC 50 ekstrak etanol daun sirih dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* berada pada nilai konsentrasi 0,208% atau sebesar 2080 ppm dan hasil dari LC 90 ekstrak etanol daun sirih dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* berada pada nilai konsentrasi 1,09 atau sebesar 10900 ppm.³⁶

Penelitian selanjutnya menggunakan ekstrak daun jambang hasilnya yaitu dengan menggunakan analisis LCMS, diketahui bahwa pada ekstrak daun muda terdapat total 103 senyawa aktif dan pada daun tua terdapat 107 senyawa aktif. Hasil dari perlakuan ekstrak terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* yaitu pada daun tua menghasilkan mortalitas larva paling tinggi yaitu dengan konsentrasi 1000 ppm sedangkan konsentrasi efektif pada LC 50 dihasilkan oleh ekstrak daun tua dalam waktu 72 jam setelah perlakuan dengan konsentrasi 733 ppm.³⁷

Penelitian selanjutnya menggunakan ekstrak metanol *Oldenlandia corymbosa* L. dengan hasil 44,50% kematian pada larva instar I *Anopheles stephensi* L. selama 24 jam dan meningkat menjadi 55,60%, 55,60%, 66,70%, 77,80% dan 77,80% apabila diberi perlakuan dengan masing-masing konsentrasi 50, 100, 150, 200, 250 dan 300 ppm. Hal serupa juga terjadi pada larva instar II LC dengan persentase kematian 35,76% pada perlakuan konsentrasi 50 ppm dan meningkat menjadi 78,58% setelah diberi perlakuan ekstrak sebanyak 300 ppm dan

³⁵ Ibid Hlm 69.

³⁶ Fuad Adi Rosyadi And I Kadek Swastika, "Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper Betle* L.) Sebagai Larvisida Terhadap Larva *Aedes Aegypti* Di Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali," *Medika Udayana* 9, No. 9 (2020): 12–16.

³⁷ Ibid. Hlm 32.

juga terjadi pada fase pupa yaitu dengan kisaran dari 17,26% hingga 78,58% dengan perlakuan konsentrasi ekstrak yang berbeda.³⁸

Penelitian selanjutnya yaitu uji aktivitas antimikroba ekstrak daun rumput mutiara. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa zona hambat terbesar ekstrak kental etanol rumput mutiara ada pada konsentrasi 50% dengan rata-rata diameter hambat mikroba masing-masing sebesar 12,8 mm pada bakteri *E. coli*, 12,4 mm pada bakteri *S. aureus* dan 16,9 mm pada jamur *C. albicans*.³⁹ Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah menggunakan ekstrak daun rumput mutiara yang mana belum pernah ada penelitian sebelumnya yang menggunakan rumput mutiara khususnya bagian daun sebagai larvasida alami dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*.

H. Sistematika Penulisan

1. Bab I Pendahuluan

Skripsi ini tersusun terdiri dari beberapa bab dan subbab. Bagian pertama yaitu pendahuluan ditulis dengan tujuan sebagai pengantar agar pembaca mengetahui latar belakang penyebab dilakukannya penelitian. Pada bab pendahuluan terdiri dari delapan subbab:

- a. Pertama adalah penegasan judul sebagai penegas agar terhindar dari kesalahpahaman tafsiran isi suatu karya ilmiah. Subbab yang kedua yaitu
- b. Kedua adalah latar belakang masalah yang berisi tentang penjelasan permasalahan yang akan diteliti beserta solusi dalam penyelesaian masalah tersebut baik dalam segi teoritis maupun praktis.
- c. Ketiga berisi identifikasi dan batasan masalah yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-

³⁸ Mary Fabiola et al., “Aktivitas Insektisida Oldenlandia Corymbosa (L) Pada Larva Dan Pupa Anopheles Stephensi (L),” no. L (2016): 299–302.

³⁹ Ema Ratna Sari, “Uji Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak Rumput Mutiara (*Hedyotis Corimbosa* (L.) Lamk) Terhadap Mikroba Escherichia Coli ATCC 25922, *Staphylococcus Aureus* ATCC 25923 Dan *Candida Albicans* ATCC 10231,” *Indonesian Journal of Applied Sciences* 7, no. 3 (2018).

permasalahan yang terkait dengan penelitian yang dilakukan dan membatasi variabel yang perlu dibahas dan diteliti agar tetap fokus dan tidak melenceng dari tujuan penelitian.

