

PERBEDAAN DAYA TETAS TELUR NYAMUK *Aedes aegypti* PADA TIGA JENIS AIR PERINDUKAN

Alin Puja Dewi Lestari¹, Dwi Handayani^{2*}, Gita Dwi Prasasty², Dalilah², Pariyana³

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

²Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

³Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Submitted: December 2021

|Accepted: December 2021

|Published: March 2022

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk *Ae. aegypti* meletakkan telurnya di berbagai penampungan air sebagai tempat perindukan di sekitar kawasan rumah penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan daya tetas telur nyamuk *Ae. aegypti* pada tiga jenis air (air sumur, air hujan, dan air PAM). Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan desain *Post Test Only with Control Group Design*. Sampel penelitian berupa telur nyamuk *Ae. aegypti* yang diperoleh dari Lokalitbang Baturaja dan tiga jenis air yang diambil dari rumah warga di sekitar Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Sukarami Kota Palembang. Data diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung terhadap penetasan telur nyamuk *Ae. Aegypti* di ketiga air tersebut yang dilakukan sebanyak enam kali pengulangan. Hasil yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji normalitas *Saphiro Wilk*, *Kruskal Wallis*, *T-test* dan *Mann-Whitney*. Hasil penelitian didapatkan air sumur merupakan jenis air dengan jumlah penetasan tertinggi yaitu sebanyak 48 butir (26,66%), dan paling sedikit air PAM (2,7%). Terdapat perbedaan yang signifikan daya tetas telur nyamuk *Ae. aegypti* pada tiga jenis air ($p < 0,05$). Temuan ini memberikan informasi kepada masyarakat mengenai tempat potensial perindukan nyamuk *Ae. aegypti* sehingga dapat mengambil tindakan pemberantasan tempat perindukan.

Kata Kunci: *Aedes aegypti*, telur nyamuk, daya tetas.

ABSTRACT

The dengue virus causes dengue hemorrhagic fever, which is spread by the *Aedes aegypti* mosquito. The mosquito *Ae. aegypti* lays its eggs in various water reservoirs in residential areas as a breeding site. The goal of this study was to see how different types of water affect the hatchability of *Aedes aegypti* (well water, rain water, and PAM water). This study is an experimental study with *Post Test Only with Control Group Design*. The sample consisted of *Ae. aegypti* eggs collected from the Baturaja Lokalitbang and three different types of water collected from inhabitants' homes in the Kebun Bunga Village, Sukarami District, Palembang City. Direct observation of the hatching of *Aedes aegypti* in the three waterways was used to collect data, which was done six times. The normality test of *Saphiro Wilk*, *Kruskal Wallis*, *T-test*, and *Mann-Whitney* were used to examine the results. The results revealed that well water had the maximum number of hatchings, up to 48 (26.66%), and was also the least PAM water (2.7%). The egg hatchability of *Ae. aegypti* differed significantly across three types of water ($p < 0.05$). This discovery informs the public about potential breeding areas for *Ae. aegypti*, allowing them to take steps to eliminate breeding sites.

Keywords: *Aedes aegypti*, mosquito eggs, hatchability.

Korespondensi: dwihandayani@fk.unsri.ac.id

Pendahuluan

Dengue Haemorrhagic Fever atau Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus DEN-1, DEN-2, DEN-3, atau DEN-4 yang termasuk dalam famili *Flaviviridae* dan genus *Flavivirus*.^{1,2} Penyakit ini dapat ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang membawa virus *dengue* dari penderita DBD lainnya.¹

