

EGG DENSITY IN OVITRAP AND EFFECT OF TEMEPHOS (ABATE) ON VULNERABILITY OF *Aedes aegypti* MOSQUITO LARVAE IN RAJABASA RAYA VILLAGE BANDAR LAMPUNG CITY

Annisa Aprilia*, Emantis Rosa dan Gina Dania Pratami

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung,
Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, 35141, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 15 Feb 2022,

Revised 27 Jul 2022,

Accepted 18 Sep 2022

Available online 31 Oct 2022

Keywords:

- ✓ *Ae. aegypti*
- ✓ Vector
- ✓ Ovitrap
- ✓ Vulnerability
- ✓ Temephos

*corresponding author:

annisaaprilia91@gmail.com

Phone: +62;89603804314

[https://doi.org/10.31938/jsn.v](https://doi.org/10.31938/jsn.v12i4.387)

[12i4.387](https://doi.org/10.31938/jsn.v12i4.387)

ABSTRACT

Bandar Lampung is a city in Lampung Province with high dengue hemorrhagic fever (DHF) cases. This disease is caused by infection with the *Aedes aegypti* mosquito. The high number of dengue cases is the reason for monitoring and controlling vector density. Ovitrap placement can be a way to describe the density of eggs in the area so that preventive measures can be more effective. In addition to laying ovitrap, chemical larvicides in the form of temephos (abate) are also used to control dengue vectors. Continuous use of temephos can cause vectors to experience resistance. This study aimed to know the density of mosquito eggs, ovitrap index, and the effect of temephos (abate) on the resistance status of *Ae. aegypti* larvae. The study was conducted by counting the number of eggs in the ovitrap laid for seven days indoors and outdoors. The larval susceptibility test was carried out using the third instar larvae resulting from the rearing of eggs obtained from the laying of ovitraps. The Third instar larvae were tested using temephos with a concentration of 0.02 mg/L for 1 hour with four replications and then observed and counted after 24 hours. The results of this study showed that the density of mosquito eggs in Rajabasa Raya Village was 0.05 eggs/mL, the ovitrap index was 68.9%, and the susceptibility test was categorized as vulnerable because the larvae died 100%.

ABSTRAK

Kepadatan Telur pada Ovitrap dan Pengaruh Temephos (Abate) Terhadap Kerentanan Larva Nyamuk *Aedes aegypti* di Kelurahan Rajabasa Raya Kota Bandar Lampung

Bandar Lampung menjadi kota di Provinsi Lampung yang memiliki kasus demam berdarah dengue (DBD) yang tinggi. Penyakit ini diakibatkan oleh adanya infeksi nyamuk *Aedes aegypti*. Kasus DBD yang tinggi menjadi alasan untuk dilakukannya pemantauan dan pengendalian kepadatan vektor. Peletakan *ovitrap* dapat menjadi cara untuk menggambarkan kepadatan telur di wilayah tersebut sehingga tindakan pencegahan yang dilakukan dapat lebih efektif. Selain peletakan *ovitrap*, larvasida kimia berupa temephos (abate) juga digunakan sebagai cara pengendalian vektor DBD. Penggunaan temephos secara berkelanjutan dapat menyebabkan vektor mengalami resistensi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kepadatan telur nyamuk, indeks *ovitrap*, dan pengaruh temephos (abate) terhadap status resistensi larva *Ae. aegypti*. Penelitian dilakukan dengan menghitung jumlah telur pada *ovitrap* yang diletakkan selama tujuh hari di dalam rumah dan juga di luar rumah. Uji kerentanan larva dilakukan dengan menggunakan larva instar III hasil pemeliharaan telur yang didapatkan dari peletakan *ovitrap*. Larva instar III diuji menggunakan temephos dengan konsentrasi 0,02mg/L selama 1 jam dengan empat kali ulangan lalu diamati dan dihitung setelah 24 jam. Hasil dari penelitian ini menunjukkan kepadatan telur nyamuk di Kelurahan Rajabasa Raya sebesar 0,05 butir/mL, indeks *ovitrap* 68,9%, dan uji kerentanan dikategorikan rentan karena larva mengalami kematian 100%.