- d. Keempat yaitu rumusan masalah yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan dicari jawabannya melalui penelitian yang akan dilakukan.
- e. Kelima yaitu tujuan penelitian, berisi tujuan-tujuan yang ingin dicapai dalam sebuah penelitian.
- f. Keenam adalah manfaat penelitian berupa uraian dari kegunaan hasil penelitian.
- g. Ketujuh kajian penelitian yang relevan sebagai pembanding antara penelitian-penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan.

2. Bab II Landasan Teori Dan Pengajuan Hipotesis

Landasan teori berisi ringkasan teori-teori dan hasil penelitian relevan yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan sebagai kerangka teori peneliti untuk memecahkan masalah dan memudahkan peneliti dalam menyusun hipotesis. Pengajuan hipotesis dilakukan untuk menyusun kesimpulan yang akan dihasilkan.

3. Bab III Metode Penelitian

Metode penelitian berisi tentang tata cara dalam melakukan penelitian agar didapatkan hasil dan informasi yang sesuai, pada bab ini dicantumkan:

- a. Waktu dan tempat penelitian
- b. Pendekatan dan jenis penelitian
- c. Populasi, sampel dan teknik
- d. Definisi operasional variabel
- e. Instrumen penelitian
- f. Teknik analisis data

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

- a. Hasil yaitu berisi informasi data-data penelitian yang

didapatkan dari hasil kegiatan pengamatan yang telah dilakukan dalam bentuk tabel dan dokumentasi dengan menggunakan metode dan prosedur penelitian yang sesuai. Kemudian hasil data tersebut akan dianalisis dengan metode analisis yang sesuai.

- b. Pembahasan yaitu berisi uraian penjelasan sebab dan akibat dari permasalahan yang ada pada data penelitian yang telah didapatkan serta mempertegas penyelesaian masalah itu sendiri secara deskriptif yang sesuai dengan kajian teori dan logika guna untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian tersebut.
- c. Kontribusi penelitian pada bidang pendidikan. Bagian ini berisi penjelasan output apa yang dihasilkan pada bidang pendidikan untuk menunjang kreativitas dan cara berpikir analisis peserta didik

5. Bab V Penutup

Bab penutup pada skripsi berisi:

- a. Kesimpulan adalah hasil akhir yang berisi penjelasan secara keseluruhan hasil penelitian yang telah dilakukan
- b. Rekomendasi, berisi saran-saran bagi penelitian selanjutnya untuk melengkapi penelitian yang sudah ada agar informasi yang didapatkan lebih sempurna dan kekurangan-kekurangan yang ada pada penelitian ini bisa dicari solusinya

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Potensi ekstrak daun rumput mutiara terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* adalah:
 - a. Konsentrasi 10000 ppm ekstrak daun rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) dapat menyebabkan kematian pada larva *Aedes aegypti* sebesar 90,6%
 - b. Konsentrasi 8000 ppm ekstrak daun rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) dapat menyebabkan kematian pada larva *Aedes aegypti* sebesar 80%
 - c. Konsentrasi 6000 ppm ekstrak daun rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) dapat menyebabkan kematian pada larva *Aedes aegypti* sebesar 68%
2. Nilai LC 50 dan LC 90 ekstrak daun rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) terhadap larva *Aedes aegypti* adalah 5473.441 ppm dan 9100.467 ppm.
3. Konsentrasi yang paling berpotensi dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* adalah 10000 ppm.

B. Rekomendasi

1. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan skrining fitokimia secara kuantitatif untuk mengetahui senyawa dominan yang terkandung dalam daun rumput mutiara yang berperan besar sebagai larvasida.
2. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menguji potensi ekstrak daun rumput mutiara terhadap stadium larva instar IV, pupa dan nyamuk dewasa.
3. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan meneliti potensi larvasida bagian lain dari tumbuhan rumput mutiara.
4. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan uji potensi ekstrak daun rumput mutiara sebagai larvasida pada genus nyamuk lainnya.

5. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan waktu pemaparan yang lebih lama agar dapat diketahui nilai LC 95 dan LC 100



DAFTAR RUJUKAN

- Acce, Basri, and Nina Farasda. "Perbandingan Efektifitas Perasan Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum*) Dan Daun Sirih (*Piper Betle*) Sebagai Larvasida Pada Larva *Aedes Aegypti* Instar III." *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat* 9, no. 2 (2019): 199–204.
- Aditama, Tjandra yoga Dr. *Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Kemenkes RI. Pusat BPPSDM Kes, 2011.
- Adnyani Suari, Luh Gde Sri, Abiyyu Didar Haq, and Luh Ade Dita Rahayu. "Potensi Ekstrak Bunga Kamboja (*Plumeria Sp.*) Dan Bunga Kluwih (*Artocarpus Camansi*) Sebagai Biolarvasida Nyamuk *Anopheles Sp.* Dalam Upaya Pencegahan Penyakit Malaria." *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia* 8, no. 3 (2021): 137–45.
- Agus Susanto. *Waspadai Gigitan Nyamuk*. Edisi Revi. Jakarta: PT Sunda Kelapa Pustaka, 2018.
- Agustina, Putri, Alanindra Saputra, Triyan Rifa, and Eka Larasati Zulfa. "Studi Pelaksanaan Praktikum Biologi Di SMA Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2018/2019," 2019, 284–89.
- Ahmad Mustafa Al-Maragi. *Terjemah Tafsir Al-Maragi*. Edited by Bahrin Abubakar K. Anshori Umar Sitanggal, Hery Noer Aly. Semarang: Toha Putra, 1994.
- Akuba, Juliyanty, Nurain Thomas, Rendy Dwi, and Jayanto Palay. "Efek Ekstrak Metanol Daun Seledri (*Apium Graveolens* Linn.) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk" 1 (2019): 1–7.
- Al Endy KST. *Nyamuk Pembawa Kuman Penyakit*. Pontianak: Derwati Press, 2015.
- Ali, Haidina, and Sri Mulyati. "Efektivitas Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes Sp*" 9, no. July (2021): 1–23.

- Amaliah, Aam, Enceng Sobari, and Nurul Mukminah. "Rendemen Dan Karakteristik Fisik Ekstrak Oleoresin Daun Sirih Hijau (Piper Betle L.) Dengan Pelarut Heksan." *Industrial Research Workshop* 10, no. 1 (2019): 273–78.
- Anwar, Chairul, Antomi Sarigar, Yuberti Yuberti, Nova Zelia, and Widayanti Widayanti. "Effect Size Test of Learning Model ARIAS and PBL: Concept Mastery of Temperature and Heat on Senior High School Student." *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 15, no. 3 (2019).
- Azrul, Azwar. *Pengantar Epidemiologi*. Edisi Revi. Jakarta: Bina Rupa Aksara, 2003.
- Bachtiar, Kamiel Roesman, Susanti, Srie Rezeki Nur Endah, and Lina Rahmawati Rizkuloh. "Uji Efektivitas Minyak Atsiri Jeruk Nipis (Citrus Aurantiifolia) Sebagai Larvasida Nyamuk Aedes Aegypti," 2021.
- Badrunasar, Anas, and Harry Budi Santoso. *Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat*. Edited by Encep Rahman and M. SIARUDIN. Bogor: FORDA PRESS, 2017.
- Bagaskara, Pratama Sakti, and Mela Firdaust Widyanto, Arif Widayanto. "Pengaruh Ekstrak Tanaman Purwoceng (Pimpinella Pruatjan , Molk) Sebagai Larvasida Alami Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk Aedes Aegypti." *Buletin Keslingmas* 39, no. 3 (2015): 138–45.
- Bahtiar, Anton, Fitri Arum Sari, Mega Audina, Natasha Linsie Corona Datunsolang, and Ade Arsianti. "Ethanollic Extracts of Hedyotis Corymbosa L. Improves Monosodium Iodoacetate-Induce Osteoarthritis in Rat." *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 10, no. 3 (2017): 473–76.
- Bayu Satya DS. *Koleksi Tumbuhan Berkhasiat*. Yogyakarta, 2013.
- Bestari, Rochmadina Suci, Farid Santya Budi, Devi Usdiana Rosyidah, Febrian Dwi Cahyo, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah, and Daun Tembakau. "Uji Efektivitas Ekstrak Daun Tembakau (Nicotiana Tabacum L .) Terhadap Mortalitas

Larva *Aedes Aegypti*” 2, no. 2 (2020).

