

Uji Efektivitas Ekstrak Batang Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus*) Pada Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti* Sebagai Pengendalian Vektor Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) Tahun 2025

Clariza Garda Sakti^{1*}, Yasnani², Nuraladewi³

^{*12,3}Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo

Alamat: Jl. H.E.A. Mokodompit, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara (93232), Indonesia

Corresponding: clarizagardasakti@gmail.com

Abstract. Dengue hemorrhagic fever (DHF) occurs due to the Dengue virus carried by the *Aedes aegypti* mosquito vector. Lemongrass plants are used as raw materials for making essential oils. Essential oils can be used as an effective ingredient to kill *Aedes aegypti* mosquito larvae which contain active compounds such as citronellal and geraniol. Data released by the Kendari City Health Office in 2023 showed that there were at least 219 cases of DHF in the area with 4 of them dying. The purpose of this study was to determine the effectiveness of Lemongrass Stem Extract (*Cymbopogon nardus*) on *Aedes aegypti* Mosquito Larvae as a Control Vector for Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in 2025. This study is an experimental study with a sample of 300 mosquito larvae taken using a random sampling technique. The analysis included univariate analysis to describe the frequency distribution of variables and bivariate analysis using the probit method to determine the LC50 value, as well as a One-Way ANOVA test. The results showed that citronella stem extract had the ability to kill *Aedes aegypti* larvae, with average larval mortality after 24 hours at concentrations of 10%, 15%, and 25% of 45%, 65%, and 90%, respectively. The positive control reached 98%, and the negative control showed no larval mortality. The conclusion of this study is that citronella stem extract (*Cymbopogon nardus*) is effective as a natural mosquitoicide against *Aedes aegypti* mosquito larvae, at a concentration of 25%.

Keywords: *Aedes aegypti*, Citronella Stem, *Cymbopogon nardus*, Dengue Fever, Mosquito Larvae, Larval Mortality

Abstrak. Demam Berdarah *Dengue* (DBD) terjadi karena virus *Dengue* yang dibawa oleh vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Tanaman sereh wangi digunakan sebagai bahan baku pembuatan minyak atsiri. Minyak atsiri dapat digunakan sebagai Kandungan efektif membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang mengandung senyawa aktif seperti sitronelal dan geraniol. Data yang dirilis oleh Dinas Kesehatan Kota Kendari pada tahun 2023 menunjukkan bahwa terdapat sedikitnya 219 kasus DBD di wilayah tersebut dengan 4 orang diantaranya mengalami kematian. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui Efektifitas Ekstrak Batang Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) pada Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* sebagai Pengendalian Vektor Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) Tahun 2025. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan jumlah sampel sebanyak 300 ekor jentik nyamuk yang diambil menggunakan teknik random sapling. Analisis yang dilakukan meliputi analisis univariat untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi variabel dan analisis bivariat menggunakan metode probit, untuk menentukan nilai LC50 serta uji *One Way* ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak batang sereh wangi memiliki kemampuan membunuh jentik *Aedes aegypti* dengan Rata-rata mortalitas jentik setelah 24 jam pada konsentrasi 10%, 15%, dan 25% masing-masing sebesar 45%, 65%, dan 90%, sedangkan kontrol positif mencapai 98% dan kontrol negatif tidak menunjukkan kematian jentik. Kesimpulan pada penelitian ini bahwa ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) efektif sebagai jentiksida alami terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti*, dengan konsentrasi 25%.

Kata Kunci: *Aedes aegypti*, Batang Sereh Wangi, *Cymbopogon nardus*, DBD, Jentiksida, Mortalitas Jentik.

1. LATAR BELAKANG

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia maupun dunia. Penyakit ini disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* betina sebagai vektor utama. Dalam lima dekade terakhir, kejadian DBD secara global mengalami peningkatan yang

sangat signifikan seiring dengan perubahan iklim, urbanisasi, mobilitas penduduk, dan perkembangan lingkungan yang mendukung perkembangbiakan nyamuk. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa pada tahun 2023–2024 terjadi peningkatan kasus dengue di berbagai kawasan dunia, bahkan hingga jutaan kasus dengan ribuan kematian, sehingga DBD menjadi salah satu penyakit tropis yang memerlukan perhatian serius dalam upaya pencegahan dan pengendaliannya.

