

Uji Lethal Concentration Minyak Atsiri Sereh Wangi sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes Aegypti*

Lethal Concentration of Citronella Essential Oil as Larvicide for *Aedes Aegypti* Mosquitoes.

Achmad Farich¹, Agung Aji Perdana², Dian Yunita³

¹ Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Malahayati

² Puskesmas Hajimena, Lampung Selatan

³ Program Studi Farmasi Universitas Malahayati

Korespondensi: farichrich@malahayati.ac.id

Penyerahan: 12-08-2021

Perbaikan: 23-08-2021

Diterima: 03-09-2021

Abstract

*Dengue fever is one of the infectious diseases caused by the dengue virus transmitted from one person to another through *Aedes aegypti* mosquitoes. One effort to break the mosquito life cycle is at the age of larvae by using larvicide. Larvae *Aedes aegypti* must be inhibited so as not to the following larvae instar. The study aimed to determine the effectiveness of sereh wangi essential oil as larvicidal *Aedes aegypti*. The method used is experimental design with randomized post-test only control group design using the larva *Aedes aegypti* instar I to IV as a test animal. The concentration of essential oils used is 10 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 500 ppm and the control group with 4 replicates during 3 different days. Each treatment uses 25 larvae and observation for 24 hours. Data analysis used univariate and bivariate (probit test and Kruskal Wallis test). The results show that all concentrations in the treatment group had a significant difference in the control group with a value of $p < 0.05$. The essential oil sereh wangi effectively killed *Aedes aegypti* larvae on instar IV with LC50 of 1.553 mg/L. GC-MS analyzed essential oil of sereh wangi for chemical compositions. The most identified components of citronella essential oil are citronellal, 2,6-octadien-1-ol, 3,7-dimethyl, and citronellol. Essential oil sereh wangi can be used as an effective green pesticide which could be helpful to control the *Aedes aegypti* mosquitoes*

*Keywords : *Aedes aegypti*, sereh wangi, larvicide, essential oils*

Abstrak

Demam Berdarah Dengue adalah salah satu penyakit menular yang disebabkan virus dengue yang ditularkan dari seseorang ke orang lain melalui nyamuk *Aedes aegypti*. Salah satu usaha untuk memutus siklus hidup nyamuk yaitu pada usia jentik dengan menggunakan larvasida. Larva *Aedes aegypti* harus dihambat perkembangannya agar tidak berkembang menjadi tahapan instar selanjutnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat efektifitas minyak atsiri sereh wangi sebagai larvasida *Aedes aegypti*. Metode yang digunakan berupa eksperimental design dengan rancangan randomized post test only control group design dengan menggunakan larva *Aedes aegypti* instar I sampai IV sebagai hewan coba. Konsentrasi minyak atsiri yang digunakan yaitu 10 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 500 ppm dan kelompok control dengan 4 kali pengulangan selama 3 hari berbeda. Masing-masing perlakuan menggunakan 25 larva dan dilakukan pengamatan selama 24 jam. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat (uji probit dan uji kruskal wallis. Dari penelitian didapatkan semua konsentrasi pada kelompok perlakuan memiliki perbedaan secara bermakna dengan kelompok control $p < 0,05$. Minyak atsiri sereh wangi efektif membunuh larva *Aedes aegypti* pada instar IV dengan nilai LC50 sebesar 1,553 mg/L. Komponen kimia minyak atsiri sereh wangi dianalisis dengan GC-MS. Komponen major minyak atsiri sereh wangi yang teridentifikasi yaitu

citronellal, 2,6-octadien-1-ol, 3,7-dimetil, dan citronellol. Minyak atsiri sereh wangi dapat digunakan sebagai pestisida alami yang efektif untuk mengontrol nyamuk *Aedes aegypti*.