Botahala, Loth, Sukarti, Widiastini Arifuddin, Abdur Rahman Arif, Ischaidar, Mery Arafah, Desy Kartina, et al. *Deteksi Dini Metabolit Sekunder Pada Tanaman*. Edited by Loth Botahala and Winda Afrida. Solok: Mitra Cendekia Media, 2020. <http://repo.untribkalabahi.ac.id/xmlui/handle/123456789/315>.

BPOM RI. *Buku Saku Obat Tradisional Untuk Memelihara Daya Tahan Tubuh*. Jakarta: Badan POM RI, 2020.

Budi Antoro, Nova Nurwindasari, Armen Patria. “Pendidikan Kesehatan Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung.” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2, no. 2 (2021): 49–53.

Budi Utomo. *Mortalitas: Pengertian Dan Contoh Kasus Di Indonesia*. Jakarta: Universitas Indonesia, 1985.

Charlesworth, S. “Mosquito Life Cycle (Generalized).” Purdue Entomology, Purdue University, 2008. <https://extension.entm.purdue.edu/publichealth/images/download/s/lifecycle-mosquito.jpg>.

Clinton Beeland R. “Life Cycle & Breeding of A Mosquito : Automated Mosquito Misting Systems : Homeland Defense Corp. : Valdosta GA,” n.d. <http://www.homelanddefensecorp.com/facts2.php>.

Dina, Akalili, Khairuddin, and I Wayan Merta. “Efektivitas Dan Kecepatan Reaksi Ekstrak Tumbuhan Patah Tulang (*Euphorbia Tirucalli*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* Sebagai Pengembangan Ekotoksologi.” *Penelitian Dan Kajian Ilmiah Kesehatan* 4. No. 2 (2018): 152–62.

Djakaria S. *Pendahuluan Entomologi Parasitologi Kedokteran*. Ketiga. Jakarta: Fakultas kedokteran Universitas Indonesia, 2004.

Dwi Rachmawaty Daswi et al. “Aktivitas Larvasida Ekstrak Kulit Jeruk Purut (*Citrus Hystrix D.C.*) Terhadap Larva Nyamuk (*Anopheles Aconitus*).” *Media Farmasi XV*, no. 2 (2019): 1–9.

Endah, Kiki. "Pemberdayaan Masyarakat: Menggali Potensi Lokal Desa." *Moderat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan* 6, no. 1 (2020): 135–43.

Fabiola, Mary, M Anto Simon Joseph, and Ug. "Aktivitas Insektisida *Oldenlandia Corymbosa* (L) Pada Larva Dan Pupa *Anopheles Stephensi* (L)." *Internasional Penelitian Multidisiplin Dan Pendidikan Modern II*, no. L (2016): 299–302.

Fenska Violenta Sapulette, Adrien Jems Akiles Unitly, Debby D. Moniharapon. "Ativitas Larvasida Seduhan Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum* L.) Terhadap Mortalitas Nyamuk *Anopheles* Sp." *Jurnal Rumphius Pattimura Biological* 1, no. 2 (2019): 5–9.

Fitrianingsih. "Survey Jentik Nyamuk Dan Pemberian Bubuk Abate Di Bak Mandi Warga RT 03 RW 03 Desa Mrican Kecamatan Sragi Kabupaten Pekalongan." *Jurnal Bio Education* 8, no. April (2019): 33–40.

Florensia Febrianasari. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena Odorata*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*." 2018. <https://doi.org/10.1201/b13514>.

Frida N. *Mengenal Demam Berdarah Dengue*. Semarang: Alprin, 2008.