Indonesia termasuk negara endemis DBD dengan jumlah kasus yang masih tinggi setiap tahunnya. Data Kementerian Kesehatan menunjukkan bahwa kasus DBD meningkat dari 73.518 kasus pada tahun 2021 menjadi 143.176 kasus pada tahun 2022, kemudian tercatat sebanyak 114.720 kasus pada tahun 2023, dan hingga Mei 2024 telah ditemukan sekitar 91 ribu kasus. Di Provinsi Sulawesi Tenggara, Kabupaten Konawe Selatan menjadi salah satu daerah dengan angka kejadian DBD tertinggi, sedangkan di Kota Kendari penyebaran kasus terjadi di seluruh kecamatan dengan Kecamatan Baruga sebagai wilayah dengan jumlah kasus terbanyak. Berdasarkan data surveilans, Kecamatan Baruga mencatat peningkatan kasus dari 42 kasus pada tahun 2023 menjadi 326 kasus pada tahun 2024. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengendalian vektor DBD masih menjadi tantangan yang memerlukan strategi yang efektif, aman, dan berkelanjutan (Kemenkes RI, 2024; Dinkes Kota Kendari, 2024).

Salah satu strategi utama dalam pencegahan DBD adalah pengendalian populasi nyamuk *Aedes aegypti*, terutama pada fase larva atau jentik. Penggunaan insektisida sintetis dalam jangka panjang diketahui dapat menimbulkan resistensi pada nyamuk serta berpotensi memberikan dampak negatif terhadap lingkungan dan organisme non-target. Oleh karena itu, pemanfaatan insektisida nabati menjadi alternatif yang semakin banyak dikembangkan karena lebih ramah lingkungan, mudah diperoleh, serta memiliki risiko yang lebih rendah terhadap kesehatan manusia. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai larvasida alami adalah sereh wangi (*Cymbopogon nardus*), yang mengandung minyak atsiri dengan senyawa aktif seperti sitronelal dan geraniol yang mampu mengganggu sistem saraf serta metabolisme jentik nyamuk hingga menyebabkan kematian (Giroth et al., 2021; Royani, 2024).

Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa ekstrak sereh wangi memiliki efektivitas sebagai larvasida terhadap jentik *Aedes aegypti*. Penelitian sebelumnya menggunakan berbagai konsentrasi ekstrak, mulai dari 8%, 12%, 16%, 40%, hingga 100%, dengan hasil yang menunjukkan peningkatan mortalitas jentik seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak (Makkiah et al., 2022). Namun, penggunaan konsentrasi yang lebih rendah masih perlu dievaluasi untuk mengetahui dosis efektif minimum yang mampu memberikan efek larvasida secara optimal tanpa penggunaan bahan yang berlebihan. Oleh karena itu, penelitian ini

menggunakan konsentrasi 10%, 15%, dan 25% sebagai upaya untuk mengidentifikasi konsentrasi efektif yang lebih efisien, ekonomis, dan tetap ramah lingkungan dalam pengendalian vektor DBD.

Berdasarkan tingginya kejadian DBD di Kecamatan Baruga serta potensi sereh wangi sebagai insektisida nabati, diperlukan penelitian mengenai efektivitas ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif pengendalian vektor yang aman, mudah diaplikasikan, dan berkelanjutan, sekaligus memberikan informasi ilmiah mengenai konsentrasi ekstrak yang paling efektif sebagai larvasida alami. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mendukung upaya pencegahan DBD melalui pengendalian vektor berbasis bahan alam yang ramah lingkungan di Kota Kendari maupun wilayah endemis lainnya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen (true experimental) yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai larvasida alami terhadap kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian dilaksanakan pada Januari 2026 di Laboratorium Terpadu Universitas Halu Oleo Kendari untuk proses ekstraksi serta di Laboratorium Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo Kendari untuk pengujian efektivitas larvasida. Sampel penelitian berupa jentik *Aedes aegypti* instar III/IV berumur 4–8 hari yang diperoleh dari wilayah Kecamatan Baruga, Kota Kendari, kemudian dipilih menggunakan teknik random sampling. Perlakuan diberikan dalam empat kelompok, yaitu kontrol negatif (akuades), kontrol positif (temefos), serta ekstrak batang sereh wangi dengan konsentrasi 10%, 15%, dan 25%, dengan masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan.

