

PENGGUNAAN KADAR KONSENTRASI 15% DAN 50% EKSTRAK BATANG SERAI
DAPUR (*CYMBOPOGON CITRATUS*) DALAM UPAYA PENURUNAN KASUS
DEMAM BERDARAH *DANGUE* (DBD) DAN PENGENDALIAN
LARVA NYAMUK *Aedes Aegypti*

Anggit Lukyta Rahmaanjali^{1*}, Zaenal Abidin², Riska Ratnawati³

¹⁻³Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun

Email Korespondensi: anggitlukyta01@gmail.com

Disubmit: 04 Agustus 2024

Diterima: 10 Februari 2025

Diterbitkan: 01 Maret 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i3.16729>

ABSTRACT

Dengue fever was caused by the dengue virus and transmitted through the bites of Aedes aegypti mosquitoes, which lived in stagnant water. Data on dengue fever cases, based on the health profile of Madiun City in 2021, showed a total of 48 cases. This study aimed to determine the effectiveness of lemongrass (Cymbopogon citratus) stem extract as a natural larvicide on the mortality of Aedes aegypti larvae. The type of research used was True Experiment with a Posttest-Only Control Design. The population in this study consisted of third instar Aedes aegypti larvae, with a sample size of 120 larvae and 20 samples in 3 repetitions. Based on the results, the mortality of Aedes aegypti larvae at 15% and 50% concentrations killed 100% of the larvae with varying times of death. The results were then analyzed using the Kruskal-Wallis test, which showed a significant value of $0.017 \leq 0.05$, indicating a difference in larval mortality. This was followed by the Mann-Whitney test, which showed p-values < 0.05 ($p=0.003-0.045$) for treatments at 15% and 50% concentrations. The conclusion of this study was that lemongrass (Cymbopogon citratus) stem extract was effective in killing larvae and that there was a difference in the mortality of third instar Aedes aegypti larvae with the application of lemongrass stem extract (Cymbopogon citratus). It was hoped that the community could utilize lemongrass as a natural larvicide.

Keywords: *Third Instar Aedes aegypti Larvae, Lemongrass Stem Extract (Cymbopogon citratus), Killing Power Test.*

ABSTRAK

Demam berdarah disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *aedes aegypti* dan nyamuk *aedes aegypti* yang hidup di genangan air. Data penderita DBD berdasarkan data profil kesehatan Kota Madiun Tahun 2021 berjumlah sebanyak 48 kasus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak batang serai dapur (*cymbopogon citratus*) sebagai larvasida alami pada kematian larva nyamuk *aedes aegypti*. Jenis penelitian ini adalah menggunakan *True Eksperimen* dengan desain penelitian *Posttest-Only Control Design*. Dengan Populasi pada penelitian adalah larva nyamuk *aedes aegypti* instar III dan jumlah sampel sebanyak 120 ekor dan 20 sampel pada 3 pengulangan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan kematian larva nyamuk

aedes aegypti dengan konsentrasi 15% dan 50% dapat membunuh 100% dengan waktu kematian yang bervariasi. Hasil kemudian dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan didapatkan nilai $\text{sig } 0,017 \leq 0,05$ menunjukkan ada perbedaan kematian larva. Maka dilanjutkan pada uji *Mann Whitney* dengan hasil uji antar kelompok nilai $p < 0,05$ ($p = 0,003 - 0,045$) pada pelakuan konsentrasi 15% dan 50%. Kesimpulan pada penelitian ini menyimpulkan bahwa ekstrak batang serai dapur (*cymbopogon citratus*) efektif dalam membunuh larva dan ada perbedaan kematian larva nyamuk *aedes aegypti* instar III terhadap pemberian ekstrak batang serai dapur (*cymbopogon citratus*). Diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan tanaman serai dapur menjadi larvasida alami.

Kata Kunci: Larva Aedes Aegypti Instar III, Ekstrak Batang Serai Dapur (*Cymbopogon Citratus*), Uji Daya Bunuh.

PENDAHULUAN

Penyakit karena vektor atau *Vector Borne Diseases* adalah penyakit yang diakibatkan oleh hewan yang terinfeksi membawa virus atau bakteri yang kemudian menularkan virus tersebut ke manusia. Demam berdarah dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dan penyakit menular yang banyak menyerang masyarakat. Demam berdarah sering dianggap sebagai kejadian luar biasa (KLB) karena penyebarannya yang cepat dan dapat berakibat fatal. Demam berdarah disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *aedes aegypti* dan nyamuk *aedes aegypti* yang hidup di genangan air bersih di sekitar area tersebut. Nyamuk ini mempunyai kebiasaan menggigit manusia pada pagi dan sore hari, terutama pada musim hujan yang jumlah korbannya meningkat (Pranoto 2020).

