

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SEREH
(*Cymbopogon citratus*) SEBAGAI BIOLARVASIDA
TERHADAP NYAMUK *CULEX* SP INSTAR III**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Sriwijaya

OLEH:

**NAURAH SUCI MAHARANI
(08041382126092)**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogon Citratus*)
Sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk *Culex* sp. Instar
III.

Nama : Naurah Suci Maharani

Nim : 08041382126092

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi

Telah disetujui untuk disidangkan pada bulan Juni 2025

Indralaya, Juni 2025

Pembimbing

1. Drs. Mustafa Kamal, M.Si.

NIP. 196207091992031005

()

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogon Citratus*)
Sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk Culex sp.
Instar III.

Nama : Naurah Suci Maharani

Nim : 08041382126092

Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Sidang Sarjana Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya pada
Tanggal Juni 2025 dan Telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai masukan
yang telah diberikan.

Pembimbing

1. Drs. Mustafa Kamal, M.Si.

NIP. 196207091992031005

Indralaya, Juni 2025

(.....)

Pembahas

1. Prof. Dr. Salni, M.Si.

NIP. 196608231993031002

(.....)

2. Drs. Hanifa Marisa, M. S.

NIP. 196405291991021001

(.....)

Mengetahui

Ketua Jurusan Biologi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Sriwijaya



Dr. Laila Hanum, M.Si

NIP. 197308311998022001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Naurah Suci Maharani

Nim : 08041382126092

Fakultasa/Jurusam : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam / Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai persyaratan pemenuhan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini didampingi oleh tim pembimbing dan semua informasi yang berasal dari penelitian lain baik yang dipublikasi atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis dengan benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Indralaya, Juni 2025



Penulis



Naurah Suci Maharani

NIM. 08041382126092

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Naurah Suci Maharani
Nim : 08041382126092
Fakultasa/Jurusam : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam / Biologi
Jenis Karya : Skripsi

Dengan pengembangan Ilmu Pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya "Hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya" dengan judul:

" Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogon Citratus*) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk Culex sp. Instar III".

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mangalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai pemilik hak cipta dan sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya

Indralaya, Juni 2025

Penulis


Naurah Suci Maharani

NIM. 08041382126092



HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO INSPIRATIF

"Segala sesuatu yang Anda lakukan akan membuahkan hasil, jadi hargailah masa-masa sulit dan saat-saat Anda harus bersabar. Semua ini akan membantu Anda menjadi pribadi yang lebih baik. Hidup Anda mungkin tidak selalu mudah, tetapi masa-masa sulit itu akan menjadi cerita penting bagi Anda di kemudian hari."

(Boy Chandra)

"Saya merasa tenang karena saya tahu masa depan saya sudah ditentukan, dan saya akan mendapatkan apa yang ditakdirkan untuk saya pada saat yang tepat. "

(Umar bin Khattab)

" Hal-hal yang saya pikir tidak akan pernah terjadi ternyata menjadi kenyataan."

(Hindia)