Habibi, Ahmad Ikhwan, R Arizal Firmansyah, and Siti Mukhlisoh Setyawati. "Skrining Fitokimia Ekstrak n -Heksan Korteks Batang Salam (*Syzygium Polyanthum*)." *Indonesian Journal of Chemical Science* 7, no. 1 (2018): 1–4.

Hariana, Arief. *262 Tumbuhan Obat Dan Khasiatnya*. Penebar Swadaya Group, 2012.

Harsanti, Restiani Sih, and Ratna Mustika Yasi. "Uji Daya Larvasida Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Aloifera*) Terhadap Mortalitas Larva (*Aedes Aegypti*)." 2019.

Hidayah, Nurul, Ady Kurnianto, Angela Bhelo, and Bagus Uda Palgunadi. "Efektivitas Campuran Ekstrak Daun Kelor (*Moringa*

Oleifera) Dan Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus L*) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*.” *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan* 11, no. 2 (2021): 64–70.

Ibunda, Suparni, and Ari Wulandari. *Herbal Nusantara: 1001 Ramuan Tradisional Asli Indonesia*. Yogyakarta: Rapha Publishing, 2012.

Imelda S Marpaung, Dorkas Parhusip, and Lukas Sebayang. *Tumbuhan Berkhasiat Untuk Kesehatan*. Medan: BPTP Sumut, 2017.

Ishak, Nuning Irnawulan, Kasman, and Chandra. “Efektifitas Perasan Buah Limau Kuit (*Citrus Amblycarpa*) Sebagai Larvasida Alami Terhadap Kematian Larva *Aedes Aegypti*.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 10 (2020): 6–13.

Iskandar A. *Pemberantasan Serangga Dan Binatang Pengganggu*. Jakarta: Proyek pengembangan Pendidikan Tenaga Sanitasi Pusat. Pusdiknes, 1985.

Isrianto, Pramita Laksitarahmi, and Sonny Kristianto. “Bioaktivitas Larvasida Ekstrak Buah Lerak Terhadap Larva *Aedes Aegypti* Instar III.” *Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi* 2 (2017): 1–10.

James, Chin. *Manual Pemberantasan Penyakit Menular*. Edisi Ke-1. Jakarta: Departemen Kesehatan, 2000.

Jyantie, G’lora. “Pertumbuhan Dan Kandungan Asam Oleanolat Rumput Mutiara (*Hedyotis Corymbosa*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Organik Cair.” *Agrotech Res* 6, no. 2 (2017): 5–9.

Kartika, Trimin. “Potensi Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat Di Sekitar Pekarangan Kelurahan Silaberanti Kecamatan Silaberanti.” *Sainmatika* 14, no. 2 (2017): 89–99.

Kementrian Kesehatan RI. “100 Top Tanaman Obat Indonesia.” Tawangmangu: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia-Balai Litbang, 2011. <https://id1lib.org/ireader/11133033>.

- Kementerian Kesehatan RI. “Direktorat Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tular Vektor Dan Zoonotik (DIT.P2PTVZ) - Kementerian Kesehatan RI.” 2021. Accessed February 16, 2022. <https://ptvz.kemkes.go.id/berita/situasi-dbd-di-indonesia-minggu-ke-42-tahun-2021>.
- Kementerian Kesehatan RI. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi Kedu. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017.
- Kementerian Kesehatan RI. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan, 2000.
- Kementerian Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2020. Profil Kesehatan Indonesia 2020*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020.
- Lema, Yohanes N.P., Julianty Almet, and Diana Agustiani Wuri. “Gambaran Siklus Hidup Nyamuk Aedes Sp. Di Kota Kupang.” *Jurnal Veteriner Nusantara* 4, no. 1 (2021).
- Leopoldo M. Rueda. “Pictorial Keys for the Identification of Mosquitoes (Diptera: Culicidae) Associated with Dengue Virus Transmission.” *Zootaxa* 589 (2004): 1–60.
- Listyana, Nurul Husniyati, Erri Setyo Hartanto, and Nafa Verliana. “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Rumput Mutiara (Hedyotis Corymbosa)” 3, no. 1 (2019): 60–66.
- Lukman Junaidi. *Teknologi Ekstraksi Bahan Aktif Alami*. Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2019.
- Malik, Munawwarah, Refka Revina, Melyata Ekwanda, and Trini Hariyanti. “Toksistas Ekstrak Etanol Mangrove Sonneratia Alba Terhadap Larva Nyamuk Aedes Aegypti.” *Jurnal Sains Dan Kesehatan* 2, no. 3 (2020): 222–27.
- Mawardi, and Rika Busra. “Studi Perbandingan Jenis Sumber Air Terhadap Daya Tarik Nyamuk Aedes Aegypti Untuk Bertelur.” *Jurnal Serambi Engineering* 4, no. 2 (2019): 593–602.

