

Pemanfaatan Ovitrap Indeks dalam surveilans vektor DBD di Kelurahan Kutabanjarnegara Kabupaten Banjarnegara

Utilization of Ovitrap Index in DHF vector surveillance in Kutabanjarnegara Sub-district, Banjarnegara Regency

Wakhidha Retno Sholikhatun¹, Tri Ramadhani², Eny Sofiyatun¹, Dwi Atin Faidah¹

¹Politeknik Banjarnegara

²Balai Litbangkes Banjarnegara

Korespondensi: 3rdhani@gmail.com

DOI: <https://dx.doi.org/10.22435/jhecds.v6i2.31246>

Tanggal diterima 18 September 2020, **Revisi pertama** 18 November 2020, **Revisi terakhir** 25 Desember 2020, **Disetujui** 29 Desember 2020, **Terbit daring** 31 Desember 2020.

Abstract. Ovitrap has been used for decades as a sensitive, inexpensive, and effective mosquito larva monitoring tool for detecting the presence of mosquitoes in residential settings. Apart from functioning as vector surveillance, ovitrap is also used to control the density of *Ae. aegypti*. The purpose of this study was to describe the use of ovitrap in the surveillance of DHF vector. This was an observational study with cross-sectional method. RW 01 Kutabanjarnegara Sub-district the Banjarnegara Regency was chosen as the location of this study. The population was all the houses at the study site with 119 houses as samples. Data collection: number of eggs, OI, and larvae of *Aedes* sp. spesies was done by the application of 238 ovitrap installed every houses (two each). Data analyzed by descriptive with table and graphics. The result showed that from 5653 of eggs, only 1966 eggs succeeded to hatch with OI 35,81%. From identification, *Ae. aegypti*'s larvae indoor was 91,11% and outdoor was 8,89%, as for *Ae. albopictus* indoor was 8,89% and outdoor was 91,11%. Ovitrap application could be used in controlling DHF vector.

Keywords: ovitrap, dengue haemorrhagic fever, *Aedes*, surveillance

Abstrak. Ovitrap telah digunakan selama beberapa dekade sebagai alat pemantauan larva nyamuk yang sensitif, murah, dan efektif untuk mendeteksi keberadaan nyamuk di lingkungan pemukiman. Selain berfungsi untuk surveilans vektor, ovitrap juga digunakan untuk mengendalikan kepadatan nyamuk *Ae. aegypti*. Tujuan dari penelitian ini adalah mendiskripsikan pemanfaatan ovitrap sebagai surveilans vektor DBD. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Lokasi penelitian dilakukan di RW 01 Kelurahan Kutabanjarnegara. Populasi adalah seluruh rumah yang ada di lokasi penelitian dan sampel sebanyak 119 rumah. Pengumpulan data jumlah telur, OI dan spesies larva *Aedes* sp. diperoleh dengan pemasangan ovitrap sebanyak 238 buah yang dipasang setiap rumah 2 buah. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Hasil penelitian menunjukkan jumlah telur yang diperoleh yaitu 5653 butir, telur yang berhasil menetas sebanyak 1966 butir. Nilai OI sebesar 35,81%. Identifikasi larva *Ae. aegypti* di dalam rumah (91,11%) dan luar rumah (8,89%), sedangkan *Ae. albopictus* di dalam rumah (8,89%) dan luar rumah (91,11%). Ovitrap dapat digunakan sebagai salah satu upaya pengendalian vektor DBD.

Kata kunci: ovitrap, demam berdarah dengue, *Aedes*, surveilans

DOI	: https://dx.doi.org/10.22435/jhecds.v6i2.31246
Cara sitasi (How to cite)	: Sholikhatun, WR, Ramadhani, T., Sofiyatun E., Faidah DA. Pemanfaatan Ovitrap indeks dalam Surveilans Vektor DBD di Kelurahan Kutabanjarnegara Kabupaten Banjarnegara. J.Health.Epidemiol.Communit.Dis. 2020;6(2): 58-64.