Ekstrak batang sereh wangi diperoleh melalui metode maserasi menggunakan etanol 96%, kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental yang selanjutnya diencerkan sesuai konsentrasi perlakuan. Setiap kelompok uji berisi 20 ekor jentik yang diamati tingkat mortalitasnya pada menit ke-60, menit ke-180, dan 24 jam setelah perlakuan. Data yang dikumpulkan berupa jumlah kematian jentik pada setiap kelompok perlakuan dan dianalisis secara statistik menggunakan analisis probit untuk menentukan nilai LC_{50} , dilanjutkan dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji One-Way ANOVA pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui perbedaan efektivitas antar konsentrasi ekstrak batang sereh wangi dalam membunuh jentik *Aedes aegypti*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

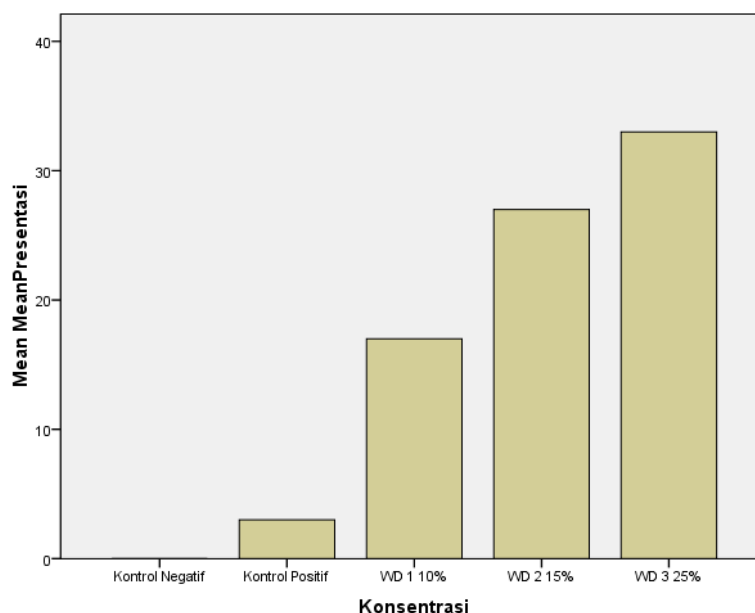
Pada penelitian ini dilakukan pengamatan dan perhitungan terhadap ekstrak sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Pada tahap ini dilakukan pengamatan dan perhitungan terhadap ekstrak sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti* pada 1 (satu) jam setelah perlakuan yang tertera pada tabel 4.2.

Tabel 1. Data Jumlah Kematian Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* Yang Diberikan Ekstrak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Setelah Perlakuan

Konsentrasi	Jumlah Jentik Setiap Perlakuan	Jumlah jentik Mati Dalam 1 Jam, pada pengulangan Ke-			Jentik Mati (L)	Jumlah jentik Mati Dalam 3 Jam, pada pengulangan Ke-			Jumlah jentik Mati Dalam 24 Jam, Pada Pengulangan Ke-			Jentik Mati (L)	Rata-Rata Kematian (N)
		I	II	III		I	II	III	I	II	III		
Kontrol Negatif	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Kontrol Positif	20	4	5	6	5	9	1	11	1	2	20	59	98%
WD 1 (10%)	20	3	3	3	3	6	6	7	8	9	10	27	45%
WD 2 (15%)	20	3	3	3	3	8	8	9	1	1	14	39	65%
WD 3 (25%)	20	5	5	5	5	8	9	10	1	1	19	54	90%

Pada Tabel 11 menunjukkan bahwa angka rata-rata larva uji yang mati pada pengulangan I, II, dan III dalam waktu satu jam setelah perlakuan. Pada kelompok kontrol negatif tidak ditemukan jentik yang mati, tetapi pada kelompok kontrol positif terdapat 20 ekor jentik yang mati. Lalu untuk Konsentrasi 10% terdapat 10 ekor jentik yang mati. Kemudian untuk konsentrasi 15% terdapat 14 ekor jentik yang mati, dan pada Konsentrasi 25% terdapat 19 ekor jentik yang mengalami kematian.