Kata kunci : *Aedes aegypti*, vektor, *ovitrap*, kerentanan, temephos

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit yang disebabkan oleh virus dengue dari keluarga *Flaviviridae* adalah

Demam Berdarah Dengue (DBD). Vektor utama yang menyebabkan infeksi virus dengue pada manusia yaitu nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* sebagai vektor potensial (Sukohar,



2014). Pada tahun 2019, 138.127 kasus DBD dilaporkan di Indonesia dan Provinsi Lampung berada pada urutan ke-13 dengan *Incidence Rate* (IR) tertinggi (Kementerian Kesehatan Masyarakat RI, 2020). Besarnya angka kesakitan atau *Incidence Rate* (IR) di Provinsi Lampung dari tahun 2010 -2019 cenderung berfluktuasi. Pada tahun 2019, IR di Provinsi Lampung menjadi 64,42 per 100.000 dan Angka Bebas Jentik (ABJ) kurang dari 95% (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2020).

Kota Bandar Lampung menduduki peringkat tertinggi kedua dari seluruh kabupaten/kota yang ada di Provinsi Lampung pada tahun 2019 dengan IR sebesar 91,25 per 100.000 penduduk dan ABJ kurang dari 95% (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2020). Selain itu, penyakit DBD menyebar ke seluruh daerah yang ada di Kota Bandar Lampung, Kecamatan Rajabasa yang merupakan kecamatan dengan kasus DBD yang cukup tinggi di Kota Bandar Lampung, dengan jumlah 44 kasus (Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, 2019). Menurut Hidayati (2018) di Kelurahan Rajabasa Raya, ditemukan 40 larva *Ae. aegypti* pada tempat perindukan yang diletakkan pada RT yang berbeda.

Kasus DBD yang semakin tinggi menuntut perlunya pemantauan pada kepadatan vektor dan pengendaliannya. Metode yang dapat digunakan untuk pengendalian vektor nyamuk adalah perangkap telur nyamuk atau *ovitrap*. Alat ini dapat digunakan untuk mendeteksi populasi nyamuk dari tempat perindukan hingga ke daerah yang tidak terjangkau (Hidayati, 2017). *Ovitrap* sangat efektif dan efisien untuk digunakan sebagai monitoring dan pengendalian DBD. Hal ini dikarenakan data yang didapatkan dari *ovitrap* mampu mendeteksi nyamuk dari tempat yang sulit dijangkau. Sehingga, *ovitrap* dapat mendeteksi adanya vektor DBD baik di bagian dalam maupun luar rumah (Asri *et al.*, 2020). *Ovitrap* menjadi alat yang sangat efektif untuk melihat kepadatan populasi nyamuk *Aedes* sp. di suatu tempat. Oleh karena itu, penggunaan *ovitrap* juga dapat menjadi salah satu metode pengukuran kepadatan telur nyamuk *Aedes* sp. dan dapat menggambarkan potensi penularan DBD (Tomia, 2020).

Selain pemasangan *ovitrap*, upaya pengendalian lain yang dapat dilakukan adalah pengendalian kimiawi yang dianggap mudah dalam proses pengaplikasiannya dan hasilnya dapat langsung terlihat (Sukaningtyas, 2020). Kegiatan pengendalian larva *Ae. aegypti* menggunakan bahan kimia sering dilakukan,

salah satunya menggunakan temephos (*Tetramethyl Thiodi P-Phenylene*) atau lebih dikenal dengan abate (Cahyati dan Siam, 2019). *Ae. aegypti* dapat menurunkan sifat resistensi pada keturunannya jika terpapar oleh temephos secara berkepanjangan (Sudiharto *et al.*, 2020).

Penentuan status kerentanan vektor DBD secara berkala terhadap temephos penting dilakukan untuk mendapatkan data dasar dan memantau terjadinya resistensi agar dapat mempertimbangkan strategi pengendalian yang tepat (Ipa *et al.*, 2017). Laporan tentang kepadatan telur nyamuk dan status kerentanan larva vektor di Kelurahan Rajabasa Raya belum banyak diketahui. Oleh karena itu, penting untuk dilakukan penelitian mengenai kepadatan telur nyamuk serta uji kerentanan terhadap larva *Ae. aegypti* untuk mengetahui tingkat kerentanannya terhadap temephos di Kelurahan Rajabasa Raya.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan- bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu larva *Ae. aegypti* instar III, temephos dengan merek dagang abate 1 gr, aquadest, air, pelet ikan, air gula, dan mencit.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gelas yang dicat hitam, kertas saring, selotip, gunting, nampan, gelas plastik ukuran 5,5x9x12 cm, sangkar nyamuk ukuran 40x40x40 cm, kapas, kandang mencit, botol kecil, neraca analitik, pipet, gelas ukur 250 mL, dan gelas beaker 500 mL.