Pendahuluan

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dari Famili Flaviridae yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus dan *Aedes albopictus* Skuse sebagai vektor sekunder.^{1,2} Kejadian DBD masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Data WHO menunjukkan bahwa Indonesia sebagai peringkat pertama di Asia Tenggara dan peringkat kedua dunia setelah Brazil pada tahun 2004-2010 untuk jumlah rata-rata kasus DBD.³

Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) yang terjadi di Indonesia dengan jumlah kasus 68.407 tahun 2017 mengalami penurunan yang signifikan dari tahun 2016 sebanyak 204.171 kasus.⁴ Angka kesakitan/*Incidence Rate* (IR) DBD di Provinsi Jawa Tengah tahun 2018 sebesar 10,20/100.000 penduduk, angka ini menurun dibanding tahun 2017 (21,6/100.000 penduduk) dan jauh lebih rendah dari target nasional yaitu kurang dari 46/100.000 penduduk. Sementara angka kematian karena DBD (*Case Fatality Rate*) pada tahun 2018 mencapai 1,05% jauh lebih rendah dari target nasional yaitu < 2%.⁵

Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang dalam 5 tahun terakhir terus menerus mengalami peningkatan kasus DBD tahun , tahun 2015 sebanyak 197 orang (IR 17/ 100.000 penduduk), tahun 2016 sebanyak 591 kasus (IR 58,2/100.000 penduduk) dengan 6 kasus kematian serta tahun 2017 sebanyak 48 kasus (IR 4,7/100.000 penduduk) tahun 2018 = 8/100.000 dan tahun 2019 dengan IR 28/100.000.⁶⁻¹⁰ Jumlah kasus DBD di Kabupaten Banjarnegara sampai bulan Oktober tahun 2019 sebanyak 256 kasus. Puncak kejadian DBD terjadi pada bulan Maret kemudian diikuti penurunan kasus hingga bulan Oktober.

Kutabanjarnegara merupakan salah satu kelurahan dengan kasus DBD yang tinggi di wilayah Kecamatan Banjarnegara. Kasus DBD di Kutabanjarnegara pada tahun 2010 sebesar 20 kasus. Tahun 2011 kasus meningkat menjadi 28 kasus, dan pada tahun 2012 kasus tercatat menjadi 34 kasus (Puskesmas I Banjarnegara, 2013). Kelurahan Kutabanjarnegara termasuk daerah dengan adanya transmisi transovarial nyamuk *Aedes sp.* (dari 147 nyamuk diperiksa 17 positif antigen dengue) yaitu virus dengue kepada keturunan nyamuk yang telah mengandung virus dengue tersebut tanpa harus menggigit orang sakit DBD.¹¹

Habitat *Aedes sp.* yang menjadi penular penyakit DBD yaitu lingkungan yang dekat dengan tempat tinggal sehingga meningkatkan kemungkinan kontak dengan

manusia. Oleh karena itu, di samping tindakan pengendalian, diperlukan juga pengamatan status vektor salah satunya berupa indeks ovitrap, melalui kegiatan survei entomologi vektor penyakit DBD secara kontinyu.¹²

Nyamuk *Aedes sp.* betina suka bertelur di atas permukaan air pada dinding vertikal bagian dalam tempat-tempat yang berisi sedikit air. Air harus jernih dan terlindung dari cahaya matahari langsung. Tempat air yang dipilih adalah tempat air di dalam dan dekat rumah. Tempat air yang tertutup longgar lebih disukai oleh nyamuk betina sebagai tempat bertelur, dibandingkan dengan tempat air yang terbuka. Karena tutupnya jarang dipasang secara baik dan sering dibuka mengakibatkan ruang di dalamnya relatif gelap dibandingkan dengan tempat air yang terbuka.¹³

Penanggulangan dan pencegahan penyakit DBD mengandalkan pada pemutusan rantai penularan melalui pengendalian *Ae. aegypti*. Nyamuk tersebut mempunyai habitat pada tempat-tempat penampungan air seperti bak mandi, drum air, tempayan, ember, kaleng bekas, vas bunga, botol bekas, potongan bambu, pangkal daun dan lubang-lubang batu yang berisi air jernih. Kebiasaan hidup stadium pradewasa *Ae. aegypti* adalah pada bejana buatan manusia yang berada di dalam maupun di luar rumah. *Ae. albopictus* memiliki kebiasaan hidup pada tempat alamiah di luar rumah. Sementara itu, ada beberapa faktor yang mempengaruhi terhadap peletakan telur nyamuk tersebut antara lain jenis wadah, warna wadah, air, suhu, kelembaban dan kondisi lingkungan setempat.¹⁴

Ovitrap merupakan seperangkat alat yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan *Aedes sp.* yang pada awalnya dikembangkan untuk survei *Ae. aegypti* di Amerika. Berbagai hasil penelitian tentang ovitrap sebelumnya telah menunjukkan bahwa ovitrap memiliki fungsi monitoring dan pengendalian *Aedes sp.* Ovitrap juga dapat digunakan untuk menentukan *Aedes sp.* lebih suka bertelur di dalam atau luar rumah.¹⁵ Oleh karena itu perlu juga diperhatikan indikator indeks ovitrap sebagai salah satu acuan dalam interpretasi data.¹² Hal tersebut yang mendasari dilakukannya penelitian ini, yang bertujuan mendiskripsikan pemanfaatan *ovitrap* sebagai surveilans vektor DBD di Kelurahan Kutabanjarnegara.