H_0 ditolak dan H_a diterima, atau dapat disimpulkan bahwa ekstrak dari batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan konsentrasi (10%, 15% dan 25%) efektif sebagai insektisida alami dan efek larvasida terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti* dalam upaya dalam mencegah penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Kota Kendari Tahun 2025.



Gambar 1 Grafik Presentasi Kematian Jentik *Aedes aegypti* Setelah Pemberian Ekstrak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Pada Setiap Konsentrasi

Berdasarkan data hasil pengamatan yang diperoleh, menunjukkan bahwa persentase kematian jentik *Aedes aegypti* terendah terdapat pada kontrol negatif dengan persentase 0%. Selanjutnya pada kontrol positif diperoleh persentase kematian sebesar 98%. Pada pemberian ekstrak sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) pada konsentrasi 10% meningkat menjadi 45%. Selanjutnya pada konsentrasi 15% diperoleh persentase kematian sebesar 65%, dan persentase kematian tertinggi terdapat pada konsentrasi 25% yaitu sebesar 90%.

1) Analisis Data

a. Uji Probit

Tabel 2 Hasil Analisis Uji Probit LC50 Ekstrak Batang Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Kematian Jentik Nyamuk *Aedes aegypti*

Waktu	Konsentrasi Ekstrak Batang Sereh Wangi LC50 (%)	Lower Bound	Upper Bound
24 jam	4,214	2,549	4,629

Pada tabel 4.2 menunjukan uji probit diperoleh nilai *lethal concentration* 50% (LC50%) ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) dari hasil pengukuran kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti* setelah pemaparan ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) selama 24 jam.

Adapun hasil perhitungan LC50 diketahui bahwa konsentrasi ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) yang memiliki efek larvasida atau dapat membunuh 50% jentik *Aedes aegypti* dalam waktu 24 jam adalah konsentrasi 4,214% dengan batas bawah (*Lower Bound*) 2,549% dan batas atas (*Upper Bound*) 4,629%.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya maka dapat diketahui pada uji probit didapatkan nilai LC50 yaitu 4,214% yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, atau dapat disimpulkan bahwa diketahuinya *Lethal Concentration* 50% (LC50) efektivitas ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai insektisida dalam membunuh jentik *Aedes aegypti* dalam upaya pencegahan penyakit DBD di Kecamatan Baruga Kota Kendari Tahun 2025.

b. Uji *One Way* ANOVA

Setelah menggunakan uji probit, pada hasil penelitian ini juga dilakukan analisis dengan menggunakan uji *one way* ANOVA yang bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan mortalitas dari jentik *Aedes aegypti* pada tiap konsentrasi dengan syarat data tersebut berdistribusi normal dan varians data homogen. Konsentrasi yang digunakan dari ekstrak sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) yaitu konsentrasi 10%, 15%, dan 25% dengan 3 kali pengulangan. Jadi untuk melakukan uji *one way* ANOVA terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dengan *kolmogorov-smirnov* uji *levene* dan uji homogenitas dengan uji *levene*, yang disajikan pada tabel 3

Tabel 3 Hasil Analisis Uji Homogenitas Ekstrak Batang Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Kematian Jentik Nyamuk *Aedes aegypti*

<i>Levene statistic</i>	df1	df2	Sig.
0,000	2	6	1,000

Pada tabel 3 menunjukan Uji homogenitas diketahui dari nilai sig (*p-value*) uji *levene*. Jika $p > 0,05$ maka dianggap *homogen*. Nilai pada tabel 4.2 menunjukan bahwa $p > 0,05$ ($p = 1,000$) yang berarti syarat homogenitas dapat terpenuhi.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Normalitas Ekstrak Batang Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Kematian Jentik Nyamuk *Aedes aegypti*