Metode

Penelitian ini menggunakan 2 tahapan yang merupakan metode WHO (1981) yaitu, tahap persiapan dan tahap pelaksanaan.

Tahap Persiapan

Pemasangan *ovitrap*

Pengambilan sampel dilakukan dengan mengikuti ketentuan, yaitu minimal 10% dari total rumah yang ada di Kelurahan Rajabasa Raya. Kelurahan Rajabasa Raya terdiri dari 1.844 rumah, sehingga rumah yang dijadikan tempat untuk peletakan *ovitrap* sebanyak 190 rumah. *Ovitrap* diletakkan pada 190 rumah berbeda yang dipilih secara acak, masing-masing rumah diletakkan 1 *ovitrap* pada bagian dalam dan luar rumah. *Ovitrap* dibuat dengan cara mengecat gelas plastik dengan cat hitam, kemudian diletakkan kertas saring pada bagian atas agar

nyamuk dapat meletakkan telurnya pada kertas saring. Ovitrap yang dibuat sudah dirancang sehingga hanya telur nyamuk *Aedes* sp. yang akan menempel pada kertas saring. Ovitrap diperiksa satu minggu setelah diletakkan, jika terdapat telur pada ovitrap, telur dibawa ke laboratorium untuk dihitung jumlah telurnya, kemudian telur ditetaskan pada nampan. Telur yang sudah berubah menjadi larva kemudian diberi pakan berupa pelet ikan hingga menjadi pupa. Larva yang sudah menjadi pupa dimasukkan ke dalam kandang nyamuk hingga menjadi nyamuk dewasa. Pada proses dewasa nyamuk diidentifikasi menggunakan buku identifikasi nyamuk *Ae. aegypti* dengan melihat ciri morfologinya. Kemudian nyamuk *Ae. aegypti* ditangkap menggunakan alat aspirator dan dipisahkan dengan melihat ciri morfologinya. Pada kandang diletakkan kembali ovitrap untuk mendapatkan telur nyamuk yang akan dipelihara menjadi larva instar III dan larva ini yang kemudian menjadi bahan uji.

Pembuatan Larutan Uji

Temephos 0,02 mg/L menjadi larutan uji yang digunakan dalam penelitian ini. Konsentrasi ini berdasarkan dosis diagnostik yang dianjurkan oleh WHO. Larutan induk dengan konsentrasi 1 mg/L dibuat dengan cara melarutkan temephos sebanyak 0,025 g ke dalam 250 mL air. Larutan temephos 1 mg/L diperlukan sebanyak 5 mL ke dalam 250 mL air untuk menghasilkan larutan temephos 0,02 mg/L.

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan dengan menyeleksi larva nyamuk *Ae. aegypti* instar III dalam keadaan sehat, kemudian 25 larva ditempatkan dalam 4 gelas berisi 250 mL

temephos dengan konsentrasi 0,02 mg/L dan 4 gelas dengan 250 mL air sebagai kontrol. Larva uji dibiarkan kontak dengan larutan uji selama 1 jam, kemudian diamati dan dihitung jumlah larva yang hidup, pingsan, dan mati. Larva dipindahkan ke dalam gelas yang berisi 250 mL air jernih, diberi makan berupa pelet ikan yang telah dihaluskan dan dibiarkan selama 24 jam sebagai masa pemulihan. Setelah 24 jam, dilakukan pengamatan dan perhitungan jumlah larva yang hidup, pingsan, dan mati. Jika dalam pengamatan diperoleh kematian larva pada kontrol >10%, maka penelitian ini dianggap gagal dan penelitian harus diulang. Jika kurang dari 10%, digunakan faktor koreksi yaitu rumus ABBOTS.