Puji syukur dan saya persembahkan karya ini kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, dan kasih sayang kepadaku.
2. Aku menghormati dan berusaha meneladani Nabi Muhammad SAW yang telah menuntunku dengan kebenaran dan kebaikan dalam setiap tindakanku.
3. Karya ini kupersembahkan kepada kedua orang tuaku tercinta, Firman Saputra dan Aznawati yang telah memberikan kekuatan dan inspirasi kepadaku dengan kasih sayang, doa, dan pengorbanan mereka.
4. Diri saya sendiri (Naurah Suci Maharani).
5. Orang-orang yang terlibat yang telah memberikan dukungan, inspirasi, serta bantuan dalam setiap proses saya
6. Almamater dan Kampus kebanggaan saya Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya, serta shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan yang sangat agung. Atas berkat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Ekstrak Rimpang Temulawak Sebagai Larvasida terhadap Larva Nyamuk *Culex* sp. Instar III". Skripsi ini diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) dari Jurusan Biologi, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Ilmu Pengetahuan Sriwijaya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Mustafa Kamal, M.Si, pembimbingnya, atas waktu, perhatian, dan tenaganya dalam membimbing dan mengarahkan, serta atas masukan yang sangat membantu dalam penulisan tesis ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. "Prof. Dr. Taufiq Marwa, S. E., M.Si adalah pimpinan Universitas Sriwijaya dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar."
2. "Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D. adalah pimpinan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan membantu penulis menyelesaikan studinya."
3. "Dr. Laila Hanum, M.Si. adalah Ketua Jurusan Biologi dan memberikan dukungan dan bimbingan kepada penulis selama ia belajar."
4. "Dr. Elisa Nurnawati, M.Si. adalah Sekretaris Jurusan Biologi dan membantu penulis dalam hal-hal yang berkaitan dengan sekolah."
5. "Dra. Muharni, M.Si. adalah Dosen Pembimbing Akademik dan memberikan saran serta arahan kepada penulis selama ia belajar."
6. "Prof. Dr. Salni, M.Si. dan Drs. Hanifa Marisa, M. S. adalah Dosen Pembimbing yang telah memberikan masukan, ide, dan arahan yang bermanfaat untuk menyelesaikan skripsi ini. tesis. " Terimakasih banyak atau bantuan dan kebaikan dari semua pihak yang terkait. Semoga Allah SWT. senantiasa membalas kebaikan yang telah kalian perbuat dan semoga SKRIPSI ini dapat bermanfaat serta memberikan wawasan bagi semua pihak yang membaca

7. Bapak/Ibu dosen dan staff serta karyawan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya
8. Saya sangat berterima kasih kepada kedua orang tua saya, Bapak Firman Saputra dan Ibu Aznawati, yang telah memberikan saya doa, ridho dan kekuatan serta menjadi motivasi saya dalam menyelesaikan skripsi untuk mencapai gelar sarjana.
9. Kepada sahabat rasa saudara saya untuk Aisyah Fitri dan Dea Oktavia yang telah memberikan banyak support serta selalu ada untuk saya.
10. Kepada teman persejuangan saya untuk Riayu, Hadasa, Siti Aulia dan Putri Siska yang menemani masa perkuliahan saya dengan memberikan bantuan, semangat dan dukungan kepada saya.
11. Kepada teman sebimbing tugas akhir saya yaitu Ayu Triani dan Siti Aulia.
12. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada keluarga besar angkatan Biologi 2021 yang telah menjadi bagian dari perjalanan saya selama menempuh pendidikan. Kalian telah memberikan saya banyak kenangan dan pengalaman yang akan selalu saya hargai.
13. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, mendoakan, dan mendukung saya, meskipun saya tidak dapat menyebutkan satu per satu. Kalian semua telah berperan dalam keberhasilan saya menyelesaikan tesis ini.

Mudah-mudahan Allah SWT. memberikan balasan atas segala kemurahan hati dan pertolongan yang telah diberikan oleh semua pihak yang terkait. Saya berharap skripsi ini dapat menghasilkan kegunaan dan pengetahuan bagi pembaca, serta menjadi amal baik yang terus mengalir bagi semua yang terlibat.

**EFFECTIVENESS TEST OF LEMONGRASS
(*Cymbopogon Citratus*) LEAF EXTRACT AS A BIOLARVICIDE
AGAINST THE MORTALITY OF *CULEX* SP. INSTAR III LARVAE**

By
NAURAH SUCI MAHARANI
(08041382126092)

ABSTRACT

*Culex mosquitoes known vector of several dangerous diseases such as filariasis and encephalitis, especially in tropical regions like Indonesia. The widespread use of chemical larvicides to control mosquito larvae has led to increasing resistance and negative environmental impact, including harms to non-target organisms. Therefore, natural larvicides that are environmentally friendly are urgently needed. Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) is known to contain active compounds such as citronellal, citronalol, and geraniols, which have potential botanical insecticidal properties. This study aimed to evaluate the effectiveness of lemongrass leaf extract as a biological larvicide against *Culex* sp. third instar larvae. The extraction was carried out using maceration with 96% ethanol, resulting in a yield of 33.724%. The bioassay involved five treatment concentrations (0.6%, 0.8%, 1%, 1.2%, and 1.4%) along with negative and positive controls. Observed parameters included behavioral changes, morphological alterations, and larval mortality after 24 and 48 hours of exposure. The results showed that lemongrass extract induced behavioral changes such as reduced motility, feeding inhibition, and partial paralysis. Morphological damages were also observed, including disruption of the siphon and abdominal structures. Larval mortality increased with higher extract concentrations. The LC_{50} value at 24 hours was 0.0099 and decreased to 0.0055 at 48 hours, indicating high larvicidal potency. Although ANOVA analysis showed no statistically significant difference ($p > 0.05$), descriptive data indicated a clear trend of increasing mortality. Thus, lemongrass leaf extract demonstrates strong potential as an effective and eco-friendly botanical larvicide.*

