

Analisis Kepadatan Telur Nyamuk pada *Ovitrap* dengan Media Air yang Berbeda Didalam dan Luar Rumah

Mellisa Dwi Nur'aini¹, Emantis Rosa¹, Salman Farisi¹

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia 35145.

*Email: dwinurmellisa@gmail.com

*corresponding author

Intisari — Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Provinsi Lampung mengalami lonjakan tinggi. Dinas Kesehatan Provinsi Lampung mencatat, pada tahun 2020 terdapat 1.408 kasus dan tahun 2021 sebanyak 517 kasus di seluruh wilayah Lampung. Pada tahun 2022 pada bulan Januari mencapai 217 orang, Februari hanya 177 orang, Maret 158 orang dan April sebanyak 72 kasus. Salah satu upaya yang digunakan untuk pengendalian nyamuk yaitu dengan menggunakan alat *ovitrap*. Penggunaan *ovitrap* bersifat mudah, alamiah dan ramah lingkungan sehingga aman digunakan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kepadatan telur nyamuk *Aedes aegypti* dalam *ovitrap* yang berisi jenis air yang berbeda dan daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* meletakkan telur dalam *ovitrap* yang berisi jenis air yang berbeda. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai dengan April 2022. *Ovitrap* diletakkan pada bagian dalam sebanyak 72 buah dan luar rumah sebanyak 72 buah dengan perlakuan jenis air yaitu air hujan, air sumur, air PAM dan air sungai. Hasil analisis kepadatan telur nyamuk dari nilai *Ovitrap Index* yang diletakkan didalam rumah pada air hujan 72,2%, air sumur 100%, air PAM 55,6% dan air sungai 83,3% sedangkan nilai *Ovitrap Index* yang diletakkan diluar rumah pada air hujan 55,6%, air sumur 100%, air PAM 61,1% dan air sungai 61,1%. Maka diperoleh nilai total rerata *Ovitrap Index* yang diletakkan didalam rumah lebih besar dibandingkan luar rumah yakni didalam rumah sebesar 77,7% dan luar rumah sebesar 69,4 %.

Kata kunci — *Aedes aegypti*, Demam Berdarah Dengue, *Ovitrap*

Abstract — Cases of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Lampung Province experienced a high spike. The Lampung Provincial Health Office noted that in 2020 there were 1,408 cases and in 2021 there were 517 cases throughout the Lampung region. In 2022 in January it reached 217 people, February only 177 people, March 158 people and April as many as 72 cases. One of the efforts used to control mosquitoes is by using an *ovitrap*. The use of *ovitrap* is easy, natural and environmentally friendly so it is safe to use. The aim of the study was to determine the density of *Aedes aegypti* eggs in *ovitrap*s containing different types of water and the attractiveness of *Aedes aegypti* mosquitoes laying eggs in *ovitrap*s containing different types of water. The research was conducted from February to April 2022. 72 *Ovitrap*s were placed on the inside and 72 of the outside of the house with the treatment of water types, namely rainwater, well water, tap water and river water. . The results of the analysis of the density of mosquito eggs from the *Ovitrap Index* value placed inside the house in 72.2% rainwater, 100% well water, 55.6% tap water and 83.3% river water while the *Ovitrap Index* value placed outside the house in 55.6% rainwater, 100% well water, 61.1% tap water and 61.1% river water. Then the total value of the *Ovitrap Index* that is placed inside the house is greater than outside the house, namely inside the house by 77.7% and outside the house by 69.4%.

Keywords— *Aedes aegypti*, Dengue Hemorrhagic Fever, *Ovitrap*

I. PENDAHULUAN

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes) tahun 2020 merilis data mengenai

kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia dalam satu tahun. Hingga pekan ke-49 tahun 2020, terdapat 661 orang yang meninggal karena penyakit tersebut. Total kasus DBD di Indonesia hingga pekan ke-49 tahun 2020

mencapai 95.893 kasus.¹ Pada tahun 2021 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mencatat kasus DBD di Indonesia sebanyak 72.396 kasus dengan angka kematian sebanyak 694 kasus.²

Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Provinsi Lampung mengalami lonjakan tinggi. Dinas Kesehatan Provinsi Lampung mencatat, pada tahun 2020 terdapat 1.408 kasus dan tahun 2021 sebanyak 517 kasus di seluruh wilayah Lampung.^{3,4} Pada tahun 2022 pada bulan Januari mencapai 217 orang, Februari hanya 177 orang, Maret 158 orang dan April sebanyak 72 kasus.⁵ Meningkatnya kasus penyakit DBD yang terjadi di Kota Bandar Lampung disebabkan kepedulian masyarakat masih sangat kurang dengan kebersihan lingkungan, banyaknya tempat perindukan nyamuk seperti Tempat Penampungan Air (TPA) alami maupun buatan TPA. Terdapat banyak perumahan padat penduduk dan kos-kosan yang rapat dan tidak beraturan lokasinya. Masyarakat di wilayah Bandar Lampung juga masih menggunakan tempat pembuangan air yang terbuka seperti selokan, sehingga bila mulai memasuki musim hujan banyak sekali muncul genangan-genangan air yang menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk.³