Demam berdarah Dengue akibat infeksi *Arbovirus* tersebar luas di berbagai belahan dunia. Infeksi ini bersifat endemis lebih dari 100 negara tropis dan subtropis di dunia yaitu Asia Tenggara, Pasifik Barat dan Amerika Serikat.³ Menurut laporan WHO, diperkirakan 50-100 juta kasus demam dengue terjadi setiap tahun dan 500.000 diantaranya merupakan DBD dimana 90% terjadi pada anak-anak kurang dari 5 tahun dan sekitar 2,5% berakhir dengan kematian. Saat ini lebih dari 2,5 milyar penduduk terancam infeksi DBD dan 75% atau hampir 1,8 milyar diantaranya tinggal di wilayah Asia Pasifik.^{3,4} Indonesia berada di posisi kedua dari 30 negara wilayah endemis dengan kasus DBD terbanyak. Tercatat sebanyak 68.407 kasus dengan 493 diantaranya meninggal dunia.⁵ Angka kejadian DBD paling tinggi pada tahun 2018 di Kota

Palembang berada di Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Sukarami yaitu sebanyak 80 kasus dengan Puskesmas Sukarami sebagai wilayah dengan angka kejadian paling banyak yaitu 39 kasus.⁶

Nyamuk *Ae. aegypti* memiliki kebiasaan berkembang biak pada air bersih yang tidak bersentuhan langsung dengan tanah.⁷ Maka dari itu, nyamuk *Ae. aegypti* lebih menyukai kawasan rumah penduduk dan meletakkan telurnya di penampungan air bersih seperti bak mandi, pot, sumur, dan barang-barang bekas yang pada waktu hujan akan terisi air hingga menggenang.^{8,9} Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa nyamuk genus *Aedes*, terutama *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* memiliki kemampuan adaptasi untuk dapat hidup di berbagai kondisi yang tidak menguntungkan, termasuk di air yang kotor.^{4,7}

Beberapa sumber air yang digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah air PAM, air sumur, dan air hujan. Air PAM (Perusahaan Air Minum) yang baik memiliki karakteristik tidak berbau, jernih dan tidak keruh, memiliki rasa yang tawar, serta dengan suhu normal yaitu $\pm 3^{\circ}\text{C}$ dari suhu kamar (27°C), dan dengan pH 6,5-8,5.¹⁰ Air sumur memiliki karakteristik salinitas rendah dan mengandung materi organik, nilai pH

dalam keadaan netral, jernih/kekeruhan rendah, serta jumlah yang banyak sangat sesuai untuk kehidupan pradewasa *Ae. aegypti*.¹¹ Air hujan memiliki nilai pH 5,6-6,0.¹²

Sampai saat ini belum ada pengobatan untuk penyakit DBD dan vaksin dinilai kurang efektif dalam mencegah infeksi sehingga upaya pemberantasan penyakit DBD dititikberatkan pada pengendalian vektor. Pengendalian vektor dapat dilakukan secara fisik atau mekanis, penggunaan agen biotik, kimiawi, baik terhadap vektor maupun tempat perkembangbiakannya.⁵ Salah satu metode pemberantasan vektor DBD secara mekanis adalah melalui pengendalian lingkungan, termasuk mencegah terbentuknya tempat perindukan atau habitat bagi nyamuk untuk berkembang biak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya tetas telur nyamuk *Ae. aegypti* pada tiga jenis air (air sumur, air hujan, dan air PAM) yang diambil dari rumah warga yang tinggal di sekitar Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Sukarami Kota Palembang sebagai kelurahan dengan angka kejadian DBD tertinggi di tahun 2018.

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan *Post Test Only with Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli hingga Desember 2021 di Laboratorium Kimia Medik Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang serta rumah warga di Kelurahan Kebun Bunga, Kota Palembang untuk pengambilan sampel air.