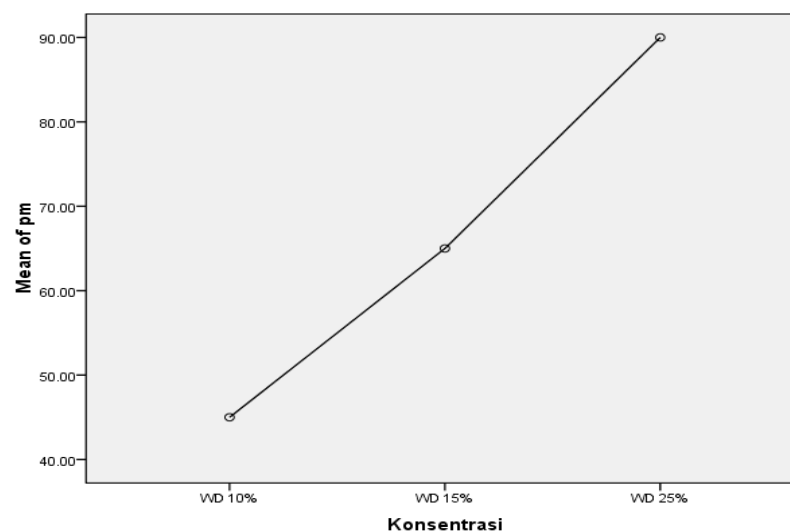
N	<i>Kolmogorov-smirnov Z</i>	<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>
15	0,155	0,200

Pada tabel 4. menunjukan Uji normalitas dapat dilihat dari nilai (*p-value*) uji *Kolmogorov-smirnov*. Jika nilai $p > 0,05$ maka data dianggap berdistribusi normal. Tabel 4.4 menunjukkan nilai $p > 0,05$ ($p = 0,200$), sehingga memenuhi syarat normalitas. Data penelitian menunjukkan bahwa data homogen dan terdistribusi normal (syarat uji anova dapat terpenuhi), sehingga uji anova valid untuk menguji hubungan dan melihat apakah ada perbedaan tingkat kematian jentik *Aedes aegypti* akibat ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*). Hasil analisis uji anova disajikan pada tabel 4.4.

Tabel 5 Hasil Analisis Uji *One Way* Anova Ekstrak Batang Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Kematian Jentik Nyamuk *Aedes aegypti*

	<i>Sum of squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean square</i>	<i>F</i>	<i>sig</i>
<i>Between groups</i>	3050,000	4	1525,000	61,870	0,000
<i>Whitin groups</i>	150,000	10	25,000		
Total	3200,000	14			

Pada tabel 5 diperoleh nilai sig (signifikan) dari jumlah kematian jentik *Aedes aegypti* setelah pemberian ekstrak sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) yaitu p-value 0,000 yang berarti p-value < 0,05 berarti H_0 ditolak maka H_a diterima, atau dapat disimpulkan terdapat perbedaan jumlah jentik *Aedes aegypti* yang signifikan antar tiap kelompok konsentrasi.



Gambar 2. Grafik Hubungan Tingkat Konsentrasi Ekstrak Batang Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Tingkat Kematian jentik Nyamuk *Aedes aegypti*

Pada Gambar 2 diperoleh dapat terlihat bahwa konsentrasi berpengaruh pada tingkat kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Hal ini berarti semakin tinggi konsentrasi ekstrak sereh wangi (*Cymbopogon nardus*), semakin tinggi tingkat kematian dari jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

b. Pembahasan

Siklus hidup *Aedes aegypti* mengalami metamorfosis atau perkembangan sempurna yaitu dari telur kemudian menetas menjadi jentik (larva) kemudian mengalami perkembangan menjadi pupa dan selanjutnya menjadi nyamuk dewasa. Dalam penelitian ini adalah jentik nyamuk *Aedes aegypti* instar III/IV. Perkembangan dari telur sampai menjadi nyamuk tersebut membutuhkan waktu kurang lebih 9-10 hari (Kemenkes RI, 2022). Cara atau perlakuan yang biasa digunakan untuk mencegah jentik nyamuk *Aedes aegypti* mengalami metamorfosis yaitu dengan menyingkirkan tempat bertelurnya nyamuk betina

Aedes aegypti seperti bak mandi, baskom, drum dan lain-lain, yang menjadi salah satu upaya pencegahan perkembangan jentik menjadi nyamuk dewasa. Cara ataupun perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pemaparan ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang dilakukan dengan 3 kali pengulangan.