Kata Kunci : *Aedes aegypti*, sereh wangi, larvasida, minyak atsiri

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan dari seorang kepada orang lain melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Kemenkes, 2017). Penyakit DBD dapat muncul sepanjang tahun terutama saat musim penghujan dan dapat menyerang seluruh kelompok umur (Kemenkes, 2016). Penyebab penyakit ini adalah virus dengue (Den-1, Den-2, Den-3 Den-4) sejenis virus yang tergolong arbovirus yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* betina. Nyamuk *Aedes aegypti* betina menyimpan virus dengue pada telurnya, selanjutnya akan menularkan virus tersebut ke manusia melalui gigitan. Kriteria klinis DBD diantaranya demam tinggi antara 2-7 hari dan ditandai dengan anoreksia, nyeri sendi dan tulang, lemah badan serta tanda-tanda perdarahan (mimisan, perdarahan gusi). Penyakit DBD diperparah dengan adanya pembesaran organ hati, kegagalan sirkulasi darah yang ditandai dengan denyut nadi melemah, penurunan kesadaran sehingga menyebabkan kematian (Hastuti, 2012).

Pengendalian penyakit DBD dapat dilakukan dengan melakukan pemantauan jentik nyamuk dan PSN 3M Plus yaitu menguras tempat penampungan air, menutup, dan mendaur ulang barang bekas yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakkan nyamuk *Aedes aegypti*. Adapun yang dimaksud Plus pada 3M Plus adalah segala bentuk kegiatan pencegahan dari gigitan nyamuk seperti menaburkan bubuk larvasida pada tempat penampungan air yang sulit dibersihkan, menggunakan obat nyamuk atau anti nyamuk, menggunakan kelambu saat tidur, menghindari menggantung pakaian, memelihara ikan pemangsa jentik

nyamuk, dan menanam tanaman pengusir nyamuk (Kemenkes, 2016).

Jentik nyamuk lebih banyak dibasmi sebelum menjadi dewasa. Selain itu sangat ekonomis, lebih mudah digunakan dan membunuh langsung di tempat perkembangbiakkan (Okstari et al, 2011). Larvasida ini kurang baik digunakan karena dapat membunuh jasad yang bukan sasaran dan menimbulkan resistensi pada jentik (Dinata, 2016).

Resistensi terhadap larvasida kimiawi maka perlu upaya untuk menemukan larvasida alami yang lebih aman bagi lingkungan. Larvasida alami telah terbukti memberikan kontribusi yang bermakna sebagai alternatif baru dalam usaha menurunkan jumlah penyakit yang ditimbulkan oleh vektor nyamuk. Penelitian mengenai penggunaan larvasida alami diantaranya telah dilakukan oleh Nirmaet al 2017 bahwa kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) efektif dalam mengendalikan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di daerah epidemi DBD Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kecamatan Manggala dengan nilai LC90 0,386 gram/100 mL pemaparan selama 24 jam. Terdapat perbedaan yang nyata pada jumlah larva sebelum dan setelah pemberian ekstrak kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)

Banyak spesies tanaman di Indonesia digunakan sebagai tanaman obat. Tanaman obat yang dimanfaatkan di Indonesia berjumlah lebih dari 1000 jenis. Tanaman yang paling banyak digunakan sebagai tanaman obat dan mudah ditemukan di berbagai lingkungan sereh wangi. Sereh wangi memiliki beberapa khasiat seperti sebagai aromaterapi (Fatmawati, 2016), analgetik (Sentat et al, 2018), antibakteri (Puspawati et al, 2016), sebagai repelent (Zaridah et al, 2006), dan larvasida (Hazarika et al, 2018, Arcani et al, 2017).

Berbagai manfaat sereh wangi berasal dari senyawa kimia yang

terkandung di dalamnya seperti geraniol, citronellal, citronellol (Gajewala, 2009). Senyawa sitronelapadatanaman sereh wangi dapat sebagai larvasida karena senyawa tersebut akan berinteraksi dengan sel-sel epitel di midgut larva nyamuk. Larva nyamuk yang digunakan untuk pengujian larvasida ialah larva instar I, II, III dan IV. Larva instar III dan IV digunakan karena bentuknya sudah terlihat jelas.