Keywords: *Lemongrass extract, Biolarvicide, Culex larvae*

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SEREH (*Cymbopogon citratus*) SEBAGAI BIOLARVASIDA TERHADAP KEMATIAN *CULEX SP* INSTAR III

Oleh
NAURAH SUCI MAHARANI
(08041382126092)

ABSTRAK

Nyamuk *Culex sp.* merupakan sumber utama penyakit seperti filariasis dan ensefalitis, terutama di tempat-tempat tropis seperti Indonesia. Karena larvasida kimia telah menyebabkan masalah lingkungan dan resistensi, kita memerlukan pilihan yang lebih aman dan alami untuk membunuh larva. Serai (*Cymbopogon citratus*) memiliki zat yang dapat bekerja sebagai insektisida alami. Penelitian ini menguji seberapa baik ekstrak daun serai dapat membunuh larva *Culex sp.* instar III. Kami mengekstrak daun serai menggunakan metode yang disebut maserasi dengan etanol 96%, yang memberi kami hasil sebesar 33,724%. Kami menguji lima konsentrasi ekstrak yang berbeda, bersama dengan dua kelompok kontrol, dan mengamati perubahan pada cara larva bertindak, tampak, dan apakah mereka mati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak serai mengubah cara larva bertindak dan tampak, dan lebih banyak larva mati saat konsentrasi ekstrak meningkat. Nilai LC_{50} ekstrak menunjukkan bahwa ekstrak tersebut sangat beracun bagi larva *Culex sp.*

Kata kunci: Ekstrak serai, Biolarvasida, Larva *Culex*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Error! Bookmark not defined.
MAKALAH SEMINAR HASIL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	1
DAFTAR LAMPIRAN	2
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat Penelitian.	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tanaman Serai Dapur.....	7
2.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	7
2.1.2 Manfaat Tumbuhan Serai Dapur	8
2.1.3 Senyawa Metabolit Serai Dapur.....	9
2.2 Nyamuk <i>Culex sp</i>	10
2.2.1 Klasifikasi Nyamuk <i>Culex sp</i>	11
2.2.2 Morfologi Nyamuk <i>Culex sp</i>	11

2.2.3 Siklus Hidup Nyamuk <i>Culex sp</i>	12
2.3 Larvasida	15
2.3.1 Mekanisme Larvasida	17
2.3.2 Kekurangan dan Kelebihan Larvasida	18
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	20
3.3 Cara Kerja	20
3.3.1 Pengambilan Sampel dan Pembuatan Simplisia Daun Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)	20
3.3.2 Proses Ekstraksi Daun Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)	21
3.3.3 Penentuan Golongan Senyawa Metabolit Ekstrak Daun Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)	23
3.3.4 Identifikasi Dengan Kromotografi Lapis Tipis	23
3.3.5 Aklimitasi Hewan Uji Larva Nyamuk Nyamuk <i>Culex sp</i>	24
3.3.6 Uji Pendahuluan Ekstrak Daun Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>) Terhadap Larva <i>Culex sp</i>	24
3.3.7 Pembuatan Larutan Konsentrasi Perlakuan	25
3.3.8 Pengujian Biolarvasida Ekstrak Daun Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>) Terhadap Larva <i>Culex sp</i>	26
3.3.9 Parameter Pengamatan	27