Sampel penelitian adalah telur nyamuk *Ae. aegypti strain Liverpool (LVP) F152* yang diperoleh dari Lokalitbang Baturaja yang diperoleh dari hasil *rearing* dengan usia yang sama untuk menjamin homogenitas sampel. Pengulangan dari setiap perlakuan diperoleh dari penghitungan menggunakan rumus Federer $(t-1)(n-1) \geq 15$ dan diperoleh hasil sebanyak 6 kali pengulangan. Besar sampel yang dibutuhkan yaitu 30 butir telur untuk setiap perlakuan, dengan 6 kali pengulangan pada 4 kelompok perlakuan, maka jumlah sampel keseluruhan adalah 720 butir telur nyamuk *Ae. aegypti*. Air sumur, air hujan, dan air PAM didapat dari rumah warga di sekitar Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Sukarami Kota Palembang yang dipilih secara acak dengan asumsi kondisi air dianggap homogen di suatu lingkungan

pemukiman. Sebagai kontrol positif digunakan akuades.

Telur nyamuk *Ae.aegypti* diambil satu persatu dari kertas saring, diletakkan sebanyak 30 butir dalam masing-masing kontainer yang berisi 250 ml air yang berbeda dan ditutup dengan kassa, dilakukan sebanyak enam kali pengulangan dan diamati selama 5 hari serta dilakukan pencatatan. Daya tetas telur nyamuk dihitung dari total jumlah telur yang menetas selama 5 hari dibagi dengan seluruh jumlah sampel telur pada tiap jenis airnya. Pengukuran pH air dengan pH meter (tingkat akurasi $\pm 0,1$) dilakukan satu kali untuk masing-masing jenis air. Setiap hari dilakukan pengukuran suhu dan kelembaban ruangan dengan alat termometer digital dan higrometer digital untuk

memastikan kondisi lingkungan yang homogen.

Variabel dalam penelitian ini adalah daya tetas telur nyamuk *Ae. aegypti*, pH air, suhu dan kelembaban ruangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program IBM SPSS versi 24 berupa analisis deskriptif dan inferensial menggunakan *Kruskal Wallis* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan jumlah telur nyamuk *Ae. aegypti* yang menetas pada berbagai jenis air serta uji lanjutan *T-test* dan *Mann-Whitney* untuk melihat perbedaan antar kelompok. Data kemudian disajikan dalam bentuk narasi dan tabel. Penelitian ini telah mendapatkan surat kelayakan etik penelitian dari KEPKK FK Unsri No. 154-2021.

Tabel 1. Hasil Pengukuran pH pada Jenis Air

Jenis Air	pH
Akuades	7,7
Air Sumur	7,1
Air hujan	7,4
Air PAM	7,5

Tabel 2. Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembapan Ruangan

Hari	Suhu (°C)	Kelembapan (%)
Pertama	26,7	57,0
Kedua	26,4	52,0
Ketiga	26,4	52,0
Keempat	26,7	48,0
Kelima	25,3	52,0



Gambar 1. Pengukuran suhu dan kelembaban ruangan di sekitar kontainer berisi air dan telur nyamuk *Ae.aegypti* (sumber koleksi pribadi)

Hasil Penelitian

pH Air, Suhu dan Kelembaban Ruangan

Pengukuran pH air menunjukkan hasil yang berbeda pada setiap media air seperti yang tertera pada tabel 1. pH air tertinggi ditemukan pada akuades sebagai kontrol yaitu 7,7 dan terendah air sumur yaitu 7,1.

Tabel 2 menunjukkan hasil pengukuran suhu dan kelembaban ruangan selama lima hari. Suhu dan kelembaban ruangan dipastikan sesuai dengan suhu optimum untuk perkembangan telur nyamuk *Ae. aegypti*.