Berdasarkan data jumlah penduduk bebas jentik tahun 2022, sebanyak 23.829 (28%) dari 84.502 desa di Indonesia terkena dampaknya, sehingga sebagian besar (14.936 desa, 63%) tergolong berisiko terkena demam berdarah. Oleh karena itu, meskipun 94,6% dari lebih dari 46 juta rumah tangga dianggap bebas jentik nyamuk, kejadian demam berdarah masih tetap tinggi. Tingkat kebebasan

larva di atas 90% juga terjadi dalam tiga tahun terakhir (2020-2022). Sedangkan data bebas jentik di Kota Madiun menunjukkan hasil 95,7% yang berarti hasil tersebut menunjukkan sudah di atas kriteria bebas jentik namun masih banyak kejadian demam berdarah (Kemenkes RI 2022).

Data penderita DBD berdasarkan data profil kesehatan Kota Madiun Tahun 2021 berjumlah sebanyak 48 kasus. Data tersebut menunjukkan bahwa masih tinggi angka penderita DBD yang ada di Kota Madiun. Penderita DBD 39% kasus DBD menyerang anak usia SD dan usia SMP. Maka diperlukannya tindakan pencegahan segera agar tidak semakin bertambahnya kasus dan diperlukannya cara pengendalian vektor nyamuk *aedes aegypti* sebagai penanganan (Dinas Kesehatan PP dan KB Kota Madiun 2022).

Saat ini banyak masyarakat yang menggunakan insektisida sebagai pengendalian vektor karena dianggap efektif, praktis, mudah didapatkan, dan dari segi ekonomi lebih untung. Namun, penggunaan insektisida harus berhati-hati sebab penggunaan pestisida sintetik yang terus menerus menyebabkan pencemaran lingkungan, kematian berbagai organisme lain, dan

berkembangnya resistensi pada larva. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Imelda *et al* (2020) menyebutkan sebanyak 51,8% responden mempunyai keluhan sakit kepala, pusing, gatal pada mata, penglihatan kabur, tremor, sesak nafas, mata berair, keringat karena penggunaan insektisida sintetis. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa anti nyamuk bakar memiliki faktor risiko bagi kesehatan masyarakat (Purba *et al*. 2020). Pestisida sintetis mempunyai efek samping sehingga diperlukan bahan alternatif yang lebih ramah lingkungan dan efektif dalam mengendalikan populasi *aedes aegypti*. Alternatif yang mungkin dilakukan adalah penggunaan pestisida nabati. Salah satu pilihannya adalah dengan menggunakan serai (*Cymbopogon citratus*).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur tahun 2023 tentang produksi tanaman biofarmaka jeruk nipis dan serai menurut kabupaten/kota dan jenis tanaman di Provinsi Jawa Timur (kg) pada tahun 2021 dan 2022 menunjukkan jumlah populasi tanaman serai di Provinsi Jawa Timur sebanyak 1.972.175 pada tahun 2021 dan 3.749.795 pada tahun 2022. Sedangkan jumlah populasi tanaman serai di Kota Madiun menunjukkan jumlah 51.389 pada tahun 2021 dan sebanyak 20.610 pada tahun 2022. Dilihat dari hasil tersebut menunjukkan bahwa serai dapur merupakan tanaman yang mudah ditemui dan didapatkan di Jawa Timur terutamanya di Kota Madiun.

Kandungan dalam serai dapur juga mengandung zat aktif yang tidak digemari oleh nyamuk, kandungan tersebut adalah flavonoid, saponin dan tanin yang bersifat racun. Tidak hanya pada serai namun pada tanaman lain yang mengandung zat aktif sama nyamuk

akan menghindarinya. Alasan mengapa nyamuk menghindari zat aktif tersebut karena flavonoid dapat mengganggu sistem pencernaan nyamuk, saponin dapat merusak sel-sel tubuh nyamuk, dan tanin dapat mengikat protein penting dalam tubuh nyamuk. Banyak olahan produk serai yang dapat berhasil mengusir nyamuk dengan kandungan tersebut (Kumara *et al*. 2021).