- Mery, Rose Septiyana, Retni S Budiarti, and Upik Yelianti. "Pengaruh Invasive Alien Species (IAS) Hedyotis Corymbosa Sebagai Antibakteri Terhadap Pertumbuhan Escherichia Coli Sebagai Bahan Pengayaan Praktikum Mikrobiologi" 413042 (2018): 1–12.
- Miceel Sarah A, and Saharnauli J Verawaty Simorangkir. "Perbedaan Daya Hambat Ekstrak Dan Air Perasan Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli Secara In Vitro ." 2, no. 1 (2019): 33–42.
- Najib, Ahmad. *Ekstraksi Bahan Alam*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- Nanda, Fitriya, Said Ali Akbar, and Muttakin. "Efektivitas Larvasida Ekstrak Kulit Buah Jamblang Terhadap Kematian Larva Nyamuk Aedes Aegypti" 3, no. 2 (2021): 26–34.
- Nomleni, Fransina Thresiana, Yanti Daud, and Ferdi Tae. "Etnobotani Tumbuhan Obat Tradisional Di Desa Huilelot Dan Desa Uiasa Kecamatan Semau Kabupaten Kupang." *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 1 (2021): 60–73.
- Prabhu, K., K. Murugan, A. Nareshkumar, N. Ramasubramanian, and S. Bragadeeswaran. "Potensi Larvasida Dan Penolak Moringa Oleifera Terhadap Vektor Malaria, Anopheles Stepheni Liston (Serangga: Diptera: Culicidae)." *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 1, no. 2 (2011): 124–29.
[https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(11\)60009-9](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(11)60009-9).
- Pratama, Riandy, Akbar Handoko, and Chairul Anwar . "Association of Physical Body-Kinesthetic (Multiple Intelligences) Mobility with Learning Results Biology in SMA Negeri 2 Bandar Lampung." *Journal of Physics: Conference Series*, 2020.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042001>.
- Rahayu, Sofia Ery, Agus Dharmawan, and Vivi Ary Lindya Putri. "Potensi Ekstrak Daun Jamblang (*Syzigium Cumini* L.) Sebagai Larvasida Untuk Pengendalian Larva Nyamuk Aedes Aegypti." *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)* 6, no. 2 (2021): 26–33.
- Rao, M Rajesh Kumar. "Lethaf Efficacy of Phytochemicals as

Sustainable Sources of Insecticidal Formulation Derived From The Leaf Extracts of Indian Medicinal Plants to Control Dengue and Zika Vector, *Aedes Aegypti* (Diptera: Culicidae).” *International Research Journal of Environmental Science* 9(2), no. November (2020): 1–9.

Ratnasari, Tri, Hari Sulistiyowati, Dwi Setyati, “Identifikasi Bioprospeksi Senyawa Aktif Terkandung Dalam Bahan Baku Sirup Herbal Kube Minuman Herbal Resort Wonosari Taman Nasional Meru Betiri.” *Proceedings: Transformasi Pertanian Digital Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Dan Masa Depan Yang Berkelanjutan*, 2022, 517–23.

Riza Marjoni. *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Edited by Taufik Ismail. 1st ed. Jakarta: Trans Info Media, 2016.

Rosyadi, Fuad Adi, and I Kadek Swastika. “Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper Betle* L.) Sebagai Larvasida Terhadap Larvasida *Aedes Aegypti* Di Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali.” *Medika Udayana* 9, no. 9 (2020): 12–16.