Metode

Penelitian ini termasuk jenis penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*.¹⁶ Lokasi penelitian berada di RW 01 Kelurahan Kutabanjarnegara Kecamatan Banjarnegara. Populasi adalah seluruh

rumah tangga yang ada di lokasi penelitian (RW 01) sebanyak 345 rumah, Berdasarkan perhitungan rumus sampel Lemeshow, maka diperoleh hasil besar sampel sebesar 119 rumah.¹⁷

$$n = \frac{Z^2 I-\alpha/2 P (I-P) . N}{d^2 (N-1) + Z^2 I-\alpha/2 P (I-P)}$$

dimana:

n	= jumlah sampel
Z	= 1,96
P	= 0,5
d	= 0,05
N	= 345

Jumlah sampel tersebut diproporsikan untuk pengambilan sampel di seluruh RT di RW 01 dengan menggunakan metode *Proportional Stratified Random Sampling*¹², yaitu jumlah rumah di setiap RT dibagi dengan jumlah seluruh rumah kemudian dikalikan dengan jumlah sampel, sehingga dihasil perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} RT\ 01 &= 91/345 \times 119 = 31 \text{ rumah} \\ RT\ 02 &= 64/345 \times 119 = 22 \text{ rumah} \\ RT\ 03 &= 90/345 \times 119 = 31 \text{ rumah} \\ RT\ 04 &= 100/345 \times 119 = 35 \text{ rumah} \end{aligned}$$

Ovitrap yang digunakan adalah berupa paralon berdiameter 7 cm dan tinggi 10 cm dengan ovistrip dari kertas saring berukuran 23 cm x 4 cm untuk tempat nyamuk meletakkan telur. Pemasangan ovitrap dengan cara terlebih dahulu dimasukkan air $\pm 3/4$ tingginya ke dalam *ovitrap*. *Ovistrip* diletakkan melingkar pada bagian atas ovitrap kurang lebih 1 cm agar permukaannya terendam air. Jumlah ovitrap yang dipasang sebanyak 238 buah dengan perincian dua ovitrap setiap rumah.

Peletakan *ovitrap*, satu buah di dalam rumah (di lokasi yang lembab, gelap dan biasa digunakan beristirahat anggota keluarga) dan satu buah di luar rumah (di halaman rumah yang tidak terkena sinar matahari dan terlindung dari air hujan). Pemasangan ovitrap di dalam dan luar rumah selama dua minggu. Pengamatan dilakukan setiap seminggu sekali selama dua kali pemasangan untuk melihat ada tidaknya telur nyamuk dan pengambilan telur dalam ovistrip, selanjutnya ovitrap dibersihkan dan dipasang kembali pada tempat semula untuk dilakukan pengamatan berikutnya. *Ovistrip* yang terdapat telur dimasukkan dalam kantong plastik dan terpisah (dalam/luar rumah), untuk dilakukan perhitungan ovitrap indeks (OI) dan penetasan telur *Aedes sp* dan identifikasi larva nyamuk.

Penetasan telur *Aedes sp*. dilakukan dengan terlebih dahulu menghitung jumlah telur yang ada di permukaan ovistrip menggunakan mikroskop *dissecting*. *Ovistrip* yang terdapat telur *Aedes sp*. diletakkan pada baki plastik berisi air sampai setengah bagian *ovistrip* terendam air. Telur kemudian diletakkan menjadi larva sampai 14 hari, kemudian larva yang menetas diidentifikasi menggunakan mikroskop *compound* dengan kunci identifikasi jentik *Aedes sp* dari C.J Stojanovich.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. OI dihitung dengan rumus:

$$\text{Ovitrap Indeks (OI)} = \frac{\text{Jumlah ovistrip dengan telur}}{\text{Jumlah ovitrap diperiksa}} \times 100\%$$

Kriteria indeks *ovitrap* menurut FEDH, Hongkong dalam Fatmawati (2014) adalah level 1: sangat rendah, dengan $OI < 5\%$; level 2: rendah, dengan $5\% \leq OI < 20\%$; level 3: sedang, dengan $20 \leq OI < 40\%$; dan level 4: tinggi, dengan $OI > 40\%$.¹⁸