Meskipun kandungan bahan zat aktif dalam serai dapur bersifat racun bagi nyamuk, kandungan pada serai dapur tidak berbahaya bagi manusia. Banyak olahan makanan dan produk yang berbahan dasar serai seperti minyak, sabun, pasta gigi dan lain sebagainya. Pada penelitian Shinta Dewi *et al* (2018) yang membahas menyebutkan bahwa flavonoid aman bagi kesehatan dan juga merupakan bahan dalam suatu farmakologi (Dewi, Argo, and Ulya 2018). Zat aktif saponin juga tidak membahayakan bagi manusia sebaliknya zat aktif ini menjadi antioksidan bagi manusia yang dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh F. Suleman *et al* (2022) (Suleman *et al*. 2022). Pada zat aktif tanin juga merupakan senyawa yang baik bagi kesehatan manusia, senyawa ini memiliki fungsi sebagai antioksidan, anti diare dan lain-lain (Sunani and Hendriani 2023).

KAJIAN PUSTAKA

Pada penelitian Ummi Salami *et al* (2019) melakukan uji potensi ekstrak serai dapur sebagai larvasida, hasil dari pemberian ekstrak ini didapatkan rata-rata kematian larva paling tinggi terdapat pada konsentrasi 45% dengan persentase sebesar 100%. Pada kadar 15% menunjukkan 10 kematian larva atau 67% kematian dari total sampel

15 ekor larva *aedes aegypti* instar II (Yatuu, Jusuf, and Lalu 2020). Menurut penelitian (Kusumawati, Subagiyo And Firdaust, 2018) melakukan uji coba ekstrak serai dengan kadar 20% pada larva *aedes aegypti* instar III mendapatkan hasil 17 kematian larva dari total sampel 25 larva yang menunjukkan lebih dari 50% larva mati.

Pada penelitian lain yang menguji kadar ekstrak serai dapur lebih tinggi yaitu 50% pada larva *aedes aegypti* dengan rata-rata kematian berjumlah 17 atau 86,6% kematian larva yang melebihi 50% jumlah total sampel yaitu 20 larva *aedes aegypti* (Anwar, Felicia, and Febriyanti 2023). Dari hasil ini menunjukkan bahwa serai dapur efektif dalam upaya pemberantasan larva *aedes aegypti*.

Dalam penelitian ini menggunakan variasi pemberian konsentrasi yaitu 15% dan 50% dengan menggunakan larva instar III, karena pada penelitiannya sebelumnya pada kadar ekstrak tersebut efektif dalam membunuh larva nyamuk *aedes aegypti*. Untuk itu peneliti mencoba efektivitas larva di konsentrasi yang rendah dan tinggi dengan usia larva nyamuk yang sama dan lebih besar beserta kelipatannya dengan waktu pengamatan per 1 jam, 3 jam, 6 jam, 12 jam, 24 jam. Pembuatan insektisida nabati dari bahan ekstrak serai dapur (*cymbopogon citratus*) menggunakan metode *maserasi* sebab lebih praktis dan menggunakan bahan yang mudah dicari, proses ekstraksi metode *maserasi* bubuk serai dapur (*cymbopogon citratus*) akan mengalami perendaman dan secara terisolasi rapat sehingga melalui proses perendaman sempurna tanpa terpapar sinar matahari. Pada proses *maserasi* juga akan melalui proses evaporasi yaitu penguapan sehingga akan didapatkan ekstrak kental

yang tidak mengurangi kadar dan kualitas dari hasil ekstrak.

Upaya tersebut bertujuan untuk menghilangkan vektor dan diharapkan dapat menurunkan angka kematian dan penyakit sehingga tidak menjadi masalah kesehatan yang berarti bagi masyarakat setempat. Masyarakat dapat memanfaatkan aplikasi insektisida herbal ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*) untuk membunuh larva *aedes aegypti*. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah mengetahui keefektifan ekstrak batang serai dapur (*Cymbopogon Citratus*) dengan mengukur angka kematian larva nyamuk *aedes aegypti* setelah pemberian ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*), selain itu dapat digunakan sebagai alternatif pengendalian vektor.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode analisis yang digunakan yaitu *True Eksperimen* dengan desain *Posttest-Only ControlDesign* yaitu melakukan pengamatan dan perlakuan variabel hasil pada saat yang sama terhadap kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan melihat hasil pada akhir percobaan. Kelompok perlakuan diberi penambahan ekstrak serai dapur (*cymbopogon citratus*) dengan konsentrasi 15%, 20%, 45% dan 50%, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan atau pemberian ekstrak hanya dengan pencampuran larva dengan aquades. Setiap kelompok dilakukan pengamatan per 1 jam, 3 jam, 6 jam, 12 jam dan 24 jam.