ABBOTS =

$$\frac{\% \text{kematian nyamuk uji} - \% \text{kematian nyamuk kontrol}}{100 - \% \text{kematian nyamuk kontrol}} \times 100\%$$

Data hasil penelitian kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menghitung kepadatan telur menggunakan rumus kepadatan telur (FEHD, 2014):

$$\text{Kepadatan telur} = \frac{\text{Jumlah telur pada ovitrap (butir)}}{\text{Volume air yang digunakan (ml)}}$$

Ovitrap terdapat telur dihitung menggunakan rumus *ovitrap index* (FEHD, 2014):

$$\text{Ovitrap Index} = \frac{\text{Jumlah ovitrap terdapat telur}}{\text{Jumlah ovitrap yang digunakan}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan *ovitrap index* kemudian dikategorikan menggunakan tabel klasifikasi *ovitrap index* (FEHD, 2014):

Tabel 1. Klasifikasi *ovitrap index*

Tingkatan	Ovitrap Index	Tindakan
Tingkatan 1	<5%	Memantau kondisi lingkungan sehingga dapat mencegah adanya tempat perindukan nyamuk. Melakukan pemeriksaan secara rutin untuk menentukan dan mengurangi potensi tempat perindukan nyamuk.
Tingkatan 2	<5%-20%	Mengingatikan untuk memeriksa secara rutin dan menghilangkan tempat perindukan.
Tingkatan 3	<20%-40%	Kegiatan untuk menghilangkan tempat perindukan atau area yang berpotensi.
Tingkatan 4	>40%	Perusahaan <i>pest control</i> akan menangani permasalahan nyamuk sehingga penggunaan larvasida dapat dilakukan.

Pada uji status kerentanan, persentase larva yang mati dihitung menggunakan rumus (WHO, 1981):

$$n = \frac{a}{b} \times 100\%$$

n = persentase kematian

a = total larva mati

b = total larva uji

Penentuan kriteria larva terhadap temephos mengikuti WHO (1981), yaitu :

Larva dinyatakan rentan jika kematiannya >98%

Larva dinyatakan toleran jika kematiannya 80 - 98%

Larva dinyatakan resisten jika kematiannya <80%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pemasangan Ovitrap di Kelurahan Rajabasa Raya

Setelah 7 hari peletakkan *ovitrap*, jumlah telur yang diperoleh dari 380 *ovitrap* yang diletakkan di bagian dalam dan luar rumah pada 190 rumah di Kelurahan Rajabasa Raya, Kota Bandar Lampung, yaitu sebanyak 4.318 butir. *Ovitrap* yang dibuat sudah dirancang sehingga hanya telur nyamuk *Aedes* sp. yang akan menempel pada kertas saring. Kertas saring yang diambil pada setiap *ovitrap* sebagian besar terdapat telur, walaupun terdapat beberapa kertas saring yang tidak ditemukan telur. Hasil pemasangan total 380 *ovitrap* pada bagian dalam dan luar rumah di Kelurahan Rajabasa Raya ditemukan 146 (77%) rumah terdapat telur, sedangkan 44 (23%) rumah tidak ditemukan telur. Persentase rumah yang terdapat telur nyamuk disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase rumah yang terdapat telur pada 380 *ovitrap* di Kelurahan Rajabasa Raya

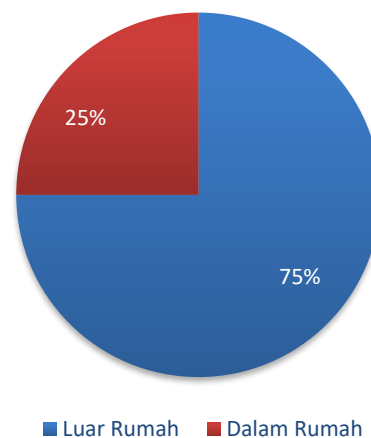
No	Persentase	Terdapat Telur	Tidak Terdapat Telur
1	Total Rumah	77%	23%
2	Ovitrap Luar Rumah	72%	28%
3	Ovitrap Dalam Rumah	66%	34%