3.4 Analisis Data.....	28
3.4.1 One Way ANOVA	28
3.4.2 Analisis Probit.....	28
3.4.2.1 Penentuan Nilai Konsentrasi Letal 50% (LC_{50}).....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Rendemen Ekstraksi Ekstrak Daun Sereh (<i>Cymbopogon citratus</i>).35	
4.2 Pengaruh Ekstrak Daun Sereh Terhadap Perubahan Perilaku Larva <i>Culex Sp</i>	33
4.3. Pengaruh Ekstrak Daun Sereh Terhadap Morfologi Larva <i>Culex sp.</i> Instar III	35
4.4 Pengaruh Ekstrak Daun Sereh (<i>Cymbopogon citratus</i>) Terhadap Mortalitas Larva <i>Culex sp.</i> Instar III	41
4.5 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Sereh terhadap Mortalitas Larva <i>Culex sp</i>	44
4.6 Efek Morfologi dan Perilaku Larva <i>Culex sp.</i> Setelah Perlakuan Ekstrak Daun Sereh.....	46
4.7 Nilai LC_{50} Ekstrak Daun Sereh (<i>Cymbopogon citratus</i>).....	45
BAB V PENUTUP.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Serai Dapur.....	5
Gambar 2. Nyamuk <i>Culex sp</i>	8
Gambar 3. Siklus Hidup Nyamuk	10
Gambar 4. Telur Nyamuk <i>Culex sp</i>	10
Gambar 5. Larva Nyamuk <i>Culex sp</i>	11
Gambar 6. Pupa Nyamuk <i>Culex sp</i>	12
Gambar 7. Nyamuk <i>Culex sp</i> . Dewasa.....	13

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Susunan Konsentrasi Yang Akan Diuji	26
Tabel 4. 1 Hasil Ekstrak Daun Sereh Dengan Metode Maserasi	32
Tabel 4. 2 Hasil Pengamatan Mortalitas Larva <i>Culex sp.</i> 24 Jam.....	38
Tabel 4.3 Hasil Uji ANOVA Mortalitas Larva <i>Culex sp.</i> setelah 24 Jam Paparan Ekstrak Daun Sereh	385
Tabel 4.4 Nilai LC ₅₀ Ekstrak Daun Sereh terhadap Larva <i>Culex sp.</i>	385
TTabel 4.5 Data Mortalitas dan Morfologi Larva <i>Culex sp.</i> Setelah Perlakuan Ekstrak Daun Serai selama 24-48 Jam.....	388
Tabel 4.6 Nilai LC ₅₀ Ekstrak Daun Sereh	4651
Tabel 4.7 Nilai LC ₅₀ Ekstrak Daun Sereh 48 Jam	494

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Uji ANOVA Pengamatan 24 Jam	60
Lampiran 2. Tabel Uji Lanjut Pengamatan 24 Jam	61
Lampiran 3. Tabel Pengamatan Mortalitas Larva <i>Culex sp.</i> 24 Jam	67
Lampiran 4. Grafik Probit Mortalitas Larva <i>Culex sp.</i> 24 jam dan 48 jam.....	68
Lampiran 5. Perhitungan LC_{50} 24 Jam dan 48 Jam	69
Lampiran 6. Preparasi Sampel Daun Sereh.....	70
Lampiran 7. Pengaruh Ekstrak Terhadap Larva <i>Culex sp.</i> Instar III	71
Lampiran 8. Perlakuan Larva <i>Culex sp.</i>	72
Lampiran 9. Proses Rearing Larva <i>Culex sp.</i>	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Culex quinquefasciatus dikenal sebagai salah satu vektor utama dalam transmisi penyakit seperti filariasis, ensefalitis, dan virus West Nile. Upaya pengendalian larva di tempat berkembang biaknya menjadi langkah penting untuk mencegah peningkatan populasi nyamuk hingga tahap dewasa yang lebih sulit dikendalikan. Penggunaan insektisida sintetis telah lama menjadi metode utama, tetapi laporan resistensi terhadap senyawa seperti organofosfat dan piretroid semakin sering ditemukan, terutama di kawasan tropis seperti Indonesia. Selain itu, residu dari insektisida kimia ini dapat mencemari lingkungan, termasuk air, serta membahayakan organisme lain yang bukan target.