Daya Tetas Telur Nyamuk Ae. aegypti

Berdasarkan hasil pengamatan selama 5 hari, jumlah telur nyamuk *Ae. aegypti* yang menetas dengan 6 kali pengulangan dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan hasil uji statistik terhadap daya tetas telur nyamuk *Ae. aegypti* diperoleh jumlah rerata tertinggi terdapat pada air sumur dengan nilai 8,00 dan terendah pada akuades dengan rerata 0,67.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Penetasan Telur Nyamuk *Ae. aegypti* pada Jenis Air

Jenis Air	n	Jumlah Telur Nyamuk					Daya Tetas (%)
		Jumlah	Rerata	sd	Median	Min Maks	
Akuades	6	4	0,67	0,816	-	-	2,22
Air Sumur	6	48	8,00	3,286	-	-	26,66
Air Hujan	6	14	2,33	1,751	-	-	7,77
Air PAM	6	5	-	-	0,50	0 2	2,70

n=jumlah pengulangan

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Saphiro Wilk*

Jenis Air	<i>p</i> *
Akuades	0,091
Air sumur	0,800
Air hujan	0,918
Air PAM	0,035*

*Uji *Saphiro-Wilk*, *p value*<0,05

Untuk mengetahui normalitas sampel pada penelitian ini dilakukan uji Tabel 4. Berdasarkan uji *Saphiro-Wilk* ditemukan salah satu nilai *p* <0,05 (pada air PAM) yang berarti data berdistribusi tidak normal. Selanjutnya dilakukan uji

Saphiro Wilk. Hasil uji *Saphiro Wilk* dapat dilihat pada *Kruskal Wallis* untuk mengetahui perbedaan jumlah telur nyamuk *Ae. aegypti* yang menetas di masing-masing jenis air (Tabel 5).

Tabel 5. Perbedaan Daya Tetas Telur Nyamuk *Ae. aegypti*

Jenis Air	n	Jumlah Telur			<i>p</i> *
		Median	Min	Maks	
Akuades					
Air sumur	24	2,00	0	12	0,002
Air hujan					
Air PAM					

*Uji *Kruskal Wallis*, *p value*<0,05

Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis*, didapatkan perbedaan yang signifikan daya tetas telur nyamuk *Ae. aegypti* pada ketiga jenis air dengan nilai *p* 0,002 (*p* <0,05). Langkah berikutnya adalah melakukan uji lanjutan berupa *T-Test* dan *Mann-Whitney* untuk melihat perbedaan antar kelompok.

Uji *T-Test* dilakukan pada data yang berdistribusi normal yaitu pada jenis air akuades, sumur, dan hujan. Sedangkan *Mann-Whitney* dilakukan pada data yang berdistribusi tidak normal yaitu air PAM. Hasil uji lanjutan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbedaan Daya Tetas Telur Nyamuk *Ae. Aegypti* pada Kelompok Jenis Air

Jenis air	Akuades	Air Sumur	Air Hujan	Air PAM
Akuades		0,000*	0,061*	0,794**
Air sumur	0,000*		0,004*	0,004**
Air hujan	0,061*	0,004*		0,099**
Air PAM	0,794**	0,004**	0,099**	

*uji *T-Test* pada data berdistribusi normal

** uji *Mann-Whitney* pada data berdistribusi tidak normal

Berdasarkan hasil uji lanjutan, dapat dilihat bahwa ada perbedaan yang signifikan pada air sumur dibandingkan dengan akuades ($0,000 < 0,05$), air hujan ($0,004 < 0,05$), dan air PAM ($0,004 < 0,05$). Sedangkan perbedaan tidak signifikan pada akuades dibandingkan dengan air hujan ($0,061 > 0,05$) dan air PAM ($0,794 > 0,05$) serta pada air hujan yang dibandingkan dengan air PAM ($0,099 > 0,05$).