Salah satu upaya yang dilakukan untuk pengendalian nyamuk yaitu dengan menggunakan *ovitrap*. *Ovitrap* merupakan alat yang dikembangkan pertama kali oleh Fay dan Eliason (1965), kemudian digunakan oleh *Central for Diseases Control and Prevention* (CDC) dalam surveilans *Aedes* sp.⁶ *Ovitrap* standar berupa tabung gelas plastik (350 mililiter), tinggi 91 milimeter dan diameter 75 milimeter dicat hitam bagian luarnya, diisi air $\frac{3}{4}$ bagian dan diberi lapisan kertas, bilah kayu, atau bambu sebagai tempat bertelur.⁷ Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengetahui satu jenis air apa yang disukai nyamuk untuk bertelur serta tingkat kepadatan telur nyamuk *Aedes aegypti* yang terperangkap. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi informasi dasar dalam melakukan pencegahan dan pengendalian nyamuk sebagai vektor penyakit.

II. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai dengan April 2022. Pemasangan *ovitrap* dan pengambilan telur nyamuk dilakukan di Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung. Sedangkan perhitungan jumlah telur nyamuk dilakukan di Laboratorium Zoologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

B. Prosedur Penelitian

Terdapat beberapa prosedur penelitian sebagai berikut:

a. Pengambilan Sampel

Jenis media air diambil dari tempat yang berbeda-beda. Air sungai berasal dari Sungai Way Balau, Kecamatan Teluk Betung Barat, Kota Bandar Lampung. Sedangkan air hujan, air sumur dan air PAM diambil disekitar Kampung Baru, Kecamatan Kedaton, Kota Bandar Lampung.

b. Pembuatan Ovitrap

Persiapan selanjutnya yaitu pembuatan *ovitrap*. Gelas plastik berukuran 470 ml dicat warna hitam dengan menggunakan cat hitam lalu dikeringkan. Setelah pengecatan selesai tahap selanjutnya menggunting kertas saring sesuai diameter gelas plastik tersebut. Isi masing-masing wadah dengan air hujan, air sungai air PAM dan air sumur sekitar 360 ml. Lapsi bagian atas *ovitrap* dengan menggunakan kertas saring.

c. Peletakkan Ovitrap

Ovitrap diletakkan pada dirumah bagian dalam dan luar. Setiap bagian terdapat 12 *ovitrap* berisi 4 jenis air yang berbeda dengan jumlah *ovitrap* yakni 24 buah dilakukan pengulangan sebanyak 6 kali dengan jumlah total *ovitrap* sebanyak 144.

d. Pengamatan

Penelitian dilakukan selama 12 hari dengan pengamatan setiap 2 hari sekali. Pemeriksaan dilakukan dengan menghitung jumlah telur pada kertas saring didalam *ovitrap*. Telur yang terperangkap pada kertas saring dihitung dengan menggunakan counter. Untuk memastikan bahwa telur nyamuk yang terperangkap dalam *ovitrap* merupakan spesies *Aedes aegypti*, telur tersebut dipelihara selama 1-2 hari sampai stadium larva.

e. Analisis Data

Data diperoleh berupa jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* pada 2 perlakuan berbeda berdasarkan faktor tempat dan jenis air untuk tempat bertelur yang dihitung dengan menggunakan *Ovitrap Index* (OI). Kemudian dianalisis dengan Analysis of Varians (Anova) dengan $\alpha < 0,05$ dan menggunakan uji Least Significant Difference (LSD) dengan

signifikansi $p < 0,05$ pada perbedaan jenis sumber air yang digunakan untuk mengetahui perbedaan daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* dalam meletakkan telur pada jenis air yang berbeda. *Ovitrap* yang terdapat telur dihitung menggunakan rumus *Ovitrap Index* (OI) sebagai berikut :¹³

$$\text{Ovitrap Index (OI)} : \frac{\text{Jumlah ovitrap terdapat telur}}{\text{Jumlah ovitrap yang digunakan}} \times 100 \%$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan jumlah telur yang diperoleh dari 144 total *ovitrap* didalam dan diluar rumah selama 12 hari peletakan *ovitrap* sebanyak 2849 butir. Hasil dari 144 *ovitrap* yang terpasang terdapat 106 *ovitrap* yang terdapat telur dan 38 *ovitrap* tidak terdapat telur. Dari kertas saring yang diambil pada setiap *ovitrap* sebagian besar terdapat telur,