Hasil

Jumlah ovitrap yang dipasang di lokasi penelitian sebanyak 238 buah. Peletakan dilakukan di dalam rumah (119 ovitrap) dan di luar rumah (119 ovitrap). Tabel 1 menunjukkan ada penurunan jumlah ovitrap yang positif telur *Aedes sp* di minggu kedua demikian juga dengan jumlah telur yang ditemukan. Jumlah telur yang terperangkap ovitrap di lokasi penelitian lebih banyak ditemukan di luar rumah baik pada pemasangan minggu pertama maupun pemasangan minggu kedua. Jumlah telur yang diperoleh dari pemasangan *ovitrap* selama pengamatan sebanyak 5653 dengan perincian di dalam rumah yaitu 1583 butir dan di luar rumah 3970 butir.

Jumlah Ovitrap yang positif telur nyamuk *Ae.aegypti* lebih banyak ditemukan di dalam rumah dibandingkan di luar rumah. Hal ini berbalik dengan jumlah ovitrap yang positif telur *Ae.albopictus*. Jumlah telur yang terperangkap ovitrap lebih banyak ditemukan di luar rumah baik pada pemasangan selama minggu pertama (2320) maupun minggu kedua (1650).

Terjadi penurunan jumlah telur nyamuk yang diperoleh dari pemasangan minggu pertama ke minggu kedua. Pemasangan *ovitrap* di lokasi penelitian, sebagian besar larva *Ae. aegypti* yang diperoleh di dalam rumah yaitu 91,11%. Larva *Ae. aegypti* juga diperoleh dari pemasangan *ovitrap* di luar rumah yaitu 8,89%. Larva *Ae. albopictus* sebagian besar diperoleh dari pemasangan *ovitrap* di luar rumah yaitu 91,11%. Larva *Ae. albopictus* juga diperoleh dari pemasangan *ovitrap* di dalam rumah yaitu 8,89%. Telur nyamuk

Aedes sp. yang menetas pada pemasangan ovitrap di dalam rumah sebanyak 36,26%, sedangkan telur nyamuk *Aedes* sp. yang menetas pada pemasangan ovitrap di luar rumah yaitu 35,06%.

Larva *Ae. aegypti* sebagian besar diperoleh dari pemasangan ovitrap di dalam rumah (91,11%), sedangkan larva *Ae. albopictus* sebagian besar diperoleh dari pemasangan di luar rumah (91,11%).

Tabel 1. Hasil pemasangan ovitrap di dalam dan luar rumah selama dua kali pengamatan (n=238 ovitrap)

Variabel	Minggu I			Minggu II			Total
	Dalam	Luar	Jumlah	Dalam	Luar	Jumlah	
Jml ovitrap	119	119	238	119	119	238	238
Jml ovitrap positif	30	65	95	22	53	75	170
Jml ovitrap <i>Ae.aegypti</i>	22	2	24	18	6	24	48
Jml ovitrap <i>Ae.albopictus</i>	3	39	42	2	43	45	87
Jml telur	820	2320	3140	763	1650	2513	5653
Rata-rata jml telur/ovitrap	27,3	35,7	33,1	34,7	31,1	33,5	33,3
Jumlah telur menetas	323	690	1013	251	702	953	1966
Ovitrap indeks/OI (%)	25,21	54,62	39,91	18,48	44,53	35,71	37,81
Kriteria Ovitrap indeks	Level 3 (sedang)			Level 3 (sedang)			

Pembahasan

Kelurahan Kutabanjarnegara terletak di sebelah timur Kota Banjarnegara yang terdiri dari 8 RW, 40 RT dan 9 dusun dengan luas wilayah 148,200 Ha yang terdiri dari tanah sawah teknis 25,615 Ha, tanah kering berupa pekarangan/bangunan, ladang/tegal/kebun dan kolam 73,41 Ha, tanah lain-lain terdiri dari kuburan, jalan, sungai dan lain-lain 124,585 Ha. Batas wilayah Kelurahan Kutabanjarnegara adalah sebagai berikut sebelah Barat: Kelurahan Wangon, sebelah Selatan: Kelurahan Karangtengah, sebelah Timur: Kelurahan Krandegan, sebelah Utara: Kelurahan Rejasa dan Sungai Serayu.¹⁹

Penggunaan ovitrap sebagai salah satu metode dalam surveilans vektor DBD pada stadium pra dewasa dianggap cukup efektif, untuk mendeteksi kepadatan nyamuk *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* meskipun dalam kepadatan yang relatif rendah.^{20,21}

Ovitrap dipasang selama tujuh hari, hal ini sesuai dengan siklus hidup nyamuk terutama pada stadium telur hingga pupa. Sehingga diharapkan dalam waktu tujuh hari telur yang dihasilkan tidak sampai menjadi dewasa.