Pembahasan

Pada penelitian ini telur nyamuk *Ae. aegypti* dapat menetas pada seluruh jenis air dengan jumlah tertinggi penetasan pada air sumur lalu disusul oleh air hujan dan air PAM, dan terdapat perbedaan yang bermakna daya tetas telur nyamuk *Ae. aegypti* terhadap 3 jenis air tersebut. Hasil ini serupa dengan penelitian oleh Suparyati dan Himam di Kelurahan Medono Kota Pekalongan yang menemukan semua telur *Ae. aegypti* mampu menetas pada ketiga jenis air tersebut di mana air sumur menjadi tempat penetasan paling banyak.¹³ Begitu pula Yahya dan Warni yang menemukan bahwa daya tetas telur nyamuk *Ae. aegypti* lebih banyak pada air sumur dibandingkan air selokan dan ada pengaruh jenis air terhadap daya tetas telur.¹⁴ Sembilan dari 10 sumur

yang diteliti di Queensland Australia ditemukan jentik nyamuk *Ae. aegypti*.¹⁴ Hal ini menunjukkan bahwa sumur menjadi habitat potensial untuk tempat perindukan nyamuk *Ae. aegypti* karena air sumur bersifat tidak keruh dan memiliki kandungan kimia yang tidak tinggi.^{13,14} Hasil ini sedikit berbeda dengan penelitian lain yang menemukan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna daya tetas telur nyamuk *Ae. Aegypti* pada jenis air sumur, air lindi, dan air rendaman eceng gondok.¹⁵ Adanya perbedaan hasil ini disebabkan oleh variasi jenis air yang digunakan, kondisi geografis tempat air berada yang akan mempengaruhi kondisi fisik air, pH dan kandungan kimia yang ada di dalamnya, serta metode yang digunakan. Menurut Sayono dkk., jumlah penetasan telur *Ae. aegypti* berbeda-beda tergantung jenis media air yang digunakan.¹⁶

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi penetasan telur nyamuk *Ae. aegypti* adalah derajat keasaman/pH, suhu, kelembapan, cahaya, kandungan oksigen, zat kimia yang terkandung pada air, dan kondisi telur itu sendiri (usia, cangkang telur).^{7,13} Pada penelitian ini, seluruh pH air berada pada keadaan netral. Hasil ini sesuai dengan penelitian Sayono dkk. bahwa pH air

yang optimal untuk penetasan telur nyamuk *Ae. aegypti* adalah berkisar 6,0-7,5 serta pada penelitian Agustin dkk. bahwa larva nyamuk *Ae. aegypti* dapat hidup dalam pH air optimal 5,8-8,6.^{15,16} Selain itu, pertumbuhan nyamuk *Ae. aegypti* akan terhambat bahkan tidak akan mampu bertahan atau mati pada saat $\text{pH} \leq 3$ dan ≥ 12 .¹⁶ Pada penelitian ini, jumlah penetasan terbanyak pada air sumur dengan pH 7,1 dan paling sedikit pada akuades dengan pH 7,7 sesuai dengan penelitian Suparyati dkk yang mengatakan bahwa air sumur gali juga sebagai jenis air dengan tingkat penetasan telur nyamuk *Ae. aegypti* yang tertinggi dengan pH 7,56.¹³ Namun hasil ini berbeda dengan yang didapatkan Amalia dimana penetasan tertinggi terdapat pada media air akuades dengan pH 6,0 yaitu sebanyak 43 butir telur yang menetas.¹⁷ Perbedaan ini menunjukkan bahwa ada faktor lain selain pH yang akan mempengaruhi daya tetas telur nyamuk.

Suhu mempengaruhi siklus perkembangbiakan nyamuk pada stadium telur, jentik, dan pupa meliputi perkembangan virus dalam tubuh nyamuk, tingkat menggigit, istirahat dan perilaku kawin, serta penyebaran dan durasi siklus gonotropik.¹⁸ Pada umumnya nyamuk akan meletakkan

telurnya pada temperatur sekitar 20-30°C.¹⁹ Suhu optimal untuk telur nyamuk *Ae. aegypti* dapat menetas adalah pada suhu 25-27°C.²⁰ Peningkatan suhu yang disebabkan oleh perubahan iklim menyebabkan nyamuk tumbuh lebih pendek dan berkembang biak lebih cepat.²¹ Sedangkan telur nyamuk *Ae. aegypti* tidak dapat menetas bila suhu lingkungan berada pada rentang 10-15°C.¹⁴ Pada penelitian ini seluruh jenis air diberi perlakuan dengan suhu yang sama setiap hari yang menunjukkan bahwa suhu dalam penelitian ini termasuk suhu optimum dalam penetasan telur nyamuk *Ae. aegypti*.