Tabel 3. Kepadatan telur dan *Ovitrap Index* di Kelurahan Rajabasa Raya

Jumlah total <i>ovitrap</i>	Jumlah <i>ovitrap</i>		Kepadatan telur	<i>Ovitrap Index</i>
	Terdapat telur	Tidak terdapat telur		
380	262	118	0,05 butir/mL	68,9%

Dari total 380 *ovitrap* yang dipasang, 262 (68,9%) diantaranya terdapat telur dan 118 (31,1%) *ovitrap* tidak terdapat telur. Jika mengikuti panduan, maka hasil perhitungan *ovitrap index* masuk dalam kategori 4, karena hasil *ovitrap index* >40%. Hasil perhitungan *ovitrap index* disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Gambar 1. dapat diketahui bahwa jumlah telur di luar rumah sebanyak 3.229 butir (75%) dan jumlah telur di dalam rumah sebanyak 1.089 butir (25%). Sehingga, persentase jumlah telur yang terdapat di bagian luar rumah lebih banyak dibandingkan telur yang ditemukan di bagian dalam rumah.



Gambar 1. Persentase jumlah telur di dalam dan luar rumah

Uji Kerentanan Larva *Ae. aegypti* Terhadap Temephos (Abate)

Berdasarkan 190 rumah yang dijadikan sebagai titik peletakan *ovitrap*, 131 rumah atau sebanyak 69% rumah memakai temephos (abate) dan 59 rumah atau 31% tidak memakai temephos (abate). Telur hasil pemeliharaan berjumlah 7.822 butir, kemudian telur ditetaskan hingga larva instar III yang merupakan bahan uji. Larva diberi perlakuan menggunakan temephos (abate) konsentrasi 0,02 mg/L dan kontrol (air). Hasil dari uji kerentanan pada larva *Ae. aegypti* terhadap temephos (abate) 0,02 mg/L disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata kematian larva *Ae. aegypti* terhadap temephos 0,02 mg/L ke 24 jam

Rata-Rata Kematian Larva <i>Ae. aegypti</i>	Perlakuan		Kontrol
	Temephos (abate) 1 jam	Temephos (abate) 24 jam	
Rata-Rata ± SD Kematian Larva <i>Ae. aegypti</i> (ekor)	0±0	25±0	0±0
% Kematian Larva <i>Ae. aegypti</i>	0	100%	0

Berdasarkan data pada Tabel 4. dapat dijelaskan bahwa hasil uji kerentanan pada larva *Ae. aegypti* terhadap temephos (abate) pada konsentrasi 0,02 mg/L mengalami kematian 0% setelah 1 jam dan mengalami kematian 100% setelah masa pemulihan selama 24 jam. Pada larva kontrol tidak ditemukan larva *Ae. aegypti* yang mengalami kematian sehingga persentase kematian 0%. Rata-rata kematian larva 25 pada setiap ulangan. Jika mengikuti panduan WHO untuk penentuan kategori larva terhadap temephos, maka larva *Ae. aegypti* yang berasal dari Kelurahan Rajabasa Raya, Kota Bandar Lampung dikategorikan rentan karena kematian larva uji lebih dari 98%. Pada pengambilan sampel di Kelurahan Rajabasa Raya diperoleh total telur *Aedes sp.* sebanyak 4.318 butir. Telur ini didapatkan dari 190 *ovitrap* pada bagian dalam dan luar di 190 rumah di Kelurahan Rajabasa Raya. Banyaknya jumlah telur *Aedes sp.* yang diperoleh menunjukkan keberadaan vektor DBD di wilayah tersebut tinggi dan dapat menyebabkan Angka Bebas Jentik (ABJ) rendah (23%). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2011), nilai ABJ yang kurang dari 95% memperbesar terjadinya peluang transmisi virus dengue.

Pada total 380 *ovitrap* yang dipasang, ditemukan telur pada 262 *ovitrap* dan tidak ditemukan telur pada 118 *ovitrap* (Tabel 3). Tidak ditemukannya telur pada *ovitrap* kemungkinan karena kesalahan peletakan *ovitrap*, sehingga nyamuk terganggu oleh aktivitas manusia dan mempengaruhi aktivitas bertelur. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hidayati (2018) yang mengatakan agar nyamuk terhindar dari gangguan aktivitas manusia saat bertelur, *ovitrap* harus diletakkan di tempat lembap dan gelap.