Telur yang terperangkap ovistrip dalam ovitrap hanya telur genus *Aedes* sp. Hal ini sangat berkaitan dengan kebiasaan nyamuk *Aedes* betina dalam mencari tempat untuk meletakkan telurnya (oviposisi) yang dipengaruhi faktor lingkungan seperti curah hujan, kelembaban relatif, suhu udara dan kecepatan angin.²²

Telur *Aedes* diketahui dari identifikasi morfologi antara lain berwarna hitam, bentuk oval, diletakkan

satu demi satu di permukaan ovistrip atau sedikit permukaan air. Telur dapat bertahan sampai berbulan-bulan pada suhu -2 sampai 42°C.¹³ Jumlah telur yang diperoleh dari pemasangan ovitrap di luar rumah lebih banyak daripada telur yang diperoleh dari pemasangan ovitrap di dalam rumah. Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan Lisa et al yang menyatakan telur yang diperoleh dari ovitrap di dalam rumah tiga kali lebih banyak dibandingkan dengan telur dari ovitrap di luar rumah.²³

Sementara penelitian yang dilakukan Wijayanti yang menyatakan bahwa telur nyamuk banyak ditemukan di luar rumah dengan OI tertinggi di Desa Kranji wilayah kerja Puskesmas Purwokerto Timur II.²⁴

Hal ini disebabkan di luar rumah terdapat vegetasi seperti tanaman hias maupun pohon, selain itu dari tabel 1 menjelaskan bahwa larva yang teridentifikasi lebih banyak larva *Ae. albopictus* yang suka beristirahat di luar rumah. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Hasyimi (2006) yang menyatakan bahwa perolehan telur di dalam rumah lebih sedikit daripada perolehan telur di luar rumah yang didukung dengan vegetasi yang ada di luar rumah.

Ovitrap Indeks (OI) masuk dalam kategori level sedang, dengan demikian perlu dilakukan surveilans lanjutan maupun pengendalian untuk mengurangi populasi nyamuk *Aedes* sp. OI menggambarkan aktivitas nyamuk dewasa dalam menghasilkan telur nyamuk dan meletakkan telurnya pada permukaan kontainer.²⁵ Meskipun di wilayah penelitian masuk dalam level sedang, perlu menjadi perhatian terutama apabila terdapat penderita DBD yang memungkinkan terjadinya transmisi penularan di sekitarnya karena adanya vektor yang kompeten.²⁶

Nilai OI yang diperoleh dari penelitian tersebut mengalami penurunan dari pemasangan pertama sampai pemasangan kedua. Hal ini membuktikan bahwa survei dengan pemasangan ovitrap dapat digunakan sebagai surveilans vektor DBD. Hasil tersebut di atas dapat memberikan penjelasan bahwa indeks ovitrap di luar rumah lebih tinggi daripada di dalam rumah. Hal ini mengindikasikan bahwa aktifitas bertelur nyamuk *Aedes sp.* lebih banyak terjadi di luar rumah. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Sayono (2008) yang menemukan bahwa indeks ovitrap di luar rumah lebih besar daripada di dalam rumah.²⁷ Kesamaan hasil penelitian ini terkait dengan kondisi wilayah Kelurahan Kutabanjarnegara yang masih banyak terdapat vegetasi seperti pohon dan tanaman hias, sehingga sama halnya dengan penelitian Sayono (2008) yang dilakukan di Kelurahan Pedurungan Tengah Kabupaten Semarang dengan kondisi wilayah yang masih banyak terdapat vegetasi seperti pohon dan tanaman hias. Hasil ini berbeda dengan penelitian Puspitasari *et al* (2012) yang menemukan bahwa ovitrap yang dipasang di dalam rumah menghasilkan indeks ovitrap lebih banyak.¹² Perbedaan hasil ini terkait dengan kondisi wilayah penelitian yang dilaksanakan di Kota Semarang dengan kondisi wilayah pemukiman padat dengan sedikit vegetasi.