Kelembapan menjadi faktor yang tidak kalah penting dalam penetasan telur nyamuk *Ae. aegypti*. Pada umumnya jentik nyamuk *Ae. aegypti* bisa bertahan hidup pada kelembapan udara yang tidak terlalu kering dan juga terlalu lembab. Jentik nyamuk bisa bertahan hidup di tingkat kelembapan yang sesuai dengan suhu udara yang tidak terlalu dingin dan terlalu panas.²² Kelembapan yang optimal untuk siklus hidup nyamuk *Ae. aegypti* adalah berkisar 81,5-89,5%, sedangkan *Ae. aegypti* akan berumur pendek bila kelembapan berada pada angka <60%.²³ Hal tersebut terjadi karena kelembapan

yang rendah akan mempengaruhi terjadinya penguapan pada nyamuk, sehingga memperpendek umur nyamuk.²¹ Sebuah penelitian menunjukkan penetasan telur nyamuk *Ae. aegypti* terbanyak pada 80% dan semakin berkurang pada kelembaban 40%.²⁴ Pada penelitian Novitasari dkk didapatkan hasil bahwa rumah dengan tingkat kelembaban 70-90% mendapatkan lebih banyak jentik dari pada rumah dengan tingkat kelembaban <70% dan >90%.²⁵

Lamanya penetasan telur nyamuk *Ae. aegypti* juga dipengaruhi oleh waktu yang dibutuhkan telur untuk menjadi matang setelah dikeluarkan oleh induknya dan suhu lingkungan yang optimal untuk penetasan. Pada umumnya telur yang berumur 4-7 hari akan langsung menetas apabila terkena air.¹⁴

Hasil uji lanjutan memberikan makna bahwa kemungkinan telur nyamuk yang menetas paling banyak adalah pada air sumur, namun tidak menutup kemungkinan penetasan tetap terjadi pada berbagai jenis air termasuk air hujan, air PAM, dan akuades. Nyamuk *Ae. aegypti* menyukai air bersih sebagai tempat untuk meletakkan telur dan berkembang biak sehingga sering ditemukan keberadaan telur dan larva pada genangan atau wadah air yang

mengandung air bersih. Namun berbeda dengan teori sebelumnya, beberapa penelitian menunjukkan kondisi yang berbeda. Pada penelitian Sayono dkk ditemukan bahwa air comberan, air rob, dan air hujan menjadi media yang mendukung penetasan telur *Ae. aegypti*, sementara paling rendah pada air tanah.¹⁶ Jacob dkk menemukan bahwa *Ae. aegypti* dapat bertahan hidup pada air got yang didiamkan menjadi jernih.²⁶ Temuan Indira, dkk menyebutkan bahwa nyamuk *Ae. aegypti* dapat meletakkan telurnya pada media air lindi dan eceng gondok.¹⁵ Serupa halnya dengan Wuwungan, dkk yang menemukan bahwa *Ae. aegypti* dapat bertahan hidup dan tumbuh di air bersih, air kotor dan air limbah.²⁷ Semua temuan ini mengindikasikan bahwa nyamuk *Ae. aegypti* dapat beradaptasi dengan lingkungan yang tidak menguntungkan, sehingga apabila terdesak nyamuk bisa meletakkan telurnya di tempat yang dianggap tidak menguntungkan agar dapat bertahan hidup. Telur nyamuk juga dapat bertahan dalam kondisi kering tanpa air selama beberapa bulan pada sisi dinding kontainer ataupun beradaptasi terhadap intervensi manusia, misalnya pada pemberantasan sarang nyamuk.⁷ Mengetahui perubahan perilaku dan bionomik nyamuk *Ae. aegypti* yang akan

mempengaruhi keberadaan telur, larva, pupa, dan nyamuk dewasa merupakan hal penting sebagai dasar dalam menyusun strategi pengendalian nyamuk vektor DBD.