Pendekatan berbasis bahan alami mulai menjadi alternatif yang diminati, salah satunya dengan memanfaatkan ekstrak tumbuhan. *Cymbopogon citratus* (serai dapur) merupakan tanaman yang berpotensi besar karena kandungan senyawa aktifnya, seperti sitronelal, sitronelol, dan geraniol. Penelitian menunjukkan bahwa tanaman ini efektif melawan berbagai jenis nyamuk. Misalnya, Park et al. (2012) mencatat bahwa minyak esensial *Cymbopogon citratus* memiliki efek larvasida yang kuat terhadap larva *Culex pipiens pallens*, dengan LC_{50} sebesar 150 ppm. Sementara itu, Govindarajan et al. (2016) melaporkan bahwa ekstrak daun tanaman ini efektif dalam membasmi larva *Aedes aegypti* dan *Anopheles stephensi*, sehingga menunjukkan potensi aplikasi sebagai agen pengendalian nyamuk.

Banyak cara telah dilakukan untuk mencegah transmisi penyakit yang disebabkan oleh nyamuk vektor, salah satunya dengan menginterupsi siklus hidup nyamuk. Penggunaan larvasida, seperti Abate yang mengandung temefos, merupakan metode yang efektif. Abate biasanya bekerja dengan membunuh larva nyamuk sebelum mereka mencapai tahap dewasa, sehingga mengurangi populasi nyamuk secara signifikan. Larva nyamuk seperti *Aedes aegypti* (Vektor DBD) *Culex sp*, (Istiana et al., 2012). Menurut Agustia (2019) ekstrak serai dapur mengandung senyawa volatile yaitu sitronelal, sitronelol, dan geraniol. Senyawa ini efektif sebagai larvasida alami terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus*, selanjutnya Hafidtullah et al. (2019), mengatakan ekstrak serai dapur mampu bertindak sebagai agen larvasida alami yang efektif terhadap *Aedes aegypti* sebagai vektor penyakit

Pengendalian insektisida larva ini juga berisiko membahayakan organisme non- target, seperti ikan dan serangga bermanfaat, yang terkena paparan zat kimia tersebut. Bahkan, potensi bahaya terhadap kesehatan manusia menjadi perhatian serius, terutama jika digunakan secara berlebihan atau tidak sesuai anjuran (Rumegan, 2010). Selain itu, resistensi terhadap larvasida dapat berkembang tidak hanya pada nyamuk dewasa, tetapi juga pada larva, yang memperburuk masalah pengendalian nyamuk. Mengingat efek negatif dari larvasida sintetis, penggunaan larvasida alami semakin diperlukan sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan. Namun, larvasida alami, seperti minyak neem atau ekstrak tumbuhan, meski dianggap lebih aman, tetap berisiko beracun bagi organisme non-target, termasuk serangga bermanfaat dan hewan kecil lainnya.

Penelitian mengenai efektivitas larvasida pada *Culex* sp., khususnya dalam konteks ekosistem tropis Indonesia, masih terbatas dan belum sepenuhnya terungkap. Kesenjangan ini penting untuk diteliti karena nyamuk dalam genus *Culex* memiliki tingkat sensitivitas berbeda terhadap larvasida, yang dipengaruhi oleh variasi genetik dan faktor lingkungan setempat. Dengan demikian, study ini dirancang untuk mengkaji efektivitas *Cymbopogon citratus* terhadap larva *Culex* sp. di wilayah tropis tertentu, yang kemungkinan memiliki kondisi lingkungan unik dibandingkan dengan studi-studi sebelumnya.

Tanaman yang sama, seperti serai dapur, dapat menghasilkan efek biolarvasida yang berbeda terhadap spesies nyamuk yang sama jika tumbuh di lingkungan yang bervariasi. Fenomena ini timbul karena variasi kandungan senyawa bioaktif pada spesies tanaman, yang dipengaruhi faktor keturunan dan kondisi lingkungan. Atas dasar itu, studi tentang "Uji Efektivitas Ekstrak Daun Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) sebagai Larvasida Terhadap Kematian *Culex* sp Instar III" menjadi sangat krusial untuk dilaksanakan.

1.2 Permasalahan yang diteliti

Mengacu pada konteks yang telah dijelaskan, beberapa pertanyaan penelitian dapat dirumuskan :

1. Menentukan konsentrasi ekstrak serai dapur yang paling baik dalam membunuh larva nyamuk *Culex* sp
2. Berapakah konsentrasi optimal ekstrak serai dapur yang mampu memberikan efek letak 50% pada larva nyamuk *Culex* sp tersebut
3. Bagaimana perubahan morfologi larva nyamuk *Culex* sp Instar III setelah

paparan ekstrak daun serai dapur

1.3 Tujuan

1. Mengetahui seberapa kuat ekstrak serai yang dibutuhkan untuk membunuh larva nyamuk *Culex* sp. dengan lebih baik.
2. Menentukan nilai LC_{50} ekstrak daun serai bila digunakan sebagai cara alami untuk membunuh larva nyamuk *Culex* sp.
3. Penelitian ini mengamati bagaimana bentuk larva nyamuk *Culex* sp. Instar III berubah setelah terpapar ekstrak daun serai.