Minyak sereh wangi merupakan tanaman potensial sebagai larvasida sehingga peneliti ingin melakukan penelitian mengenai *lethal concentration* minyak atsiri sereh wangi sebagai larvasida nyamuk *aedes aegypti* dalam waktu 24 jam pada instar I, II, III dan IV.

METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni (True Experimental Design) dengan menggunakan metode uji hayati (bioassay). Rancangan penelitian ini adalah randomized post test only control grup design. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah telur nyamuk *Aedes aegypti* yang diperoleh dari Loka Litbang Baturaja dalam bentuk kering dengan media kertas saring. Jadi, besar sampel minimal yang digunakan sebanyak 4 ekor larva.

Di dalam penelitian ini digunakan sebanyak 25 larva berdasarkan rekomendasi WHO 2005. Larva *Aedes aegypti* yang digunakan pada penelitian ini adalah larva instar I, II, III, IV. Jumlah sampel yang diambil dikalikan jumlah replikasi tiap konsentrasi yang akan diteliti. Berisi jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, target/sasaran, subjek penelitian, prosedur, data dan instrumen dan teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data serta hal-hal lain yang berkaitan dengan cara penelitiannya.

Pembuatan minyak atsiri sereh wangi (Panghiyngani et al, 2012)

Sebanyak ± 10 kg batang sereh wangi (panjang 5-25 cm) yang sudah dipotong-potong dimasukkan ke dalam dandang yang telah diisi 5 liter air. Alat

destilasi uap kemudian dirangkai dengan merangkai pendingin (kondensor). Air dialirkan ke kondensor dan dijaga agar air terus mengalir. Temperatur kondensor di jaga tetap dingin sehingga minyak yang menguap semuanya terembunkan dan tidak lepas ke udara. Destilat yang diperoleh merupakan campuran minyak dengan air yang selanjutnya dipisahkan dalam corong pisah. Untuk pemisahan sempurna, destilat ditambahkan natrium klorida (NaCl) agar minyak yang teremulsi terpisah. Fase air ditampung dalam erlenmeyer untuk dipisahkan lagi karena kemungkinan masih mengandung sedikit minyak yang teremulasi. Fase air ini ditambahkan lagi natrium klorida dan didekantasi, kemudian dipisahkan dalam corong pisah.

Kolonisasi Larva Nyamuk *Aedes aegypti* (Lestari et al, 2014)

Penetasan telur nyamuk *A. aegypti* dilakukan dengan mencelupkan kertas saring yang telah ditemplei telur *A. aegypti* ke dalam nampan plastik berukuran 30x20x5 cm yang berisi akuades. Setelah 24 jam, telur akan menetas dan tumbuh menjadi larva instar I. Larva tersebut diberi makan berupa pelet ikan. Telur yang telah menjadi larva instar I kemudian akan mengalami tahap perkembangan menjadi larva instar II, III, dan IV (5 sampai 7 hari). Larva instar I, II, III, dan IV selanjutnya digunakan untuk uji efektivitas minyak atsiri sereh wangi.

Bioassay

a. Perlakuan minyak atsiri sereh wangi (Hazarika et al, 2018)

Hal pertama yang harus dilakukan pada uji bioassay adalah membuat larutan 10, 50, 100, dan 500 mg/L. Larutan 10, 50, 100, dan 500 mg/L dibuat dengan cara menimbang minyak atsiri sebanyak 1 mg, 5 mg, 10 mg, 50 mg. Dimetil sulfoksida ditambahkan sebanyak 1 mL kemudian ditambah akuades sampai volume 100 mL. Sebanyak 25 ekor larva *Aedes aegypti* dimasukkan ke dalam gelas plastik. Kematian larva diamati selama 24 jam lalu dihitung jumlah larva yang mati dan

yang hidup, kemudian dicatat jumlah (%) kematian larva. Perlakuan ini dilakukan pada larva instar I, II, III, IV sebanyak 4 kali ulangan dalam 3 hari yang berbeda. Jika angka kematian (AK) pada kelompok kontrol antara 5%-20%, maka AK pada kelompok perlakuan dikoreksi dengan mengikuti rumus Abbott (1987)

b. Kontrol positif (Panghiyangan *et al*, 2012)