Hasil perhitungan *ovitrap index* sebesar 68,9% (Tabel 3) menunjukkan kepadatan telur nyamuk di Kelurahan Rajabasa Raya sangat tinggi sehingga diperlukan pengendalian vektor. Menurut FEHD (2014), hasil *ovitrap index* lebih dari 40% masuk dalam kategori 4 (sangat tinggi), sehingga diperlukan pengendalian pada semua stadium dan memberikan kewenangan kepada

pihak terkait untuk mengatasi permasalahan nyamuk di wilayah tersebut.

Berdasarkan 4.318 telur yang didapatkan, ditemukan 3.229 telur pada *ovitrap* yang diletakkan di luar rumah dan 1.089 telur ditemukan pada *ovitrap* yang diletakkan di dalam rumah (Gambar 1). Oleh karena itu, telur lebih banyak didapatkan dari *ovitrap* yang diletakkan di luar daripada *ovitrap* yang diletakkan di dalam. Hal ini sesuai dengan penelitian Sayono (2008) yang menemukan bahwa telur dari *ovitrap* lebih banyak ditemukan ketika *ovitrap* diletakkan di luar rumah daripada di bagian dalam rumah.

Penggunaan semprotan pestisida kimia yang banyak digunakan untuk mengurangi populasi nyamuk di dalam rumah akan mengakibatkan penurunan populasi nyamuk yang berdampak pada rendahnya telur nyamuk yang ditemukan di dalam rumah. Hal ini didukung oleh Pemba dan Kadangwe (2012) yang menyatakan bahwa penggunaan pestisida kimia dapat mengurangi populasi nyamuk di dalam rumah karena mengandung partikel kecil yang dapat menjangkau nyamuk di tempat persembunyiannya.

Aktivitas bertelur nyamuk akan mempengaruhi tingkat kepadatan telur nyamuk pada setiap *ovitrap*, hal ini berkaitan dengan faktor lingkungan. Faktor bionomik (faktor lingkungan) sangat berperan dalam aktivitas bertelur pada nyamuk termasuk dalam meletakkan telurnya (Hariyani, 2019). Hal ini menunjukkan kondisi lingkungan di setiap lokasi peletakan *ovitrap* berbeda, sehingga kepadatan telur pada setiap *ovitrap* juga berbeda-beda, baik *ovitrap* yang diletakkan di bagian dalam maupun bagian luar rumah.

Berdasarkan hasil uji kerentanan pada Tabel 4. dapat diketahui bahwa persentase larva *Ae. aegypti* mengalami kematian pada konsentrasi 0,02 mg/L sebesar 100%, sehingga dapat dikatakan bahwa larva *Ae. aegypti* masih rentan terhadap temephos (abate) karena persentase kematian lebih dari 98%. Kerentanan larva *Ae. aegypti* di Kelurahan Rajabasa Raya kemungkinan karena masyarakat di Kelurahan

Rajabasa Raya lebih sering melakukan pengendalian fisik dibandingkan pengendalian kimia. Sehingga, larva *Ae. aegypti* jarang terpapar oleh bahan kimia dan menyebabkan larva lebih rentan ketika diberikan larvasida kimia. Menurut Supartha (2008), pengendalian yang umum digunakan yaitu pengendalian fisik dan kimia. Pengendalian fisik melalui kegiatan pengendalian nyamuk dengan cara menguras, menutup wadah air, mengubur wadah yang berpotensi menjadi tempat bersarang nyamuk, dan menjaga kebersihan lingkungan. Sedangkan, pengendalian kimia dengan menggunakan larvasida temephos.

Hasil uji kerentanan di Kelurahan Rajabasa Raya masih tergolong rentan terhadap temephos. Tetapi, jika temephos digunakan terus menerus untuk waktu yang lama tanpa adanya pergantian dengan larvasida lain maka kemungkinan resistensi terhadap temephos akan semakin besar (Mubtadi, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kepadatan nyamuk di Kelurahan Rajabasa Raya yaitu 0,05 butir/mL dan *ovitrap index* sebesar 68,9%. Larva *Ae. aegypti* yang berasal dari Kelurahan Rajabasa Raya, Kota Bandar Lampung memiliki persentase kematian 0% setelah terpapar temephos (abate) konsentrasi 0,02 mg/L selama 1 jam dan memiliki persentase kematian 100% setelah masa pemulihan 24 jam, sehingga dikategorikan rentan terhadap temephos (abate).