Simpulan dan Saran

Terdapat perbedaan daya tetas telur nyamuk *Ae. aegypti* pada 3 jenis air, yaitu air sumur, air hujan, dan air PAM, dimana air sumur menjadi media penetasan yang paling baik. Pengendalian vektor berupa pemberantasan sarang nyamuk *Ae. aegypti* sebaiknya tidak hanya fokus pada tempat perindukan yang ada di dalam rumah saja, namun juga perlu diperhatikan kebersihan lingkungan sekitar, termasuk air sumur dan genangan-genangan bekas air hujan. Selain itu diperlukan pengukuran lebih lanjut terhadap kondisi fisik air dan kandungan kimia yang ada di dalamnya yang berpengaruh terhadap daya tetas telur nyamuk *Ae. aegypti*.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Kepala Laboratorium Entomologi Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Litbangkes) Baturaja dan pengurus RT 38 RW 05 Kelurahan Kebun Bunga,

Kecamatan Sukarami atas izin dan partisipasinya dalam pengambilan sampel.

Daftar Pustaka

1. Triana D, Umniyati SR, Mulyaningsih B. 2018. Resistance status of *Aedes albopictus* (Skuse) on Malathion in Bengkulu City. *Unnes J Public Heal.* 7(2):113–9.
2. Candra A. 2010. Demam Berdarah Dengue: Epidemiologi, patogenesis, dan faktor risiko penularan. *Aspirator.* 2(2):110–9.
3. WHO. 2011. Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever [Internet]. WHO Regional Publication SEARO. 159–168 p. Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Comprehensive+Guidelines+for+Prevention+and+Control+of+Dengue+and+Dengue+Haemorrhagic+Fever#1>
4. Sanyaolu A. 2017. Global Epidemiology of Dengue Hemorrhagic Fever: An update. *J Hum Virol Retrovirology.* 5(6).
5. Kementerian Kesehatan RI. 2018. InfoDatin Situasi Demam Berdarah Dengue. Kemenkes RI [Internet]. 31(1):71–8. Available from: <https://www.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/InfoDatin-Situasi-Demam-Berdarah-Dengue.pdf>
6. Dinkes Kota Palembang. 2018. Profil Kesehatan Tahun 2018 (Data 2017). Dinas Kesehatan Kota Palembang. (72):10–3.
7. Anggraini TS, Cahyati WH. 2017. Perkembangan *Aedes aegypti* pada berbagai pH air dan salinitas