Pada proses dipaparkannya ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) pada jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang dilakukan selama 1 jam didapatkan hasil observasi rata-rata jumlah larva uji pada kelompok kontrol negatif tidak ditemukan jentik yang mati. Lalu untuk kontrol positif terdapat 5 ekor jentik yang mati, pada konsentrasi 10% terdapat 3 ekor jentik yang mati. Kemudian untuk konsentrasi 15% juga terdapat 3 ekor jentik yang mati, dan pada konsentrasi 25% terdapat 5 ekor jentik yang mengalami kematian. Pada proses pengamatan aktivitas dari jentik pada permukaan larutan masih aktif bergerak, sedangkan setelah terpapar oleh larutan dari ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) yaitu terdapat penurunan aktivitas, terdapat pada dasar wadah larutan dan tidak mengalami pergerakan. Tingkat kematian yang tinggi diakibatkan dari tingkat konsentrasinya.

Pada proses dipaparkannya ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) pada jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang dilakukan selama 3 jam didapatkan hasil observasi rata-rata jumlah jentik uji pada kelompok kontrol negatif tidak ditemukan jentik yang mati, Lalu untuk kontrol positif 10 ekor jentik yang mati, pada konsentrasi 10% terdapat 6 ekor jentik yang mati. Kemudian untuk konsentrasi 15% terdapat 8 ekor jentik yang mati, dan pada konsentrasi 25% terdapat 9 ekor jentik yang mengalami kematian.

Pada proses dipaparkannya ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) pada jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang dilakukan selama 24 jam didapatkan hasil observasi rata-rata jumlah jentik uji pada kelompok kontrol negatif tidak ditemukan jentik yang mati, Lalu untuk kontrol positif 19 ekor jentik yang mati, pada konsentrasi 10% terdapat 9 ekor jentik yang mati. Kemudian untuk konsentrasi 15% terdapat 13 ekor jentik yang mati, dan pada konsentrasi 25% terdapat 18 ekor jentik yang mengalami kematian.

Dari data yang diperoleh jumlah kematian jentik *Aedes aegypti* yang beragam. Dapat dilihat pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan jumlah larva uji yang mati meningkat secara signifikan pada kelompok kontrol dengan presentase 0% dan juga kelompok kontrol positif dan kelompok konsentrasi 10%, 15%, dan 25%, dengan presentase berturut-turut yaitu 45%, 65%, dan 90%.

Hal ini disebabkan oleh batang sereh wangi yang memiliki senyawa diantaranya flavonoid, saponin, tanin yang menghambat saluran pencernaan serangga dan bersifat

toksik. Jika flavonoid masuk ke dalam mulut serangga dapat mengakibatkan kelayuan pada sistem saraf dan juga kerusakan spirakel (organ dalam sistem pernapasan) yang dapat berdampak pada serangga sehingga tidak bisa bernafas dan pada akhirnya mati. Saponin merupakan senyawa yang memiliki rasa pahit, masuknya zat toksis ini kedalam tubuh dari jentik melalui saluran pencernaan yang akan mengganggu proses penyerapan makanan sehingga saponin berfungsi sebagai racun perut (Dinata, 2017). Dan juga terdapat kandungan tanin, dimana senyawa tanin ini dapat berperan sebagai sistem pertahanan tumbuhan dengan cara menghalangi serangga untuk mencerna makanan karena senyawa tanin akan mengikat protein-protein penting untuk jentik, sehingga serangga yang memakan tumbuhan dengan kandungan tanin tinggi akan memperoleh sedikit makanan, akibatnya akan terjadi penurunan pertumbuhan (Aprianggara, 2017).

Pada hasil observasi yang dilakukan pada penelitian ini, uji statistik pada kontrol negatif presentase kematian jentik adalah 0%, kontrol positif persentase kematian jentiknya adalah 98%, Konsentrasi 10% presentase kematian jentiknya adalah 45%. Konsentrasi 15% presentase kematian jentiknya adalah 65%. Dan pada konsentrasi 25% presentase kematian jentiknya adalah 90%, bahwa insektisida nabati dapat dikatakan efektif jika dapat membunuh minimal 80% dari serangga uji. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Merisia et al., 2018) yang berjudul "Uji Ekstrak Batang Sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) Dalam Membunuh Larva *Aedes aegypti*". Dimana terjadi peningkatan jumlah jentik yang mati seiring dengan meningkatnya konsentrasi dari insektisida yang digunakan. Hal ini dapat terjadi karena zat adiktif dalam ekstrak seperti flavonoid, saponin, tanin dan minyak atsiri yang meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasinya.