DAFTAR PUSTAKA

- Asri, M. S. U., Nofita, E., & Irawati, L. (2020). Perbedaan Rerata Kepadatan Populasi *Aedes* spp. Sebelum dan Sesudah Penggunaan *Ovitrap* di Kelurahan Korong Gadang, Kecamatan Kuranji, Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(1).
- Cahyati, W. H., dan Siyam, N. (2019). Perilaku Masyarakat dalam Penggunaan Temephos. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 3(1): 155–163.
- Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. (2019). *Evaluasi Program Pengendalian Malaria Tahun 2019*. Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. Bandar Lampung.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2020). *Profil Kesehatan Lampung Tahun 2019*. Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. Bandar Lampung.
- Food and Environmental Hygiene Department (FEHD). (2014). *Dengue Fever Ovitrap Index Update*. <https://www.fehd.gov.hk/english/index.htm>
- Hariani, N., Syaidah, E. R., & Trimurti, S. (2019). Laboratory Study of Oviposition Preference of *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) in Waste Settlement. *Jurnal ILMU DASAR*, 20(1), 7-12.
- Hidayati, L., Hadi, U. K., & Soviana, S. (2017). Pemanfaatan *ovitrap* dalam Pengukuran Populasi *Aedes* sp. dan Penentuan Kondisi Rumah. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 14(3), 126-134.
- Hidayati, Y. (2018). *Hubungan Antara Tempat Perkembangbiakan Nyamuk Aedes aegypti Dengan Kasus Demam Berdarah Dengue Di Kecamatan Rajabasa Bandar Lampung*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Bandar Lampung.
- Ipa, M., Hendri, J., Hakim, L., & Muhammad, R. (2017). Status kerentanan larva *Aedes aegypti* terhadap temephos (organofosfat) di Tiga Kabupaten/Kota Provinsi Aceh. *ASPIRATOR-Journal of Vector-Borne Disease Studies*, 9(2), 77–84.
- Kementerian Kesehatan RI. 2011. *Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue*. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Mubtadi, R. A. N. (2017). Uji Resistensi Larva *Aedes aegypti* Terhadap Temephos di Desa Sidamulih Kecamatan Rawaloka Kabupaten Banyumas Tahun 2017. *Makalah Politeknik Kesehatan Kemenkes*. Semarang.

- Pemba, D., dan Kadangwe, C. (2012). *Mosquito control aerosols' efficacy based on pyrethroids constituents*. IntechOpen.
- Sayono. (2008). *Pengaruh Modifikasi Ovitrap Terhadap Jumlah Nyamuk Aedes Aegypti yang Terperangkap*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sudiharto, M., Udiyono, A., dan Kusariana, N. (2020). Status Resistensi *Aedes aegypti* Terhadap Malathion 0, 8% dan Sipermetrin 0, 05% di Pelabuhan Pulau Baai Kota Bengkulu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 8(2), 243–249.
- Sukaningtyas, R. (2020). Status Kerentanan Nyamuk *Aedes aegypti* Terhadap Insektisida Sipermetrin di Pelabuhan Tanjung Emas Kota Semarang. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sukohar, A. (2014). Demam Berdarah Dengue (DBD). *Jurnal Medula*, 2(02).
- Supartha, I. W. (2008). Pengendalian terpadu vektor virus demam berdarah dengue, *Aedes aegypti* (Linn.) dan *Aedes albopictus* (Skuse)(Diptera: Culicidae). *Penelitian Ilmiah*, 3–6.
- Tomia, A. (2020). Gambaran Tingkat Kepadatan Nyamuk *Aedes aegypti* Berdasarkan Indeks Ovitrap di Kota Ternate. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 16(2), 143-150.
- World Health Organization (WHO). (1981). *Instruction for Determining the Susceptibility or Resistance of Mosquito Larvae to Insecticide*. <http://apps.who.int/iris/handle/10665/69615>