1.4 Kegunaan Penelitian

Study ini digunakan untuk membuktikan efektivitas ekstrak serai sebagai larvasida alami terhadap larva *Culex* sp. Oleh karena itu, hasil studi ini dapat memberikan kontribusi pada pembuatan alternatif pengendalian nyamuk yang berbasis lingkungan."

DAFTAR PUSTAKA

- Akollo, I. R., Salenussa, P. B., Leivitar, E. O., Lameky, V. Y., Ivakdaklam, L. M., dan Pattipeluhu, L. (2024). *Minyak Atsiri Dari Daun Cengkeh Yang Berasal Dari Pulau Ambon Berpotensi Menjadi Larvasida Alami Yang Efisien Untuk Mengendalikan Nyamuk Aedes Aegypti, Berdasarkan Kajian Dalam Publikasi Kajian Kesehatan: SuaraForikes*, 15(2).
- Anindia, S., Ramadhona, N, Permatasari, R., Nathaliya, P, Bedandre, P, dan Putra, S. (2024), *Kajian Bioprospeksi Membuktikan Ekstrak Etanol Dari Batang Serai (Cymbopogon Citratus) Berpotensi Menjadi Antibiotik Yang Baik Pada Staphylococcus Aureus ATCC. 25914*. Bioscientis: Jurnal Ilmiah Biologi, 12(2).132.
- Anonim. (2024). *Mengenal Nyamuk Culex. Unit Kerja Di Bawah Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Yang Fokus Pada Pengujian Dan Analisis Kesehatan Lingkungan Yakni Pusat Laboratorium Kesehatan Lingkungan*.
- Antiasari, M. N., dan Setyaningsih, E. (2021, October). *Dampak Mematikan Larva Nyamuk Yang Terpapar Larvasida Dari Ekstrak Daun Sirih Dan Serai Pada Konsentrasi 0,3% Dijelaskan Secara Rinci Dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Sains Dan Teknologi* (pp. 598-602).
- Barik, T. K., Sahu, B., dan Swain, V. (2020). "Essential Oils As Bio-Larvicides Against Mosquito Larvae." *Environmental Science and Pollution Research*, 27(28), 35560–35575.
- Boesri, H., dan Susanti, L. (2012). *Studi Ini Menguji Potensi Larvasida Ekstrak Tembakau Dan Ekstrak Zodia Terhadap Larva Nyamuk Aedes Aegypti, Dengan Perolehan Yang Disajikan Pada Buletin Kajian Kesehatan* 56(3).
- Darmandi, Lupiyono, N, dan Fatmawati, K. (2023). *Khasiat Ekstrak Etanol Biji Langsat (Lansium Domesticum Corr) Dalam Membunuh Larva Nyamuk Culex Sp. Telah Diteliti Dan Dilaporkan Dalam Jurnal Analis Kesehatan* 12(3).
- Dewitasari, P. (2023). *Studi Ini Menganalisis Efektivitas Pelarut Kloroform Dan Etanol Dalam Proses Maserasi Guna Menghasilkan Ekstrak Tanaman Lidah Mertua (Sansevieria Trifasciata Prain) Fokus Pada Rendemen Ekstrak Yang Didapat*. 132–137.