- air. *Higeia J Public Heal Res Dev.* 1(3):140–50.
8. Handayani D, Hidayatullah FS, Anwar C, Warni SE, Dalilah D, Ambarita LP, et al. 2020. Kepadatan vektor dan status resistensi larva aedes aegypti di desa pancur pungah kecamatan Muara Dua kabupaten OKUS tahun 2019. *J Kedokt dan Kesehat Publ Ilm Fak Kedokt Univ Sriwij.* 7(2):14–20.
 9. Nisa K. 2018. Survey kepadatan larva aedes sp dan karakteristik tempat penampungan air di Gampong Rukoh Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. *Pros seminar nas biot 2018.* 5:97–103.
 10. Permenkes RI. 2010. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum [Internet]. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. peraturan MENKES. Available from: <https://stunting.go.id/kemenkes-permenkes-no-492-tahun-2010-tentang-persyaratan-kualitas-air-minum/>
 11. Fauziah NF. 2012. Karakteristik Sumur Gali Dan Keberadaan Jentik Nyamuk Aedes Aegypti. *J Kesehat Masy.* 8(1):81–7.
 12. Turyanti A, Chaerunnisa. 2017. Pendugaan Tingkat Keasaman Air Hujan Berdasarkan Konsentrasi Pencemar Udara Ambien. *Agromet.* 71–2.
 13. Suparyati T, Himam MD. 2021. Daya Tetas Telur Nyamuk Aedes Aegypti pada Tiga Jenis Air Perindukan di Kelurahan Medono Kota Pekalongan. *J PENA.* 3(1):61–8.
 14. Mataram YY, Warni SE. 2017. Daya tetas dan perkembangan larva Aedes aegypti menjadi nyamuk dewasa pada tiga jenis air sumur gali dan air selokan. *J Vektor Penyakit.* 11(1):9–18.
 15. Indira A, Tarwotjo U, Rahadian R. 2017. Perilaku bertelur dan siklus hidup Aedes aegypti pada berbagai media air. *J Biol.* 6(4):71–81.
 16. Sayono, Qoniaturun S, Mifbakhuddin. 2016. Pertumbuhan larva aedes aegypti pada air tercemar. *J Kesehat Masy Indones.* 7(January):15–22.
 17. Amalia S. 2019. Perbedaan Berbagai Media Air terhadap Daya Tetas Telur Nyamuk Aedes aegypti di Laboratorium. [Skripsi] Palembang: Universitas Sriwijaya.
 18. Bangkele EY, Safriyanti N. 2016. Hubungan Suhu dan Kelembaban dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Palu Tahun 2010-2014. *J Ilm Kedokt.* 3(2):40–50.
 19. Agustina N, Abdullah A, Arianto E. 2019. Hubungan kondisi lingkungan dengan keberadaan Jentik Aedes aegypti di daerah endemis DBD di Kota Banjarbaru. *Balaba J Litbang Pengendali Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara.* 171–8.
 20. Agustin I. 2017. Perilaku Bertelur dan siklus hidup Aedes aegypti pada berbagai media air. *J Biol.* 6(4):71–81.
 21. Butarbutar RN, Sumampouw OJ, Pinontoan OR. 2019. Sebaran kejadian Demam Berdarah Dengue di Kota Manado Tahun 2016-2018. *Kesmas.* 8(6):364–70.
 22. Susanti S, Suharyo S. 2017. Hubungan lingkungan fisik dengan keberadaan jentik Aedes pada area bervegetasi pohon pisang. *Unnes J Public Heal.*

- 6(4):271–6.
23. Maftukhah, Azam M, Azinar M. 2017. Hubungan faktor sosiodemografi dan kondisi lingkungan dengan keberadaan jentik di desa Mangunjiwan kecamatan Demak. *Kes Mas J Kesehat Masy.* 11(1):78–83.
 24. Yahya, Ritawati, Rahmiati DP. 2019. Pengaruh suhu ruangan, kelembapan udara, pH dan suhu air terhadap jumlah pupa *Aedes aegypti* strain liverpool. *Spirakel.* 11(1):16–28.
 25. Novitasari I, Sugiyanto Z. 2014. Hubungan suhu, kelembaban rumah dan perilaku masyarakat tentang PSN dan larvasidasi dengan keberadaan jentik nyamuk penular Demam Berdarah Dengue di RW 01 Kelurahan Sendangguwo Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Pengelolaan Informasi dalam Manajemen Bencana dan Surveilans Kesehatan.* p. 17–25.
 26. Jacob A, Pijoh VD, Wahongan GJP. 2014. Ketahanan hidup dan pertumbuhan nyamuk *Aedes sp* pada berbagai jenis air perindukan. *J e-Biomedik.* 2(3).
 27. Wuwungan AA, Lumanauw SJ, Posangi J, Pinontoan OR. 2013. Preferensi nyamuk *Aedes aegypti* pada beberapa media air. *J Biomedik.* 2013;5(1):2013.