Suhu dan kelembaban di Kelurahan Kutabanjarnegara mendukung untuk perkembangbiakan nyamuk. Depkes RI (2001) menjelaskan bahwa suhu optimal perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp.* yaitu 25-27°C.²⁸ Hasil pengukuran suhu di lokasi penelitian memiliki kisaran suhu 30-37°C, hal ini menunjukkan bahwa suhu di lokasi penelitian tidak optimal untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp.* Hasil suhu tersebut menunjukkan bahwa suhu yang lebih tinggi dari 35°C mengalami perubahan lambatnya proses perkembangbiakan nyamuk dan kelembaban lingkungan di lokasi penelitian optimal untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp.* Kelembaban optimal untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp.* berkisar 60-80%.²⁹ Hasil pengukuran kelembaban di lokasi penelitian memiliki kisaran kelembaban udara antara 54-76%, hal ini menunjukkan bahwa kelembaban di lokasi penelitian optimal untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp.* Penurunan curah hujan dan hari hujan mengurangi jumlah tempat penampungan air bersih (TPA) alamiah yang ada di lingkungan sekitar rumah. Dalam hal ini nyamuk menghadapi kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan yaitu terbatasnya tempat perkembangbiakan nyamuk sehingga nyamuk betina gravid berusaha mencari tempat untuk bertelur dan menemukan ovitrap di lingkungan pemukiman. Faktor curah hujan mempunyai pengaruh terhadap fluktuasi populasi *Aedes sp.* Hujan berpengaruh

terhadap kelembaban udara dan memperbanyak tempat perkembangbiakan nyamuk, hal ini sesuai dengan pernyataan Supartha (2008).³⁰

Hasil penelitian pemasangan ovitrap yang dilakukan di RW I Kelurahan Kutabanjarnegara dapat menunjukkan bahwa telur yang menetas dari pemasangan ovitrap dalam rumah lebih banyak daripada telur yang menetas dari pemasangan ovitrap di luar rumah. Hasil tersebut menggambarkan bahwa tidak semua telur yang berhasil dikumpulkan dapat menetas secara sempurna bahkan tidak sampai 50% dari jumlah telur yang diperoleh secara keseluruhan. Hal ini dapat dikarenakan bahwa telur nyamuk *Aedes sp.* yang diperoleh tidak semua mengandung embrio sehingga tidak dapat menetas, selain itu dapat juga disebabkan nyamuk *Aedes sp.* betina yang berkopulasi dengan nyamuk *Aedes sp.* jantan mandul dapat bertelur, tetapi telurnya tidak dapat menetas. Telur *Ae. aegypti* mempunyai kemungkinan menetas lebih besar yaitu hingga 98% pada paparan suhu 24-25°C selama 48 jam daripada paparan suhu 34-35°C selama waktu yang sama yang menurun hingga 1,6%.³¹

Telur *Aedes sp.* dapat bertahan sampai berbulan-bulan pada suhu 2-4°C, dan menetas dalam waktu 1-2 hari pada kelembaban rendah, telur yang diletakkan di dalam air akan menetas dalam waktu 1-3 hari pada suhu 30°C, tetapi membutuhkan waktu 7 hari pada suhu 16°C.³² Gandahusada menjelaskan bahwa setelah 2-4 hari telur akan menetas menjadi larva. Larva terdiri dari 4 stadium (instar) dan dari stadium I sampai dengan stadium IV berlangsung 6-8 hari.³⁰ Penetasan telur di laboratorium dilakukan hingga batas waktu 14 hari karena perkembangbiakan nyamuk dari telur hingga imago membutuhkan waktu 14 hari.³³ Telur yang menetas menjadi larva, kemudian dibawa ke Laboratorium Entomologi untuk diawetkan (*mounting*) untuk proses identifikasi. Identifikasi larva dilakukan di bawah mikroskop *compound* dengan menggunakan kunci identifikasi larva *Aedes sp.* dari Chester J. Stojanovich.³⁴

Larva *Ae. aegypti* lebih dominan ditemukan pada tempat penampungan air (TPA), di dalam rumah sedangkan larva *Ae. albopictus* sebagian besar diperoleh dari pemasangan ovitrap di luar rumah, hal ini sesuai dengan pernyataan Yosefina yang menyatakan bahwa nyamuk ini mempunyai kebiasaan bertelur di tempat alamiah.³⁵ *Ae. aegypti* merupakan nyamuk bersifat *antropofilik* dan domestik yang lebih menyukai hidup di dalam rumah penduduk, sering hinggap pada pakaian yang digantung untuk beristirahat dan bersembunyi menantikan saat yang tepat untuk menghisap darah manusia. Larva *Ae. aegypti* pada penelitian ini diperoleh juga dari pemasangan ovitrap di luar rumah. Hal ini dapat

dilihat dari kondisi rumah yang tidak ada tempat untuk *Ae. aegypti* bertelur di dalam rumah, hal ini didukung dengan tidak ditemukannya kontainer di dalam rumah sedangkan di luar rumah terdapat kontainer sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk *Ae. aegypti*.