Pada penelitian ini diketahui bahwa populasinya yaitu nyamuk larva *aedes aegypti* Instar III. Larva nyamuk *aedes aegypti* diperoleh dari hasil perkembangbiakan nyamuk di Laboratorium Entomologi

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur Kota Surabaya. Sampel pada penelitian ini adalah sebagian populasi larva nyamuk *aedes aegypti* yang berusia Instar III. Penelitian menggunakan instar III karena pada usia nyamuk instar III memiliki karakteristik Peka terhadap respon dan memiliki bagian tubuh yang lebih jelas berdasarkan pengamatan.

Pada penelitian kali ini peneliti menunjukkan penggunaan besar sampel sebanyak 120 ekor larva nyamuk *aedes aegypti* Instar III. Pada penelitian (Suling, Augustina, and Fatmaria 2020) menyebutkan bahwa berdasarkan teori yang ditetapkan WHO, jumlah pengujian larvasida setiap sampel yaitu berjumlah 20 ekor larva nyamuk *aedes aegypti*.

Pada penelitian yang akan dilakukan ini oleh peneliti, peneliti menggunakan 2 kadar konsentrasi ekstrak serai dapur (*cymbopogon citratus*) yang berbeda yaitu 15% dan 50%. Dalam pengujian ini juga dilakukan pengulangan perlakuan memberi ekstrak selama 3 kali pengulangan dan pengukuran kematian larva nyamuk *aedes aegypti* Instar III pada waktu pengamatan per 1 jam, 3 jam, 6 jam, 12 jam, 24 jam.

Penelitian ini menggunakan metode observasi dalam

pengamatan dan pengambilan data. Data yang terkumpul kemudian dilakukan analisis data yaitu analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat pada penelitian ini adalah menghitung jumlah kematian larva nyamuk *aedes aegypti* instar III pada konsentrasi 15% dan 50% dengan waktu pengamatan 1 jam, 3 jam, 6 jam, 12 jam dan 24 jam. Sedangkan analisis bivariate pada penelitian ini adalah pengamatan untuk melihat keefektifan ekstrak batang serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dalam mematikan larva nyamuk *aedes aegypti* instar III. Analisis bivariate dilakukan dengan melakukan uji data menggunakan SPSS yang dimulai dengan uji normalitas data yaitu *Kolmogorov smirnov* dan realibilitas data. Jika data berdistribusi normal dan homogeny maka akan menggunakan uji *anova* dan jika data berdistribusi tidak normal maka menggunakan uji *kruskal wallis*. Hasil pengukuran tersebut kemudian diinterpretasikan menggunakan hipotesis statistik hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a). Jika diperoleh $p\text{-value} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima dan dilakukan interpretasi. Jika diperoleh $p\text{-value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

HASIL PENELITIAN

Table 1. Distribusi Angka Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* Instar III Konsentrasi 15 % Pada Waktu Pengamatan 1 jam, 3 jam, 6 jam, 12 Jam dan 24 jam

Konsentrasi	Pengulangan Ke-	Kematian Larva (Per-Jam)				
		1	3	6	12	24
15%	1	0	0	3	10	20
	2	0	1	4	15	20
	3	0	1	3	16	20
	Jumlah	0	2	10	41	60
	Rata-Rata	0	0,6	3,3	13,6	20
	Persentase	0%	3,3%	16%	68,3%	100%

Berdasarkan tabel 1 pada konsentrasi 15% dapat dilihat menunjukkan angka kematian larva nyamuk *aedes aegypti* instar III setelah pemberian ekstrak batang serai dapur (*Cymbopogon Citatus*) pada pengamatan 1 jam tidak terlihat adanya kematian jentik. Pengamatan kedua yaitu pada waktu 3 jam dapat terlihat kematian larva berjumlah 2 larva dengan menunjukkan hasil perhitungan persentase sebesar

3,3%. Pada waktu 6 jam mulai meningkat jumlah kematian yaitu pada angka 3 sampai 4 dengan total keseluruhan 10 larva mati (15%). Di waktu pengamatan 12 jam kematian larva hampir membunuh setengah sampel pada jumlah 10 sampai 16 kematian dengan total 41 (68,3%). Pada perlakuan pengamatan 24 jam menunjukkan kematian pada semua larva nyamuk *aedes aegypti* instar III dengan melihat hasil persentase menunjukkan 100% kematian.