LC50 atau *lethal concentration* adalah konsentrasi dari suatu senyawa kimia di udara atau dalam air yang dapat menyebabkan 50% kematian pada suatu populasi hewan uji atau makhluk hidup tertentu. *Lethal Concentration* 50% (LC50) adalah ukuran toksisitas akut yang menunjukkan konsentrasi suatu zat yang menyebabkan kematian 50% dari organisme uji dalam periode pengamatan tertentu (Jelita et al., 2020).

Pada penelitian ini toksisitas ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti* diketahui dengan menggunakan *Lethal Concentration* 50% (LC50). LC50 adalah konsentrasi ekstrak yang dapat menyebabkan kematian 50% dari jentik yang diuji, digunakan LC50 karena konsentrasi memiliki toksisitas yang baik dan tidak berbahaya terhadap lingkungan ketika mencapai nilai LC50. Nilai tersebut diperoleh dari nilai estimasi pada uji probit dengan tingkat kepercayaan 95% yang dianalisis berdasarkan data kalkulasi pengamatan setelah 24 jam.

Adapun hasil uji analisis probit didapatkan estimasi konsentrasi *Lethal Concentration* (LC50) ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) berada pada konsentrasi 4,214% dengan interval 2,549% - 4,629% setelah 24 jam perlakuan atau dapat disimpulkan bahwa ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) pada konsentrasi 4,214% dapat menyebabkan kematian dari setengah populasi jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang diuji. Hasil ini sejalan dengan pemaparan Yuanita et al (2021) jika semakin rendah nilai LC50 maka akan semakin efektif, karena jumlah bahan baku yang sedikit (semakin sedikit campuran dengan

Adapun hasil uji *One Way* Anova menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000 (*p-value* < 0,05) yang artinya secara statistik terdapat perbedaan jumlah kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang signifikan antar berbagai kelompok konsentrasi ekstrak batang Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) setelah 24 jam perlakuan. Dari grafik yang diperoleh persentase jentik nyamuk *Aedes aegypti* setelah 24 jam terpapar ekstrak batang Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) pada kontrol negatif persentase kematian adalah 0% kontrol positif persentase kematian sebesar 98% konsentrasi 10% persentase kematian sebesar 45% konsentrasi 15% persentase kematian sebesar 65 dan konsentrasi 25% persentase kematian sebesar 90%. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan jumlah kematian jentik yang signifikan pada berbagai tingkat konsentrasi hal ini disebabkan oleh konsentrasi senyawa-senyawa kimia pada ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) yang dimana efektivitasnya akan semakin maksimal apabila diikuti dengan konsentrasi yang semakin besar juga, dan semakin lama dipaparkan zat tersebut maka akan memiliki efek larvasida yang efektif pula.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) efektif sebagai insektisida alami terhadap jentik *Aedes aegypti*, dengan tingkat kematian tertinggi sebesar 50% pada konsentrasi 25%, diikuti 40% pada konsentrasi 15%, dan 25% pada konsentrasi 10%. Hasil analisis menunjukkan nilai LC50 sebesar 4,214%, yang mengindikasikan bahwa konsentrasi tersebut mampu menyebabkan kematian 50% larva uji, serta terdapat perbedaan yang bermakna pada jumlah kematian jentik antar berbagai konsentrasi ekstrak berdasarkan uji *One Way ANOVA* ($p = 0,000$; $p < 0,05$). Berdasarkan temuan tersebut, masyarakat diharapkan dapat memanfaatkan ekstrak batang sereh wangi sebagai alternatif insektisida alami yang efektif dan ramah lingkungan dalam pengendalian vektor *Aedes aegypti*. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji lebih lanjut konsentrasi optimal, komposisi senyawa aktif, serta efektivitas ekstrak pada kondisi dan skala

yang lebih luas agar dapat mendukung pengembangan metode pengendalian vektor yang lebih efektif