Larva *Ae. albopictus* diperoleh pula dari pemasangan ovitrap di dalam rumah, tempat perkembangbiakan nyamuk *Ae. aegypti* sering ditemukan larva *Ae. albopictus* yang hidup bersama-sama. Hal ini didukung juga dari hasil penelitian Chan (1971, h.25), yang melaporkan bahwa nyamuk *Ae. albopictus* juga ditemukan di dalam rumah, hal ini dikarenakan bahwa nyamuk *Ae. albopictus* memiliki wilayah distribusi yang lebih luas dibandingkan dengan *Ae. aegypti*, sehingga *Ae. albopictus* dapat hidup dengan baik di seluruh lingkungan domestik seperti yang terjadi di Singapura.³⁶ Kondisi fisik rumah yang terbuka dan berdekatan dengan kebun merupakan salah satu penyebab nyamuk *Ae. albopictus* berada di dalam rumah.

Kesimpulan dan Saran

Jumlah telur *Aedes sp* yang diperoleh sebanyak 5653 dengan 1966 telur yang berhasil menetas. Larva *Ae. aegypti* lebih banyak ditemukan di dalam rumah, sedangkan *Ae. albopictus* di luar rumah. Pemasangan ovitrap secara terus menerus selama 14 hari akan menurunkan jumlah ovitrap dengan telur *Ae. aegypti*. Demikian juga dengan jumlah telur *Ae. aegypti* yang ditemukan serta ovitrap indeks dari 39,91% menjadi 35,71%.

Masyarakat diharapkan memasang ovitrap secara mandiri dan berkelanjutan, dengan mendapat pengawasan dari petugas Dinas Kesehatan/Puskesmas dalam upaya mengurangi kepadatan nyamuk yang ada di dalam maupun di luar rumah.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara yang telah memberikan atas ijin, bantuan, dan kerjasamanya selama pelaksanaan penelitian ini berlangsung dan semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.

Kontribusi Penulis

WRS berperan dalam pengumpulan data dan penyusunan artikel, TR berperan dalam penyusunan ide dan outline utama, analisis data, ES dan DA dalam penyelesaian draf.

Daftar Pustaka

1. Perez, JGR, Clark GG, Gubler DJ, Reiter P, Sanders EJ, Vorndam AV. 1998. Dengue and dengue haemorrhagic fever. *The Lancet* 352:971–7. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)12483-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(97)12483-7)
2. WHO, 2011. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever. Revised and expanded edition. SEARO Technical Publication Series No. 60. Printed in India. p212
3. WHO, 2014. Dengue and Severe Dengue from World Health Organization.
4. Kementerian Kesehatan Infodatin, Situasi Penyakit Demam Berdarah di Indonesia Tahun 2017.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2019. Buku saku kesehatan Jawa Tengah 2018.
6. Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara 2015. Profil Dinas Kesehatan Kab Banjarnegara Tahun 2015
7. Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara 2016. Profil Dinas Kesehatan Kab Banjarnegara Tahun 2016
8. Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara 2017. Profil Dinas Kesehatan Kab Banjarnegara Tahun 2017
9. Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara 2018. Profil Dinas Kesehatan Kab Banjarnegara Tahun 2018
10. Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara 2019. Profil Dinas Kesehatan Kab Banjarnegara Tahun 2019
11. Nova Pramestuti, Dyah Widiastuti, Jarohman Raharjo, 2013. Transmisi Trans-ovari Virus Dengue Pada Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Ekologi Kesehatan* Vol. 12 No 3:187±194
12. Puspitasari, D.A., Martini, dan Lintang, D.S. 2012. Tingkat Kerawanan Wilayah Berdasarkan Insiden Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dan Indeks Ovitrap di Kecamatan Gajahmungkur Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 1, No. 2 Hal 305-314
13. Soedarmo, S.S.P. 1983. Demam Berdarah (Dengue) Pada Anak. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).
14. Hasyimi dan Mardjan, S. 2004. Pengamatan Tempat Perindukan *Aedes aegypti* Pada Tempat Penampungan Air Rumah Tangga Pada Masyarakat Pengguna Air Olahan. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, Vol. 3, No. 1 Halaman 37-42.
15. Syarifah, N., Rusmatini., Djatie., dan Huda. 2008. Ovitrap Ratio of *Aedes aegypti* Larvae collected inside and outside Houses in a Community Survey to Prevent Dengue Outbreak, Bandung, Indonesia, 2007. *Jurnal Proc ASEAN Congr Trop Med Parasitol*, Vol. 3, No. 20 Halaman 116-120
16. Notoatmodjo. 2005. Metodologi Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
17. Lemeshow, S., David, W.H., Janelle, K., dan Stephen. 1997. Adequacy of Sample Size In Health Studies. Edisi Bahasa Indonesia : Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
18. FEDH Food and Environment Hygiene Department. 2014. Dengue fever ovitrap index update. Tersedia di:
19. Kabupaten Banjarnegara 2019. Profil Kelurahan Kutabanjarnegara, Kecamatan Banjarnegara Tahun 2018