Kontrol positif yang digunakan abate 1%. Sebanyak 1 gram abate ditimbang lalu dilarutkan ke dalam akuades sebanyak 100 mL. Larva dimasukkan ke dalam gelas plastik sebanyak 25. Selanjutnya kematian larva diamati selama 24 jam lalu dihitung jumlah larva yang mati dan yang hidup, kemudian dicatat jumlah (%) kematian larva. Perlakuan ini dilakukan pada larva instar I, II, III, IV sebanyak 4 kali ulangan dalam 3 hari yang berbeda.

c. Kontrol negatif (Cavalcanti *et al*, 2004)

Kontrol negatif yang digunakan adalah dimetil sulfoksida (DMSO) 1%. Sebanyak 1 mL DMSO dipipet lalu dimasukkan ke dalam gelas plastik. Akuades ditambahkan sampai volume total 100 mL. Larva dimasukkan ke dalam gelas plastik sebanyak 25. Selanjutnya kematian larva diamati selama 24 jam lalu dihitung jumlah larva yang mati dan yang hidup, kemudian dicatat jumlah (%) kematian larva. Perlakuan ini dilakukan pada larva instar I, II, III, IV sebanyak 4 kali ulangan dalam 3 hari yang berbeda.

HASIL

Pengujian larvasida minyak atsiri serih wangi dilakukan pada larva *Aedes aegypti* instar I, II, III, dan IV. Hasil kematian larva pada kelompok kontrol positif yaitu temephos 1% menunjukkan terjadinya kematian pada semua larva uji dan pada kelompok kontrol negatif yaitu DMSO 1% tidak ditemukan adanya kematian larva uji

Tabel 1. Hasil persentase kematian larva *Aedes aegypti* terhadap minyak atsiri serih wangi

| Perlakuan | Rata-rata kematian larva <i>Aedes aegypti</i> | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|-----|-----------|-----|------------|-----|-----------|-----|
| | Instar I | | Instar II | | Instar III | | Instar IV | |
| | N | % | n | % | N | % | N | % |
| Minyak atsiri serih wangi 10 ppm | 25 | 100 | 24 | 96 | 20 | 80 | 1 | 4 |
| Minyak atsiri serih wangi 50 ppm | 25 | 100 | 25 | 100 | 23 | 92 | 20 | 80 |
| Minyak atsiri serih wangi 100 ppm | 25 | 100 | 25 | 100 | 25 | 100 | 24 | 96 |
| Minyak atsiri serih wangi 500 ppm | 25 | 100 | 25 | 100 | 25 | 100 | 25 | 100 |
| Kontrol + (Temefos 1%) | 25 | 100 | 25 | 100 | 25 | 100 | 25 | 100 |
| Kontrol - (DMSO 1%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Data

| Kelompok data | Shapiro Wilk | | | Keterangan |
|---------------------|--------------|----|-------|----------------------------|
| | Statistic | Df | Sig. | |
| Instar II (10 ppm) | 0.745 | 12 | 0.002 | Tidak terdistribusi normal |
| Instar II (50 ppm) | 0.327 | 12 | 0.000 | Tidak terdistribusi normal |
| Instar III (10 ppm) | 0.745 | 12 | 0.002 | Tidak terdistribusi normal |
| Instar III (50 ppm) | 0.771 | 12 | 0.004 | Tidak terdistribusi normal |
| Instar III (10 ppm) | 0.450 | 12 | 0.000 | Tidak terdistribusi normal |
| Instar IV (50 ppm) | 0.936 | 12 | 0.451 | Terdistribusi normal |

Instar IV(100ppm) 0.552 12 0.000 Tidak terdistribusi normal

Pada kelompok data larva *Aedes aegypti* instar IV, data yang menunjukkan hasil signifikansi adalah minyak atsiri sereh wangi konsentrasi 50 dan 100 ppm yaitu $p = 0,212$ dan $p = 0,000$. Pada konsentrasi 50 ppm nilai $p > 0,05$ artinya data berdistribusi normal sedangkan konsentrasi 100 ppm data tidak berdistribusi normal (Tabel

4.3). Berdasarkan hasil uji normalitas data dikarenakan nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka data tidak terdistribusi normal, sehingga data tidak memenuhi syarat untuk dilakukan uji One Way Anova. Oleh karena itu, selanjutnya dilakukan uji alternatif yaitu menggunakan uji Kruskal Wallis.