DAFTAR REFERENSI

- Aprianto, F., Tosepu, R., Azim, L. O. L., Sety, L. O. M., Irma, & Rusliafa, J. (2025). Hubungan kondisi sanitasi lingkungan dan perilaku keluarga terhadap kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue* di Wilayah Kerja Puskesmas Lepo-Lepo Kota Kendari Tahun 2024. *Jurnal Kendari Kesehatan Masyarakat (JKKM)*, 4(2), 104–111.
- As, N. L., Againts, I., Spp, C., Wulansari, I., Athaillah, F., Gani, F. A., & Azhar, A. (2023). Uji aktivitas ekstrak daun dan batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai insektisida terhadap nyamuk *Culex* spp. *Jurnal Ilmia*, 7(2), 26–35.
- Asih, D. S., Winarso, A., & Kallau, N. H. G. (2021). Gambaran siklus hidup nyamuk *Aedes* sp. di Kota Kupang. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 4(1), 1–13.
- Dungus, F. (2024). *Statistika Terapan* (Buku).
- Giroth, S. J., Bernadus, J. B. B., & Sorisi, A. M. H. (2021). Uji efikasi ekstrak tanaman sereh (*Cymbopogon citratus*) terhadap tingkat mortalitas jentik nyamuk *Aedes* sp. *Jurnal E-Biomedik*, 9(1), 13–20. <https://doi.org/10.35790/ebm.v9i1.31716>
- Indriasari, C., Budiawan, A., Puradewa, L., Kirana, B. C., Purwanto, A., Cahyani, E. D., & Imawati, M. F. (2023). Pelatihan pembuatan minyak esensial sereh (*Cymbopogon nardus*) menggunakan teknologi sederhana. *Humanism: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 1–8.
- Internal, K., Daya, D. A. N., Telur, A., & Ras, A. (2022). Pengaruh perendaman telur menggunakan ekstrak batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L.) terhadap kualitas internal dan daya awet telur ayam ras. *Jurnal 02*, 44–53.
- Makkiah, M., Salaki, C. L., & Assa, B. (2022). Efektivitas ekstrak sereh wangi (*Cimbopogon nardus* L.) sebagai jentiksida nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Bios Logos*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.35799/jbl.10.1.2020.27977>
- Manurung, N., & Medan, U. I. (2023). Pembinaan masyarakat tentang pencegahan Demam Berdarah *Dengue*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 83–87.
- Of, J., & Education, B. (2023). Pengaruh ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap pertumbuhan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Biologi Education*, 3, 33–40.
- Ridha, A., Zahrah, A., Ratnasari, N. D., Dianti, W., Sunnah, I., Susilo, J., & Karminingtyas, S. R. (2025). Upaya pencegahan Demam Berdarah *Dengue* melalui program pengabdian kepada masyarakat di SDN Candirejo 02. *Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1), 204–213.
- Ridha, M., Yudhastuti, R., Notobroto, H., Hidajat, M., Diyanah, K., Jassey, B., & Rahmah, G. (2025). A systematic review of insecticide resistance in *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) and implications for *Dengue* control in Indonesia. *Veterinary World*, 18, 658–672. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2025.658-672>.
- Riduwan. (2023). Kerangka Teori penelitian. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 2(1), 160–166.
- Sabara, Z., Hafid, M., Saleh, A., Alisyahbana, T., Safutra, N., & Nusran, M. (2021). DESIGN OF THE MANAGEMENT MODEL OF URBAN HOUSEHOLDS SOLID WASTE GENERATION. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 6, 63–69. <https://doi.org/10.33536/jiem.v6i1.886>.
- Sabira, Z., Jabal, A. R., Ratnasari, A., Toemon, A., & Hanasia. (2024). Identification of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* jentike in Pahandut District, Palangkaraya City. *Tropis: Jurnal Riset Teknologi Laboratorium Medis*, 1(1), 23–28.
- WHO. (2023). Demam Berdarah *Dengue* (DBD) tahun 2023. World Health Organization.

- Zulharmita, Kasypiah, U., & Rivai, H. (2022). Pembuatan dan karakteristik ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Farmasi Higea*, 4(2), 147–157.
- World Health Organization. (2022). *Dengue* — Bangladesh. Disease Outbreak News, WHO.
- World Health Organization. (2023). *Dengue* — Global situation. Disease Outbreak News, WHO.
- World Health Organization. (2024). *Dengue* — Global situation. Disease Outbreak News, WHO.
- World Health Organization. (2024). *Dengue* upsurge (2023–present). WHO Emergency Situations.