Sahu, Abinash Kumar, Amiya Ranjan Padhan, Nishigandha Sa, and Anjan Kumar Padhan. “Evaluasi Fitokimia Dan Aktivitas Antelmintik In-Vitro Dari *Oldenlandia Corymbosa*.” *Penelitian Internasional Farmasi Dan Biosains* 5, no. 4 (2020): 1–13.

Salempa, Pince, Muhammad Danial, and Muharram. “Uji Toksisitas Fraksi-Fraksi Etil Asetat Rumput Mutiara (*Hedyotis Corymbosa* L.)” *Prosding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar*, 2017.

Sari, Dewi Sartika, Lia Auliandari, and Sulton Nawawi. “Pelaksanaan Praktikum Pada Pembelajaran Biologi Di SMA Negeri Bingin Teluk Dengan Analisis Model RASCH” 4 (2020): 45–50.

Sari, Ema Ratna. “Uji Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak Rumput Mutiara (*Hedyotis Corimbosa* (L.) Lamk) Terhadap *Escherichia Coli* ATCC 25922, *Staphylococcus Aureus* ATCC 25923 Dan *Candida Albicans* ATCC 10231.” *Indonesian Journal of Applied Sciences* 7, no. 3 (2018).

Savira, Fitria, and Yudi Suharsono. “Bunga Kecombrang (*Etilingera*

Elatior) Sebagai Anti Demam Berdarah Dengue (DBD).” *Journal of Chemical Information and Modeling* 01, no. 01 (2013): 1689–99.

Sembiring, Muhammad Ardiansyah. “Penerapan Metode Algoritma K-Means Clustering Untuk Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD).” *Journal of Science and Social Research* 4, no. 3 (2021): 336.
<https://doi.org/10.54314/jssr.v4i3.712>.

Setiyadi, Didi, Martini, and Mochamad Hadi. “Efikasi Ekstrak Daun Zodia (*Evodia Suaveolens*) Pelarut Heksana Dalam Mematikan Larva Instar III *Aedes Aegypti*.” *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan* 8, no. 2 (2020): 195.
<https://doi.org/10.33366/jc.v8i2.1675>.

Shodiq, Einstein, and Endang Setyaningsih. “Gambaran Perbedaan Toksisitas Larvasida Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Dan Ketapang Pada Konsentrasi 0,9% Dan 1,5%,” 2018, 2017–20.

Soegijanto, Soegeng. *Kumpulan Makalah Penyakit Tropis Dan Infeksi Di Indonesia Jilid I*. Surabaya: Airlangga University Press, 2004.

Soekidjo Notoatmodjo. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

Subchan, Bilal, Agus Santoso, and Mochammad Haminudin. “Potensi Ekstrak Umbi Rumput Teki (*Cyperus Rotundus L.*) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk *Culex Sp.*” *Pharmakon* 7, no. 4 (2018): 30–34. <https://doi.org/10.35799/pha.7.2018.21419>.

Sucipto, and Cecep D. *Vektor Penyakit Tropis*. Yogyakarta: Gosyen Publishing, 2011.

Sudarmo S. *Petisida Tanama*. Kedua. Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 1989.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: ALFABETA, 2019.

Suhaimi, and Dian Kartikasari. “Uji Aktivitas Larvasida Granul Ekstrak Batang Seledri (*Avium Graveolens*) Pada Larva Instar 3