Tabel 3 Hasil Uji Kruskal Wallis

| Tahapan instar | Median | Std Deviasi | Min-max | p-value |
|---------------------|----------|-------------|---------|---------|
| Instar II (10 ppm) | 23,5000 | 2,65718 | 17-25 | 0.000 |
| Instar II (50 ppm) | 25.0000 | 0,86603 | 22-25 | 0.000 |
| Instar III (10 ppm) | 18,0000 | 2,31432 | 15-25 | 0.000 |
| Instar III (50 ppm) | 24,0000 | 1,72986 | 21-25 | 0.000 |
| Instar IV (10 ppm) | 0,0000 | 0,88763 | 0-3 | 0.000 |
| Instar IV (50 ppm) | 20,00000 | 2,98861 | 14-25 | 0.000 |
| Instar IV (100ppm) | 25,00000 | 0,45227 | 24-25 | 0.000 |

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada larva *Aedes aegypti* instar I, II, III, dan IV menunjukkan bahwa nilai $p = 0,000$ dimana $p < 0,05$ yang memiliki arti terdapat perbedaan jumlah rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* antar konsentrasi. Selanjutnya, dilakukan uji

post hoc. Uji *post hoc* merupakan uji beda lanjutan yang dilakukan untuk mengetahui kelompok mana yang paling bermakna dalam menyebabkan kematian larva. Uji *post hoc* dari uji *Kruskal Wallis* yaitu *Mann Whitney*.

Tabel 4 Uji Mann Whitney pada Larva Aedes aegypti Instar I

| Perlakuan | 10 ppm | 50 ppm | 100 ppm | 500 ppm | Kontrol + |
|-----------|--------|--------|---------|---------|-----------|
| 10 ppm | | | | | |
| 50 ppm | 1,000 | | | | |
| 100 ppm | 1,000 | 1,000 | | | |
| 500 ppm | 1,000 | 1,000 | 1,000 | | |
| Kontrol + | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | |
| Kontrol - | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

signifikan
 tidak signifikan

Hasil dari uji *post hoc* pada larva *Aedes aegypti* instar I menunjukkan nilai $p > 0,05$ pada semua kelompok konsentrasi minyak atsiri serih wangi yang dibandingkan dengan kontrol positif dan antar kelompok konsentrasi. Hal tersebut dapat diartikan tidak terdapat perbedaan antar kelompok konsentrasi minyak atsiri serih wangi dan kelompok kontrol positif dalam menyebabkan kematian larva. Pada perbandingan kelompok kontrol negatif

dengan tiap konsentrasi minyak atsiri serih wangi di dapat nilai $p < 0,05$ yaitu 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kontrol negatif dengan tiap konsentrasi minyak atsiri serih wangi. Uji selanjutnya yaitu LC_{50} pada setiap tahapan larva. *Lethal concentration* 50 merupakan konsentrasi yang mampu membunuh 50% dari total jumlah larva uji.

Tabel 5 Nilai LC_{50} pada Semua Tahapan Larva *Aedes aegypti*

| Tahapan larva | LC_{50} (mg/L) | Lower | Upper |
|------------------|------------------|-------|-----------|
| Larva instar I | 5,478 | 4,997 | 5,958 |
| Larva instar II | 6,854 | 4,811 | 36,958 |
| Larva instar III | 11,804 | 1,678 | 22360,226 |
| Larva instar IV | 1,553 | 0,000 | 54,538 |

Berdasarkan data nilai LC_{50} , nilai LC_{50} terkecil pada larva instar IV yaitu 1,553 ppm sedangkan nilai LC_{50} terbesar pada larva instar III konsentrasi 11,804 ppm.