Table 2. Distribusi Angka Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* Instar III Konsentrasi 50% Pada Waktu Pengamatan 1 jam, 3 jam, 6 jam, 12 Jam dan 24 jam

Konsentrasi	Pengulangan Ke-	Kematian Larva (Per-Jam)				
		1	3	6	12	24
50%	1	12	20	20	20	20
	2	16	20	20	20	20
	3	11	20	20	20	20
	Jumlah	39	60	60	60	60
	Rata-Rata	13	20	20	20	20
	Persentase	65%	100%	100%	100%	100%

Berdasarkan table 2 pada konsentrasi 50% dapat dilihat angka kematian larva setelah pemberian perlakuan selama 1 jam terjadi kematian larva yang cukup tinggi dengan total kematian 39 ekor dengan hasil rata-rata 13 (65%).

Pada perlakuan selama 3 jam, 6 jam, 12 jam dan 24 jam dapat dilihat pada tabel bahwa menunjukkan bahwa seluruh larva *aedes aegypti* mati total dengan persentase 100%.

Table 3. Analisis Angka Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* Instar III pada Konsentrasi 15% dan 50% Pada Waktu Pengamatan 1 jam, 3 jam, 6 jam, 12 Jam dan 24 jam

Konsentasi	Total Sampel	Total Kematian Per-Jam
15 %	20	1
50%	20	10

Berdasarkan hasil diatas dapat diketahui perbandingan kematian larva nyamuk *aedes aegypti* instar III dapat dibedakan dai pebandingan kematian perjam konsentrasi 15% dan 50%. Pada konsentrasi 15% memiliki nilai kematian perjam 1 atau 1 ekor kematian di tiap jam.

PEMBAHASAN

Pada konsentrasi 15% Pengamatan 3 jam penelitian mulai muncul kematian larva namun tergolong rendah hanya 1 ekor pada pengulangan 2 dan 3. Pada waktu pengamatan 6 jam peningkatan kematian larva nyamuk *aedes aegypti* hingga pada waktu pengamatan 24 jam semua sampel mati total. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh ummi salami., *ed all* (2019) tentang pengaruh perasan daun serai dapur (*Cymbopogon Citatus*) terhadap kematian larva *aedes aegypti* Instar II yang mana pada penelitian tersebut menyebutkan pada kelompok pelakuan kadar 15% didapatkan hasil selama pada 6 jam pengamatan jumlah rata-rata kematian larva 3 ekor, selama 12 jam pengamatan dengan rata-rata kematian larva 8 ekor. Pada penelitian ini juga menyebutkan bahwa nyamuk *aedes aegypti* tidak seluruhnya mati pada waktu pengamatan 24 jam. dan berlawanan dengan penelitian ini (Yatuu, Jusuf, and Lalu 2020).

Berdasarkan hasil penelitian dari pembeian pelakuan ekstrak batang serai dapur (*cimbopogon citatus*) sebesar 15% atau 15 ml yang

Berbeda dengan konsentrasi 50% menunjukkan kematian larva nyamuk *aedes aegypti* mengalami kematian per jam yaitu 10 ekor. Maka dengan waktu singkat semua sampel larva nyamuk *aedes aegypti* mati total sebelum waktu 24 jam.

dilarutkan dalam 100 ml aquades pada 3 pengulangan dan larva *aedes aegypti* insta III, didapatkan hasil total kematian pada wakti 1 jam pengamatan terlihat bahwa adanya kematian larva. Pada waktu pengamatan 3 jam terlihat 2 kematian ekor larva. Selanjutkan pada waktu pengamatan 24 jam semua total sampel mati dengan jumlah 20 ekor larva nyamuk *aedes aedypti* mati. Kematian larva ditandai dengan larva yang tenggelan dan tidak ada respon pergerakan.

Sedangkan pada konsentasi 50% Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pada 1 jam pengamatan terlihat adanya kematian larva dengan jumlah total rata-rata kematian 13 ekor larva, sementara pada pengamatan 3 jam sampai 24 jam terlihat kematian dengan jumlah 20 ekor larva *aedes aegypti* instar III mati total.

Penelitian ini sejalan dan sama dengan penelitian yang dilakukan oleh muslida., *ed all* (2019) tentang potensi ekstrak serai dapur (*cymbopogon citratus*) terhadap mortalitas larva nyamuk *aedes aegypti*. Pada penelitian tersebut melakukan pengamatan pada larva

instar III dengan konsentrasi 50%,60%,70% dan 80% dengan pengenceran 100 ml aquades. Pada penelitian ini menyebutkan bahwa dikonsentrasi 50% kematian larva nyamuk *aedes aegypti* mengalami kematian total.