- Djouaka, R., Djegbe, I., Zogo, B., dan Akogbeto, M. (2017). "Bioefficacy Of Plantbased Larvicides Against *Culex Quinquefasciatus*." *Journal of Vector Ecology*, 42(2), 338- 344.
- Dwitiyanti, N. (2017). *Model regresi probit bivariat*. 10(3), 210–216.
- Febriyanti, R., dan Basith, F. (2022). *Telah Dilaksanakan Kajian Mengenai Identifikasi Dan Klasifikasi Senyawa Fitokimia Pada Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L) Dan Daun Serai (*Cymbopogon Citratus*) Dengan Memakai Kromatografi Lapis Tipis (KLT)*.4(1), 142-145.
- Firman, N. (2015). Versi ke-4 dari buku "*Menemukan Statistik Berbantuan IBM SPSS Statistics*" Yang Dirilis Oleh Sage Publications, Menawarkan Pengenalan Praktis Guna Mempelajari Statistik Dengan Memakai IBM SPSS Statistics.
- Ghazali, S. (2017). *Panduan Praktis Ini Mengilustrasikan Cara Menggunakan Analisis Multivariat Menggunakan IBM SPSS 23, Memudahkan Pengguna Untuk Memeriksa Data Dengan Sukses*. Surabaya: Badan Penerbit Cipta Karya.
- Govindarajan, M., Rajeswary, M., dan Sivakumar, R. (2016). "Mosquito Larvicidal Properties Of Essential Oils From Indian Medicinal Plants." *Parasitology Research*, 115(2), 743-751.
- Hafidullah, H., Nasution, S. L., Nasution, A. N., Nasution, S. W., dan Gilang, P. (2018). *Studi Ini Berguna Mengkaji Efektivitas Ekstrak Serai (*Cymbopogon Citratus*) Dalam Menurunkan Larva Nyamuk *Culex* Sp. Sebagai Larvasida Alami*.2(3), 15-25.
- Harahap, S., Lubis, L. H., dan Harahap, M. I. (2024). *Pembuatan Minuman Herbal Jakuleser Sebagai Detox Di Desa Joring Lombang Kota Padang Sidempuan*. *JurnalPengabdian Masyarakat Bangsa* 2(6)
- Herawati, P., Prambani, N., dan Susihayati, P. (2022). *Studi Ini Berfokus Pada Pembuatan Dan Evaluasi Sifat Fisik Lilin Aromaterapi Dengan Kombinasi Minyak Atsiri Kemangi (*Ocimum Sanctum* L) Dan Serai (*Cymbopogon Citratus*), Sebagai Bagian Dari Disertasi Doktor Di Politeknik Harapan Bersama, Tegal*.

- Hidayat, R., Putri, A., & Nugroho, T. (2021). *Pengaruh Senyawa Bioaktif Terhadap Mortalitas Organisme Uji*. *Jurnal Biologi Terapan*, 15(2), 120-135.
- Irawan, H., Maritim, U., Ali, R., & Pratomo, A. (2018). *Ekstraksi Senyawa Metabolit Sekunder Lamun Thalassodendron ciliatum Pada Pelarut Berbeda*. *January*.
- Ismani, N. (2008). *Evaluasi Terbaru Tentang Kemungkinan Dan Alternatif Insektisida Botani, Pengusir Hama, Dan Antifeedant Dalam Manajemen Hama, Diterbitkan Dalam Evaluasi Tahunan Entomologi*, 52, 46-60.
- Kumanto, T, Sriyanti, H., & Dubay, F. (2012). *Studi Ini Menyelidiki Kapasitas Fungitoksik Minyak Atsiri, Dengan Penekanan Pada Minyak Mentha, Dalam Mencegah Pertumbuhan Aspergillus Flavus*, 110 (1), 358–360.
- Misra, S., & Das, S. K. (2003). Larvicidal activity of some common weeds against *Anopheles stephensi*. *Indian Journal of Malariology*, 40(3), 85-92.
- Maniharapan. Nindatu, S, dan Bastian, F. (2023). *Khasiat ekstrak batang serai (Cymbopogon citratus L.) dalam menekan hama Plutella xylostella L. pada tanaman sawi (Brassica juncea L)*. *Jurnal Biofaal*.3(2), 49-58.
- Nazor, Y., Rumagita, S, (n.d.). *Studi ini Mengkaji Rendemen Ekstrak Etanol Daun Andong (Cordyline fruticosa L.) menggunakan dua Prosedur Ekstraksi, yaitu Maserasi dan Sokletasi*. 41–45.
- No, Nisa, M. N., Nuguroho, W. S., & Hendrawanto, Y. (2015). *Studi Ini Mencakup Penggunaan Metode Microwave Assisted Extraction (MAE) Untuk Mengekstraksi Bahan Kimia Aktif Dari Daun Sirih Merah (Piper Crocatum), Dengan Hasil Yang Dipublikasikan Dalam Journal Of Tropical Commodity Bioprocess*. 3(2), 70–75.
- Pavela, R. (2015). Larvicidal effects of various plant extracts on the mosquito *Culex quinquefasciatus* Say (Diptera: Culicidae). *Journal of Medical Entomology*, 52(1), 11-17. (Sangat relevan, membahas efek larvasida ekstrak tumbuhan pada *Culex*)
- Park, I. K., Kim, J., Lee, S. G., dan Shin, S. C. (2012). "Larvicidal activity of *Cymbopogon citratus* oil against mosquito vectors." *Journal of Applied Entomology*, 136(6), 410-415. DOI: 10.1111/j.1439-0418.2011.01668.x