PEMBAHASAN

LC_{50} adalah konsentrasi yang dibutuhkan untuk membunuh 50% populasi dari larva uji. LC_{50} digunakan untuk menilai toksisitas dari larvasida. Semakin rendah nilai LC_{50} suatu zat berarti zat tersebut mempunyai aktivitas yang lebih tinggi dalam membunuh hewan percobaan karena dengan zat tersebut perlu konsentrasi yang lebih rendah untuk mematikan hewan coba dalam jangka waktu yang sama (Rahmayanti et al, 2016). Nilai LC_{50} yang terendah yaitu pada larva instar IV dengan nilai 1,553 ppm.

Hal tersebut dapat diartikan dengan konsentrasi 1,553 ppm telah membunuh 50% larva uji. Pada pengujian LC_{50} larva instar III rentang upper dan lower konsentrasi cukup lebar. Hal tersebut dikarenakan pembuatan konsentrasi minyak atsiri serih wangi yang berulang sehingga memungkinkan adanya kesalahan saat pembuatan campuran.

Keterbatasan penelitian yang dapat menimbulkan rentang konsentrasi yang lebar juga dikarenakan pengambilan larva instar III saat penelitian hanya mengandalkan karakteristik larva secara fisik dengan melihat panjang larva sehingga dapat menimbulkan kerancuan saat pengujian. Hazarika et al (2018) melaporkan bahwa nilai LC_{50} minyak citronela yaitu 38,37 ppm pada pengujian larva *Aedes aegypti* instar IV. Penelitian lain menyatakan minyak citronella memiliki LC_{50} 47,21 ppm pada larva instar IV (Manimaran et al, 2012).

Larvasida minyak atsiri serih wangi apabila dibandingkan dengan larvasida ekstrak etanol serai wangi (Arcani et al, 2017) maka larvasida minyak atsiri serih wangi memiliki efek larvasida yang lebih baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak etanol serih wangi yang memiliki jumlah kematian larva tertinggi yaitu 2%. Minyak atsiri serih wangi sudah efektif dapat membunuh larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 50 ppm.

Apabila minyak atsiri serih wangi dibandingkan dengan pepermin maka pepermin memiliki efek larvasida yang

lebih baik. Minyak pepermin memiliki nilai LC50 0,42 ppm sedangkan minyak atsiri serih wangi memiliki nilai LC50 yaitu 1,553 ppm. Namun, minyak atsiri serih wangi lebih baik dibandingkan minyak bawang putih dan daun ruku-ruku. Minyak bawang putih memiliki nilai LC50 16,19 ppm dan 27,25 ppm (Sarma et al, 2019). Perbedaan jumlah kematian larva dan efek toksik yang ditimbulkan dapat terjadi karena senyawa yang terkandung di dalam tanaman berbeda jenis dan jumlahnya. Pada minyak pepermin mengandung senyawa aktif limonen dan carvone yang dapat membunuh larva *Aedes aegypti*. Minyak bawang putih dan daun ruku-ruku memiliki senyawa aktif dialildisulfida dan eugenol (Sarma et al, 2019).

Minyak atsiri serih wangi dapat menjadi alternatif larvasida alami yang dapat digunakan masyarakat dan lebih aman sehingga tidak berbahaya bagi kesehatan manusia dan ramah lingkungan. Minyak atsiri serih wangi dapat diberikan ke dalam tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*. Pengujian skala kecil di lapangan dapat dilakukan secara tepat setelah penelitian ini dilakukan di laboratorium. Hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui efek langsung di masyarakat.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian uji minyak atsiri serih wangi terhadap larva *Aedes aegypti* dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri serih wangi konsentrasi 50 ppm, 100 ppm, dan 500 ppm efektif membunuh larva *Aedes aegypti* pada setiap tahapan instar. Pada konsentrasi tersebut mampu membunuh di atas 80% larva uji. Minyak atsiri serih wangi efektif membunuh 50% larva uji (LC50) pada konsentrasi 1,553 mg/L.