namun terdapat beberapa kertas saring yang tidak ditemukan telur. Perhitungan *Ovitrap Index* pada pada *ovitrap* yang diletakkan didalam dan diluar rumah menunjukkan bahwa *ovitrap* yang berisi air sumur semuanya positif terdapat telur nyamuk (100%). Pada *ovitrap* yang diletakkan didalam rumah memperoleh total *Ovitrap Index* yang lebih tinggi sebanyak 77,7% dibandingkan pada *ovitrap* yang diletakkan diluar rumah sebanyak 69,4%. Hasil Kepadatan telur pada ovitap yang berisi air hujan, air sumur, air PAM dan air sungai didalam dan diluar rumah dapat dilihat pada tabel 1. Sebagai berikut:

Tabel 1. Kepadatan telur pada ovitap yang berisi air hujan, air sumur, air PAM dan air sungai didalam dan diluar rumah.

Jenis Air	Letak <i>Ovitrap</i>					
	Didalam			Diluar		
	Σ <i>Ovitrap</i> terpasang	Σ <i>Ovitrap</i> terdapat telur	<i>Ovitrap Index</i> (OI)	Σ <i>Ovitrap</i> terpasang	Σ <i>Ovitrap</i> terdapat telur	<i>Ovitrap Index</i> (OI)
Air Hujan	18	13	72,2%	18	10	55,6%
Air Sumur	18	18	100%	18	18	100%
Air PAM	18	10	55,6%	18	11	61,1%
Air Sungai	18	15	83,3%	18	11	61,1%
Total	72	56	77,7%	72	50	69,4%

Data jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* yang diperoleh didalam dan luar rumah dianalisis dengan menggunakan anova untuk melihat adanya perbedaan jenis air untuk tempat bertelur. Hasil pada *ovitrap* yang diletakkan didalam rumah menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan berupa nilai $p = 0,000$ ($p > 0,005$). Hal tersebut terjadi pada *ovitrap* yang diletakkan di luar rumah yaitu bahwa terdapat perbedaan secara signifikan berupa nilai $p = 0,000$ ($p > 0,005$). Sehingga perbedaan jenis air

memiliki pengaruh terhadap perilaku nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur.

Uji selanjutnya dengan menggunakan uji Least Significant Difference (LSD) dengan signifikansi $p < 0,05$ pada perbedaan jenis air yang digunakan untuk mengetahui perbedaan daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* dalam meletakkan telur pada jenis air yang berbeda. Hasil analisis dengan LSD didapatkan perbedaan nyata signifikan yaitu pada *ovitrap* yang berisi air sumur didalam rumah dan

diluar rumah. Dapat dilihat pada tabel 2. sebagai

berikut:

Tabel 2. Hasil analisis uji LSD perbedaan nyata signifikan pada *ovitrap* yang berisi air hujan, air sumur, air PAM dan air sungai didalam rumah dan diluar rumah

Jenis air	N	Jumlah telur (Rerata \pm St. Dev.)	
		Didalam rumah	Diluar rumah
Air Hujan	36	14,44 \pm 12,826	8,89 \pm 9,952
Air Sumur	36	58,22 \pm 27,890(*)	34,17 \pm 21,030(*)
Air PAM	36	7,44 \pm 9,011	7,39 \pm 7,072
Air Sungai	36	16,00 \pm 12,257	11,72 \pm 11,192
Total	144	24,03 \pm 26,207	15,54 \pm 17,067

Keterangan : Tanda bintang (*) menunjukkan nilai antar kelompok yang berbeda nyata ($\alpha=5\%$)

Nilai *ovitrap index* pada *ovitrap* yang diletakkan didalam rumah lebih tinggi dibandingkan dengan luar rumah dikarenakan nyamuk *Aedes aegypti* lebih menyukai berada di dalam ruangan dibanding dengan di luar ruangan karena nyamuk menyukai tempat yang teduh. Penyebaran nyamuk dapat dipengaruhi oleh keberadaan manusia sebagai penyedia darah, ditunjang oleh tanaman, dan perabotan sebagai tempat peristirahatan yang ada didalam rumah. Selain itu, faktor ventilasi dan pencahayaan ruangan juga memengaruhi keberadaan vektor demam berdarah dengue.⁸ Nyamuk *Aedes aegypti* lebih menyukai genangan air yang berada di dalam rumah seperti bak mandi, licin kasarnya dinding kontainer juga berpengaruh terhadap peletakkan telur dan larva nyamuk *Aedes aegypti*.⁹

Berdasarkan rata-rata jumlah telur *Aedes aegypti* yang telah diperoleh dalam penelitian *ovitrap* yang berisi air sumur memiliki jumlah yang lebih tinggi dibandingkan pada *ovitrap* yang berisi air hujan, air PAM dan air sungai. Tingginya jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* yang diperoleh tidak hanya pada *ovitrap* yang diletakkan pada salah satu daerah melainkan pada kedua daerah.