20. Rozilawati H, Tanaselvi K, Nazni WA, Mohd Masri S, Zairi J, Adanan CR, Lee HI. 2015. Surveillance of *Aedes albopictus* Skuse breeding preference in selected dengue outbreak localities, Peninsular Malaysia. *Tropical Biomedicine* 32:49–64
21. Santos, S.R.A, Meli-Santos, M.A.V Regis, L and Albuquerque, C.M.R 2003. Field Evaluation of Ovitrap Consociated with Grass Infusion and *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* to Determinina Oviposition Rates of *Aedes aegypti* Dengue Bulletin Vol27, 156-162
22. Bentley M.D dan Day J.F. 1989. Chemical Ecology and Behavioral Aspects of Mosquito Ovipositlon. *Ann. Rev. Entomol.* 34: 401-421
23. Lisa Hidayati, Upik Kesumawati Hadi, Susi Soviana. 2017. Pemanfaatan ovitrap dalam pengukuran populasi *Aedes* sp. dan penentuan kondisi rumah. *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol. 14 No. 3, 126–134. DOI: 10.5994/jei.14.3.126. ISSN: 1829-7722
24. Wijayanti SPM, Anandari D, Maqfiroch AFA. 2017. Pengukuran indeks ovitrap (OI) sebagai gambaran kepadatan nyamuk di daerah endemis demam berdarah dengue (DBD) Kabupaten Banyumas. *Jurnal Kesmas Indonesia* 8:47–54.
25. Manica, M., Rosa, R., Della Torre, A., & Caputo, B. (2017). From eggs to bites: do ovitrap data provide reliable estimates of *Aedes albopictus* biting females? *PeerJ*, 5, e2998. doi: 10.7717/peerj.2998
26. Scott, T. W., & Morrison, A. C. (2010). Vector dynamics and transmission of dengue virus: implications for dengue surveillance and prevention strategies: vector dynamics and dengue prevention. *Curr Top Microbiol Immunol*, 338, 115- 128. doi: 10.1007/978-3-642-02215-9_9
27. Sayono. 2008. Pengaruh Modifikasi Ovitrap Terhadap Jumlah Nyamuk *Aedes* Yang Terperangkap, Tesis. Semarang: Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang
28. Ditjen P2M & PL 2001. *Ekologi Vektor dan Beberapa Aspek Perilaku*.
29. Ditjen P2M & PL, 2004. *Pedoman Etomologi dan Aspek Perilaku Vektor*. Jakarta: DITJEN P2M & PL.
30. Supartha. 2008. Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, *Aedes aegypti* (Linn.) dan *Aedes albopictus* (Skuse) (Diptera:Culicidae) Denpasar Universitas Udayana
31. Mohammed A, Chadee DD. 2011. Effects of Different Temperature Regiment on The Development of *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Ciliidae) Mosquitoes. *Acta Trop.* 119:38-43
32. Sikka, Aradilla A. 2009. Uji Efektifitas Larvasida Ekstrak Ethanol Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Terhadap Larva *Aedes aegypti*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
33. Widiyanto, T. 2007. Kajian Manajemen Lingkungan Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kota Purwokerto Jawa-Tengah, Tesis. Semarang: Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.
34. Stojanovich, C.J. 1965. *Illustrated Key to Aedes Mosquitos of Vietnam*. Georgia: U.S. Departement of Health, Education, and Welfare. CDC
35. Yosefina Dota T., Syahribulan, Muh. Ruslan Umar, 2013. Eksistensi dan Sebaran Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* di Kampus Universitas Hasanudin Makasar. *Jurnal Ekologi Kesehatan* Vol. 12 No 2, Juni 2013 : 87 – 94
36. Chan K.L. 1985. *Singapore's Dengue Haemorrhagic Fever Control Programme a Case Study on the Succesful Control of Aedes aegypti and Aedes albopictus Using Mainly Environmental Measures as a Part of Integrated Vector Control*. Tokyo: Seamic.