SARAN

Masyarakat dapat menggunakan minyak atsiri serih wangi sebagai bahan alternatif temefos dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arcani N, Sudarmaja I, Swastika I. (2017). Efektifitas Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus L*) Sebagai Larvasida *Aedes aegypti*. *E-Jurnal Medika*, 6(1),1-4
- Cavalcanti E, Maia de Morais, Ashley A Lima, Santana. (2004). Larvicidal Activity of Essential Oils from Brazilian Plants against *Aedes aegypti* L. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 99(5), 541-544
- Dinata A. (2016). *Bersahabat Dengan Nyamuk Jitu Atasi Penyakit Bersumber Nyamuk*. Mujahid Press, Bandung
- Fatmawati (2016). Penggunaan Aromaterapi Sebagai Stimulasi Meningkatkan Asupan Makan pada Balita. *Jurnal Kesehatan Samodra Ilmu*. 7(2), 161-166
- Ganjewala. (2009). *Cymbopogon essential oils: Chemical Compositions and Bioactivities*. *International Journal of Essential Oil Therapeutics* 3,56-65
- Hastuti O. (2012). *Demam Berdarah Dengue*. Kanisius, Yogyakarta
- Hazarika H, Tyagi V, Krishnatreyya H, Kishor S, Karmakar S, Bhattacharyya D, Zaman K and Chattopadhyay K. (2018). Toxicity Of Essential Oils On *Aedes aegypti*: A Vector Of Chikungunya And Dengue Fever. *International Journal of Mosquito Research* , 5(3), 51-57
- Kemendes. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017. Jakarta:Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2017
- Kemendes. Kasus DBD di Indonesia Capai 71 Ribu. [Artikel]. 9 Juli 2020. www.depkes.go.id

- Lestari M, Mukarlina, Yanti A. (2014). Uji Aktivitas Ekstrak Metanol dan n-heksana Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia* Linn) pada Larva Nyamuk Demam Berdarah (*Aedes aegypti* Linn). 3(2), 247-251
- Manimaran A, Cruz J, Muthu C, Vincent S, Ignacimuthu S. (2012). Larvicidal and Knockdown Effects of Some Essential Oils Against *Culex quinquefasciatus* Say, *Aedes aegypti* (L.) and *Anopheles stephensi* (Liston). *Bioscience and Biotechnology*, 3, 855-862
- Okstari Y, Boewono T, Hestningsih R. (2016). Status Resistensi Vektor Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Sidorejo Kota Salatiga Terhadap Temefos. *Jurnal Vektora*. IV (1), 9-21
- Panghiyangani, Marlinael, Isnaini, Rahman.(2012). Potential of Turmeric Rhizome Essential Oils Against *Aedes aegypti* larvae, *Universa Medicina*, 31(1), 20-26
- Puspawati, Made N. Suirta. (2016). Isolasi, Identifikasi, Serta Uji Aktivitas Antibakteri pada Minyak Atsiri Sereh Wangi. *Jurnal kimia* 10(2) 219-227
- Rahmawati, Zetra Y, Burha P. (2010). Pemanfaatan Minyak Atsiri Akar Wangi (*Vetiveria Zizanoides*) dari *Famili Poaceae* Sebagai Senyawa Antimikroba dan Insektisida Alami. *Prosiding Kimia*, ITS
- Sarma R, Adhikari K, Mahanta S, Khanikor B. (2019). Combinations of Plant Essential Oil Based Terpene Compounds as Larvicidal and Adulticidal Agent against *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Springer Nature*, 9(9471), 1-12
- Sentat T, Soemarie Y dan Hakim L. (2018). Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol Daun Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus*(L) Rendle) pada Mencit Putih (Mus Musculus L) Jantan dengan Metode Induksi Nyeri Cara Kimia. *Sains dan Teknologi*. 4(1), 28-34
- WHO, (2005), *Guidelines For Laboratory and Field Testing Of Mosquitoes Larvicide*
- Zaridah M, Azah N, Rohani. (2006). Mosquitocidal Activities of Malaysian Plant. *Journal of Tropical Forest Science* . 18(1), 74-80.