Kondisi air aquades yang bercampur dengan ekstrak batang serai dapur (*Cymbopogon citatus*) menjadi berwarna pekat dan berbau serai yang sangat menyengat. Berdasarkan uraian tersebut dapat disebutkan bahwa konsentrasi 50% merupakan konsentrasi paling efektif pada penelitian ini karena membunuh total seluruh larva dalam waktu yang lebih cepat.

Adapun konsentrasi yang diberikan berbeda-beda guna untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji statistik Kruskal wallis. Uji ini dilakukan untuk membuktikan ada tidaknya perbedaan yang bermakna pada hasil analisis. Analisis kenormalan data di uji dengan uji Kolmogorov smirnov, dengan hasil angka yang signifikan (Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,120) dan apabila signifikan (sig) $\geq 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Akan tetapi varian datanya tidak sama, sehingga distribusi data tidak normal, berdasarkan test of homogeneity of variances apabila signifikan (sig) $\geq 0,05$ maka data tersebut bersifat tidak homogen, tetapi varian datanya nilai sig $0,001 \leq 0,05$ yang berarti data tidak homogen.

Analisis uji dilanjutkan dengan uji *Kruskal wallis* dengan dengan nilai sig P (Probabilitas) sebesar 0,017 yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, karena nilai sig P (Probabilitas) $\leq 0,05$. Hasil ini menyatakan bahwa ada perbedaan mortalitas larva *Aedes aegypti* instar III terhadap masing-masing konsentrasi uji secara signifikan. Untuk melihat adanya dua kelompok yang memiliki perbedaan yang

signifikan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

Pada uji *Mann Whitney* ini menunjukkan bahwa semua kelompok uji berbeda secara signifikan dan ada dua kelompok uji yang tidak berbeda secara signifikan. Adapun hasil dari antar kelompok uji tersebut yaitu, nilai $p \leq 0,05$ yaitu konsentrasi 15% vs 50% ($p=0,005$) menunjukkan adanya pengaruh pemberian perlakuan ekstrak batang serai dapur (*Cymbopogon Citratus*) terhadap larva nyamuk *aedes aegypti* instar III yang dihitung dalam waktu 24 jam setelah pemberian perlakuan.

Pada penelitian ini terbukti bahwa konsentrasi yang tinggi akan memiliki tingkat kematian larva yang lebih tinggi daripada konsentrasi lainnya. Namun pada penelitian ini juga memunculkan perbedaan dengan penelitian lain yang masih dalam kajian yang sama. Perbedaan tersebut dikarenakan beberapa hal seperti kondisi biologi nyamuk, proses pembuatan ekstrak, dan perbandingan kadar dengan jenis pelarut.

Pada penelitian ummi salami *et al* (2019) melakukan uji potensi ekstrak serai dapur sebagai larvasida, hasil dari pemberian ekstrak ini didapatkan rata-rata kematian larva paling tinggi terdapat pada konsentrasi 45% dengan persentase sebesar 100%. Pada kadar 15% menunjukkan 10 kematian larva atau 67% kematian dari total sampel 15 ekor larva *aedes aegypti* instar II (Yatuu, Jusuf, and Lalu 2020). Menurut penelitian (Kusumawati, Subagiyo And Firdaust, 2018) melakukan uji coba ekstrak serai dengan kadar 20% pada larva *aedes aegypti* instar III mendapatkan hasil 17 kematian larva dari total sampel 25 larva yang menunjukkan lebih dari 50% larva mati.

Pada penelitian lain yang mengujikan kadar ekstrak serai

dapur lebih tinggi yaitu 50% pada larva *aedes aegypti* dengan rata-rata kematian berjumlah 17 atau 86,6% kematian larva yang melebihi 50% jumlah total sampel yaitu 20 larva *aedes aegypti* (Anwar, Felicia, and Febriyanti 2023). Dari hasil ini menunjukkan bahwa serai dapur efektif dalam upaya pemberantasan larva *aedes aegypti* instar III. Berdasarkan *Guidelines for Laboratory and Field Testing of Mosquito Larvicides* dari WHO menyatakan suatu larutan dikatakan efektif sebagai larvasida apabila dapat mematikan 10%-95% larva dalam berbagai konsentrasi (Siregar, 2020).

Pada penelitian ini menyimpulkan bahwa kandungan pada batang serai dapur (*cymbopogon citratus*) yaitu flavonoid, saponin dan tannin dapat dijadikan bahan insetisida alami ampuh membunuh larva nyamuk *aedes aegypti*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa konsentrasi 50% adalah konsentrasi paling efektif dengan membunuh larva nyamuk *aedes aegypti* pada waktu singkat dengan waktu pengamatan 3 jam hasil kematian sebesar 100%. Maka dengan hasil penelitian ini, dapat menjadi referensi untuk menggunakan insektisida alami dan bahan yang lebih aman bagi manusia serta lingkungan sekitar.