- Palupi, I. N., Ambarwati, T., & Purwanti, R. (2022). Penerapan ANOVA dalam analisis pengaruh variasi konsentrasi terhadap efektivitas senyawa nabati. *Jurnal Statistika Terapan*, 5(1), 22–29.
- Palupi, N., Prasetya, S.E, Studi, R. (2021). *Studi Ini Mengevaluasi Efek Pengintegrasian Sistem Manajemen Konten Terhadap Kecepatan Kinerja, Memanfaatkan Analisis Statistik One Way ANOVA*. 2-8.
- Rahmawati, D., Prasetyo, B., & Widjaja, M. (2021). Analisis efek toksisitas dalam uji biologi. *Jurnal Ilmu Hayati*, 10(3), 45-58.
- Sari, N. P., Dewi, K., & Syafitri, R. (2023). Uji efektivitas senyawa herbal terhadap mortalitas bakteri patogen. *Jurnal Farmasi dan Biomedik*, 11(1), 34-50.
- Sari, N. P., Dewi, K., & Syafitri, R. (2023). Uji efektivitas senyawa herbal terhadap mortalitas bakteri patogen. *Jurnal Farmasi dan Biomedik*, 11(1), 34-50.
- Setiawan, D., & Darmadi, A. A. (2021). Penentuan Dosis Efektif Ekstrak Daun Sirsak terhadap Mortalitas Larva Nyamuk. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(2), 113–120.
- Setiawan, H., & Lestari, P. (2022). Evaluasi dampak dosis tinggi terhadap organisme percobaan. *Jurnal Penelitian Hayati*, 9(4), 201-215.
- Shalan, E.D., Canyon, G., Jounes, F., Abdul-Wahab, K., & Mansur, H. (2007). A review of botanical phytochemicals with mosquitocidal potential. *Environment International*. 32(7), 1139–1164.
- Sukmarini, A., Susanti, L., & Nurhabibah, N. (2020). Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* (L.). *Jurnal Biologi Tropika*, 3(2), 79-88.
- Sukmarini, L., Wulandari, A. T., & Nugraha, R. (2020). *Studi ini mengeksplorasi potensi ekstrak daun serai wangi (Cymbopogon nardus L.) sebagai larvasida alami untuk membunuh larva nyamuk Aedes aegypti*, 12(3), 85–92.
- Suyasa, I. B. O., Bakti, H. S., Rinawati, L. P., Laksmi, L. P., Wahyuni, P. D., Agustini, D. G. D., dan Rakhmawati, A. (2022). *Studi Ini Mengevaluasi Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Dan Daun Legundi Terhadap Staphylococcus Aureus, Dengan Hasil Yang Disajikan Dalam Jurnal*

Teknologi Laboratorium Medis Muhammadiyah.4(2), 30-40.

Ua, SN., Almeta, K., dan Laut, M. N. (2022). *Penelitian Ini Mengkaji Efek Ekstrak Serai (Cymbopogon Citratus) Terhadap Larva Culex Sp Di Kecamatan Maulafa, Kota Kupang, Sebagaimana Dilaporkan Dalam Jurnal Ilmu Kedokteran Hewan*. 8(2), 20-25.

Widodo, S., Kusuma, H., & Rahayu, T. (2019). Pengaruh faktor lingkungan terhadap mortalitas organisme dalam uji biologi. *Jurnal Ekologi dan Lingkungan*, 7(2), 55-70.