Hasil ini sesuai dengan penelitian Yahya dan Sulfa (2012) dengan hasil penelitian

menunjukkan bahwa ada pengaruh media air terhadap daya tarik dan perkembangan *Aedes aegypti* menjadi nyamuk dewasa ($p<0,05$).¹⁰ Nyamuk *Ae. aegypti* meletakkan telurnya satu persatu dengan menempelkannya pada wadah perindukan yaitu wadah yang tergenang air bersih seperti tempat penampungan air.¹¹

Pada hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa jenis air yang sangat disenangi nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur yaitu pada air sumur. Karakteristik yang dimiliki air sumur, seperti rendahnya salinitas (keasinan) dan kandungan bahan organik, pH pada kisaran netral, tingkat kekeruhan yang rendah, dan juga volumenya yang besar sangat cocok untuk tempat hidup nyamuk, ditunjang dengan adanya kandungan mikroba dan organisme renik yang relatif tinggi sebagai makanan utama bagi jentik. Karakteristik yang dimiliki air sumur tersebut menjadi daya tarik yang kuat bagi nyamuk betina untuk meletakkan telur-telurnya. Karakteristik air sumur menjadi daya tarik yang kuat bagi nyamuk betina untuk meletakkan telurnya di dalam sumur.¹²

nilai $p = 0,000$ ($p = <0,05$) didalam dan diluar rumah.

IV. KESIMPULAN

Kepadatan telur berdasarkan *ovitrap index* yang terdapat didalam rumah sebesar 77,7% dan diluar rumah sebesar 69,4%. Perbedaan yang signifikan terhadap daya tarik *Aedes aegypti* untuk bertelur terdapat pada *ovitrap* yang berisi air sumur yakni

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada rekan-rekan yang telah membantu serta pihak-pihak Laboratorium

Zoologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung yang telah membantu pada penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Penyakit Menular Masih Jadi Perhatian Pemerintah. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
- [2] Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia 2021. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2021.
- [3] Dinkes Provinsi Lampung. Profil Kesehatan Provinsi Lampung Pusat Data dan Informasi 2020. Lampung: Dinkes Provinsi Lampung; 2020.
- [4] Dinkes Provinsi Lampung. Profil Kesehatan Provinsi Lampung Pusat Data dan Informasi 2021. Lampung: Dinkes Provinsi Lampung; 2021.
- [5] Dinkes Provinsi Lampung. Profil Kesehatan Provinsi Lampung Pusat Data dan Informasi 2022. Lampung: Dinkes Provinsi Lampung; 2022.
- [6] Fay, R.W., dan A.S.Eliason. Laboratory studies of ovipositional preferences of *Aedes aegypti*. Mosq. News. 1965. 25 (3): 276-281.
- [7] World Health Organization (WHO). Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2005.
- [8] Astuti, M.A.W. Daya Bunuh Ekstrak Bunga Kecombrang (*Nicotia glauca*). (Blume) Horan Terhadap Larva Nyamuk *Culex quinquefasciatus*. J. Entomol. Indonesia. 2016; 7(1): 42-53.
- [9] Ramadhani dan Astuty. Demam Berdarah Dengue, Tinjauan dan Temuan Baru di Era 2003. Surabaya: Surabaya Airlangga University Press; 2013.
- [10] Yahya, S. Sulfa . Demam Berdarah Dengue Edisi 2. Surabaya: Airlangga University Press; 2012.
- [11] Setyowati, D. Entomologi Kesehatan : Artropoda Pengganggu Kesehatan Dan Parasit Yang Dikandungnya. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press); 2013.
- [12] Gionar, R, Yoyo., Saptoru Rusmiarto., Dwiko Susapto., Iqbal R.F. Elyazar dan Michael J. Bangs. Sumur sebagai Habitat yang Penting untuk Perkembangbiakkan Nyamuk *Aedes aegypti* L : Jurnal Buletin Penelitian Kesehatan. Indonesia. 2016; 29 (1).
- [13] Food and Enviromental Hygiene Department (FEHD). Dengue Fever Ovitrap Index Update. 2014. <http://fehd.gov.hk> (diakses pada 23 april 2022).