KESIMPULAN

Pada konsentrasi 15% pada waktu pengamatan 1 jam, 3 jam, 6 jam, 12 jam, dan 24 jam dapat memberikan efek kematian larva rata-rata 0-20 dengan kematian total pada waktu pengamatan 24 jam. Sedangkan Pada konsentrasi 50% pada waktu pengamatan 1 jam, 3 jam, 6 jam, 12 jam, dan 24 jam dengan jumlah kematian larva rata-rata 13-20 ekor dan persentase 65%-100% dan kadar 50% konsentrasi

paling efektif dengan total kematian pada waktu 3 jam. Sehingga dapat disimpulkan bahwa konsentrasi paling efektif dari adalah pada konsentrasi 50% dengan waktu kematian total paling singkat yaitu dalam waktu 3 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Khairil, Ghina Ajeng Felicia, And Mirza Febriyanti. (2023). "Pemanfaatan Tanaman Serai Dapur (*Cymbopogon Citratus*) Sebagai Penolak Dan Uji Daya Bunuh Nyamuk *Aedes Sp* . Utilization Of Kitchen Lemongrass Plant (*Cymbopogon As A Repellent* And Test Of The Killing *Aedes Sp* . *Citratus*) Jurusan Kesehatan Lingkungan Pol." 12(1): 15-22.
- Daswito, Rinaldi, Najah Alya Cahyadi, And Luh Pitriyanti. (2024). "Ph, Suhu Air, Dan Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk Terhadap Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes Sp* Di Tembesi Lama, Kota Batam." *Tropical Public Health Journal* 4(1): 1-9.
- Dewi, Shinta Rosalia, Bambang Dwi Argo, And Nailly Ulya. (2018). "Kandungan Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus Ostreatus*." *Rona Teknik Pertanian* 11(1): 1-10.
- Dinas Kesehatan Pp Dan Kb Kota Madiun. (2022). "Profil Kesehatan Kota Madiun Tahun 2021." *Dinas Kesehatan Dan Keluarga Berencana Kota Madiun*: 1-235. <https://core.ac.uk/download/pdf/286339233.pdf>.
- Febryanto, Muhammad Adiyaksa. 2018. "Studi Ekstraksi Dengan Metode Soxhletasi Pada Bahan Organik Umbi Sarang Semut (*Myrmecodia Pendans*) Sebagai

- Inhibitor Organik.” *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*: 1-210.
- Hertiana, Elin, And Nadya P Suharyanto. (2022). “Pengaruh Air Rebusan Serai Dapur (Cymbopogon Citratus) Terhadap Perubahan Warna Resin Akrilik Polimerisasi Panas.” *Jurnal Ilmiah Dan Teknologi Kedokteran Gigi* 18(2): 69-75.
- Ishak, Hasanuddin. (2018). Universitas Hasanuddin *Pengendalian Vektor*.
- Kemendes RI. (2022). “Laporan Tahunan 2022 Dbd.” *Laporan Tahunan 2022 Demam Berdarah Dengue*: 17-19.
- Kementerian Kesehatan. (2022). *Profil Kesehatan Republik Indonesia 2022*.
- Kumara, Candrama Jalu, Nurhayani, Rochmadina Suci Bestari, And Listiana Masyita Dewi. (2021). “Efektivitas Flavonoid, Tanin, Saponin Dan Alkaloid Terhadap Mortalitas Larva Aedes Aegypti.” *University Research Colloquium* (13): 106-18.
- Kusumawati, Wira Desy, Agus Subagiyo, And Mela Firdaust. (2018). “Pengaruh Beberapa Dosis Dan Jenis Ekstrak Larvasida Alami Terhadap Kematian Larva Nyamuk Aedes Aegypti.” *Buletin Keslingmas* 37(3): 283-95.
- Marby, Yussar Husn. (2019). Efektivitas Ekstrak Batang Serai Wangi (Cymbopogon Nardus) Terhadap Kematian Nyamuk Aedes Sp. .l. “Efektivitas Ekstrak Batang Serai Wangi (Cymbopogon Nardus) Terhadap Kematian Nyamuk Aedes Sp.”
- Marlina, Lenie Et Al. (2021). *Pengendalian Vektor Dan Binatang Pengganggu Pengendalian Vektor Lalat Dan Kecoa Di Lahan Bassah*.
- Mawarda, Ayida, Erwin Samsul, And Yurika Sastyarina. (2020). “Pengaruh Berbagai Metode Ekstraksi Dari Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (Eleutherine Americana Merr) Terhadap Rendemen Ekstrak Dan Profil Kromatografi Lapis Tipis.” *Proceeding Of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* 11: 1-4.
- Minarsih, Maria Magdalena. (2019). “Strategi Perusahaan Dalam Penanganan
- Mukhtar, Indriana. (2020). “Pengaruh Pemberian Ekstrak Batang Serai Dapur (Cymbopogon Citratus) Sebagai Antibakteri Terhadap Klebsiella Pneumoniae.” *Malang*: 1-90.
- Muslida, Nor, And Eddy Rahman. (2019). “Potensi Ekstrak Serai Dapur (Cymbopogon Citratus) Terhadap Mortalitas Larva Aedes Aegypti.”
- Permadi, I Gede Wempi D S. (2018). “Keanekaragaman Tanaman Obat Sebagai Larvasida Dalam Upaya Pengendalian Vektor Demam Berdarah Dengue (Dbd).” 5: 12-16.
- Pranoto, M Eko. (2020). “Uji Toksisitas Ekstrak Serai (Cymbopogon Sp.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk Aedes Aegypti.” *Jurnal Farmasi Tinctura* 2(1): 25-33.
- Pudding, Fitriyanti Hi. (2018). “Daya Tolak Ekstrak Bunga Kamboja (Plumeria Acuminata) Terhadap Gigitan Aedes Sp.”
- Purba, Imelda Gernauli Et Al. (2020). “Keluhan Kesehatan Subjektif Pada Masyarakat Pengguna Insektisida Antinyamuk Di Kecamatan Indralaya.” *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 19(1): 35.
- Putri Dwi, Winda, Azrini Khaerah, And Fauzan Akbar. (2022). “Uji Efektivitas Sari Batang Serai