- Aedes Aegypti.” *Jurnal Isan Farmasi Indonesia* 1, no. 2 (2018): 260–67.
- Sulaiman. “Waspada, Selama 2021 Terdapat 571 Kasus DBD Di Bandarlampung.” Accessed April 14, 2022. <https://lampung.rilis.id/Pemerintahan/Berita/Waspada-Selama-2021-Terdapat-571-Kasus-DBD-di-Bandarlampung-EXakIVU>.
- Sulistyarini, Indah, Diah Arum Sari, and Tony Ardian Wicaksono. “Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*).” *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 2019, 56–62.
- Supriadin, Asep, Rohana Kudus, and Vina Amalia. “Efek Larvasida Hasil Fraksinasi Metanol Daun *Aglaia Glabrata* Terhadap Larva *Aedes Aegypti*.” *Jurnal ISTEK* 10, no. 1 (2017): 68–82.
- Susanti, Dwi, Chairul Anwar, Fredi Ganda Putra, Kiki Afandi, and Santi Widyawati. “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Tipe POE Dan Aktivitas Belajar Terhadap Kemampuan Metakognitif.” *Jurnal Inovasi Matematika (Inomatika)* 2, no. 2 (2020): 93–105.
- Syah, Chataya, and Dhafa Siregar. “Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera Indica* L .) Terhadap Larva *Aedes Aegypti*.” *Skripsi*, 2020.
- Tiadeka, Pemta. “Aplikasi Biobriket Sebagai Aromaterapi Untuk Memberantas Nyamuk.” *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Science (HERCLIPS)* 3, no. 01 (2021): 26. <https://doi.org/10.30587/herclips.v3i01.3100>.
- Tri Puji Lestari Sudarwati, M.A. Hanny Ferry Fernanda. *Aplikasi Pemanfaatan Daun Pepaya (Carica Papaya) Sebagai Biolarvasida Terhadap Larva Aedes Aegypti*. Edited by Nuria Reny Hariyati. Gresik: Graniti, 2019.
- National Library of Medicine U.S. “Temephos.” National Center for Biotechnology Information. Accessed October 25, 2022. pubchem.ncbi.nlm.nih.gov.
- Umar Robani. “Kasus DBD Di Bandar Lampung Tertinggi Sepanjang 2019.” *lampost*, 2020. <https://m.lampost.co/berita-kasus-dbd-di>

bandar-lampung-tertinggi-sepanjang-2019.html.

Viogenta, Pratika, Siti Nurjanah, and Yuli Wahyu Tri Mulyani. "Isolasi Jamur Endofitik Rumput Mutiara (*Hedyotis Corymbosa* (L.) Lamk.) Dan Analisis Potensi Sebagai Antimikroba." *Jurnal Pharmascience* 7, no. 1 (2020): 72. <https://doi.org/10.20527/jps.v7i1.8076>.

Wang, Yaru, Cuizhu Wang, Hongqiang Lin, Yunhe Liu, Yameng Li, Yan Zhao, Pingya Li, and Jinping Liu. "Penemuan Biomarker Potensial Untuk Diskriminasi Antara *Hedyotis Difusa* Dan *Hedyotis Corymbosa* Oleh Analisis Metabolom UPLC-QTOF/MS," 2018, 1–24.

Widisandiko. "Dibandingkan 2020, Kasus DBD Di Lampung Triwulan I 2021 Turun." *RadarLampung.co.id*, 2021. <https://radarlampung.co.id/dibandingkan-2020-kasus-dbd-di-lampung-triwulan-i-2021-turun/>.

Wijayanti, Titik. "Skrining Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Rumput Mutiara (*Hedyotis Corymbosa* (L.) Lamk.) Dengan Metode GC-MS." *Jurnal Florea* 4, no. 1 (2017).

World Health Organization. *Guidelines for Laboratory and Field Testing of Mosquito Larvicides*. World Health Organization. Vol. 10. World Health Organization Communicable Disease Control, Prevention And Eradication Who Pesticide Evaluation Scheme, 2005. http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/WHO_CDS_WHOPES_GCD_PP_2005.13.pdf?ua=1.

Wulandari, Khoiriyanti, and Mei Ahyanti. "Efektivitas Ekstrak Biji Bintaro (*Cerbera manghas*) Sebagai Larvasida Hayati Pada Larva *Aedes Aegypti* Instar III." *Jurnal Kesehatan* 9, no. 2 (2018): 218. <https://doi.org/10.26630/jk.v9i2.889>.

Yuliana, Anna, Rusdi Aris Rinaldi, Nur Rahayuningsih, and Firman Gustaman. "Efektivitas Larvasida Granul Ekstrak Etanol Daun Pisang Nangka (*Musa x Paradisiaca* L.) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*." *Aspirator - Journal of Vector-Borne Disease Studies* 13, no. 1 (2021): 69–78. <https://doi.org/10.22435/asp.v13i1.4042>.