- Dapur Cymbopogon Citratus Sebagai Insektisida Alami Terhadap Mortalitas Nyamuk Aedes Aegypti.” *Kromatin: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi* 3(1): 1-9.
- Sastriawan, Apriangga. (2018). “Efektivitas Serai Dapur (Cymbopogon Citratus) Sebagai Larvasida Pada Larva Nyamuk Aedes Sp Instar Iii/Iv.” *Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Program St(0115-06-23344; 1413 Pspd K):* 49.
- Suleman, Iin F, Rieny Sulistijowati, Shindy Hamidah Manteu, And Wila Rumina Nento. (2022). “Identifikasi Senyawa Saponin Dan Antioksidan Ekstrak Daun Lamun (Thalassia Hemprichii).” *Jambura Fish Processing Journal* 4(2): 94-102.
[Http://Ejurnal.Ung.Ac.Id/Index.Php/Jfpj/Issue/Archive.](http://ejournal.ung.ac.id/index.php/jfpj/issue/archive)
- Suling, Lucya, Indria Augustina, And Fatmaria Fatmaria. (2020). “Uji Daya Bunuh Ekstrak Etanol 70% Kelakai (Stenochlaena Palustris (Burm. F.) Bedd) Terhadap Larva Instar Iii Aedes Aegypti.” *Herb-Medicine Journal* 3(1): 6.
- Sunani, Sunani, And Rini Hendriani. (2023). “Review Article: Classification And Pharmacological Activities Of Bioactive Tannins.” *Indonesian Journal Of Biological Pharmacy* 3(2): 130-36.
[Https://Jurnal.Unpad.Ac.Id/ljbp.](https://jurnal.unpad.ac.id/ljbp)
- Tutik, Tutik, Gusti Ayu Rai Putri, And Lisnawati Lisnawati. (2022). “Perbandingan Metode Maserasi, Perkolasi Dan Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Kulit Bawang Merah (Allium Cepa L.).” *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan* 9(3): 913-23.
- Yanti, Dharma. (2022). “Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dengan Metode Refluks Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Toksisitas Dari Daun Mangkokan (Nothopanax Scutellarium Merr).” *Stikes Medistra Indonesia:* 1-15.
- Yatuu, Ummi Salami, Herlina Jusuf, And Nur Ayini S. Lalu. (2020). “Pengaruh Perasan Daun Serai Dapur (Cymbopogon Citratus) Terhadap Kematian Larva Aedes Aegypti.” *Jambura Journal Of Health Sciences And Research* 2(1): 32-42.
- Yuliana, Risma. (2022). “Ekstrak Bunga Kamboja Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk Aedes Aegypti.” *Paper Knowledge . Toward A Media History Of Documents.*