

**TINGKAT PENULARAN KASUS DENGUE BERDASARKAN
KARAKTERISTIK HABITAT LARVA AEDES SP. DI KECAMATAN
MUSTIKAJAYA, KOTA BEKASI**

***Level of Dengue Transmission Based on Habitat Characteristic of Aedes sp. Larvae
in Mustikajaya District, Bekasi City***

Rina Marina^{1,2}, Ema Hermawati¹

¹Universitas Indonesia

²Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Litbang Kesehatan Kemenkes RI

Email : rina.dhiowibowo@gmail.com

Diterima: 16 Juli 2018; Direvisi: 13 Agustus 2018; Disetujui: 28 September 2018

ABSTRACT

The cycle of dengue virus transmission is influenced by the interaction between humans, dengue virus, vector (mosquito), and the environment. Density of Aedes sp. larvae can affect the transmission status of DHF cases. The research was conducted to determine the relationship between the characteristics of the larval density of Aedes sp. This is an observational with a cross sectional study design, with a total sample of 280 households. The results showed that for regions with high DHF transmission, entomology indices showed House Index (HI), Container Index (CI), Bretau Index (BI) and Density Figure (DF) respectively were 36%, 20%, 54 with density figures at high risk of transmission. In areas with low DHF transmission, the figure is 19%, 8%, 24, and the density figures at moderate risk of transmission. Characteristic factors of containers in areas with high transmission status that can affect the presence of Aedes sp. larvae are species ($p = 0.00$; $OR = 12.26$), location ($p = 0.00$; $OR = 5.05$) and ingredients ($p = 0.00$; $OR = 2.9$), whereas in the low transmission region are types ($p = 0.01$; $OR = 15.15$), color ($p = 0.00$; $OR = 4.29$) and ingredients ($p = 0.00$; $OR = 4.05$). It can be concluded that abandoned containers have a great chance to become habitat for Aedes sp. larvae which can contribute to the transmission of dengue virus. There is a need for community participation, which is supported by community leaders and cross-sectoral officers, to properly manage outdoors and neglected containers so they do not have the chance to become larval habitats.

Keywords: *Dengue, larvae, habitat, Aedes sp.*

ABSTRAK

Siklus penularan virus *dengue* dipengaruhi oleh interaksi antara manusia, virus dengue, vektor (nyamuk), dan lingkungan. Kepadatan dari larva *Aedes sp.* dapat mempengaruhi status transmisi kasus DBD. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara karakteristik dengan kepadatan larva *Aedes sp.* Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan studi potong lintang, dengan total sampel sebanyak 280 rumah tangga. Hasil penelitian menunjukkan untuk wilayah dengan transmisi DBD tinggi, indeks entomologi berturut-turut menunjukkan *House Indeks (HI)*, *Container Index (CI)*, *Bretau Index (BI)* dan *Density Figure (DF)* adalah 36%, 20%, 54 dengan kategori *density figure* pada risiko penularan tinggi. Pada wilayah dengan transmisi DBD rendah menunjukkan angka 19%, 8%, 24, dan *density figure* pada risiko penularan sedang. Faktor-faktor karakteristik dari kontainer pada wilayah dengan status transmisi tinggi yang dapat mempengaruhi keberadaan larva *Aedes sp.* adalah jenis ($p=0,00$; $OR=12,26$), letak ($p=0,00$; $OR=5,05$) dan bahan ($p=0,00$; $OR=2,9$), sedangkan pada wilayah transmisi rendah adalah jenis ($p=0,01$; $OR=15,15$), warna ($p=0,00$; $OR=4,29$) dan bahan ($p=0,00$; $OR=4,05$). Dapat disimpulkan bahwa kontainer yang terbengkalai berpotensi besar menjadi habitat larva *Aedes sp.* yang dapat berkontribusi terjadinya transmisi virus dengue. Diperlukan adanya peran serta masyarakat, yang didukung oleh tokoh masyarakat dan petugas lintas sektor, untuk mengelola dengan baik kontainer-kontainer di luar rumah dan terbengkalai agar tidak berpotensi menjadi habitat larva..

Kata kunci: *Dengue, larva, habitat, Aedes sp.*

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit tular vektor yang cenderung mengalami peningkatan kasus setiap tahunnya. Badan Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan lebih lebih dari 40% populasi dunia berisiko terinfeksi DBD (WHO, 2014). Di Indonesia kasus DBD pertama kali ditemukan pada tahun 1968 di Jakarta dan Surabaya (Sumarmo, 1987). Berdasarkan data Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (Ditjen P2P) Kementerian Kesehatan RI, sampai tahun 2016 sebanyak 463 kabupaten/kota di 34 Provinsi di Indonesia (90,1%) sudah endemis DBD (Ditjen P2P, 2017).

Jumlah penderita dan luas daerah penyebaran kasus DBD semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk. Pertumbuhan urbanisasi, buruknya drainase, lokasi tempat tinggal dan bangunan industri yang kurang beraturan di sebagian besar kota, mempengaruhi populasi nyamuk dan intensitas transmisi demam berdarah (Dom, Ahmad dan Ismail, 2013).

Data kasus *Incidence Rate* (IR) DBD di Indonesia pada tahun 2015 sebesar 50,75 ‰ dengan jumlah kasus sebanyak 129.650 penderita. Angka ini kemudian mengalami peningkatan di tahun 2016, dengan jumlah penderita sebanyak 204.171 kasus dan IR sebesar 78,85 ‰ (Ditjen P2P, 2017). Kota Bekasi merupakan salah satu daerah endemis DBD di Provinsi Jawa Barat. Jumlah kasus DBD di Kota Bekasi berfluktuatif dari tahun ke tahun. Tahun 2014 jumlah penderita DBD sebanyak 805 orang dengan jumlah kematian 13 orang (IR=32,06 ‰ dan CFR = 1,61%), meningkat pada tahun 2015 menjadi 1010 penderita dengan jumlah kematian 11 orang (IR=37,2 ‰ dan CFR=1,09%). Pada tahun 2016, terjadi peningkatan kasus yang cukup signifikan menjadi 3813 penderita dengan jumlah kematian 50 orang (IR=136,8 dan CFR=1,31%) (Dinas Kesehatan Kota Bekasi, 2017). Pada tahun 2016 Kota Bekasi merupakan tahun dengan jumlah kasus tertinggi di Provinsi Jabar (Ditjen P2P, 2017).

Faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan kasus DBD dipengaruhi oleh interaksi antara virus, nyamuk vektor, manusia, dan faktor lingkungan (Guzman dan Harris, 2015). Keadaan lingkungan yang kurang baik akan mendukung perkembangbiakan vektor DBD (Tambunan, 2013), sehingga pengendalian DBD saat ini lebih diprioritaskan pada pengendalian vektor untuk memutus rantai penularan kasus (Darwin, Pujiyanti dan Heriyanto, 2013). Berbagai cara dilakukan dalam pengendalian vektor, diantaranya adalah melalui pengendalian habitat larva pada kontainer atau tempat penampungan air (TPA) yang ada di sekitar rumah. Cara ini dapat mengestimasi kepadatan populasi nyamuk *Aedes sp.* sebagai vektor nyamuk DBD.

Vektor DBD spesies *Aedes sp.* dapat ditemukan dengan mudah baik pada kontainer alami maupun kontainer buatan yang berisi air bersih. Karakteristik habitat larva *Aedes sp.* berbeda-beda untuk setiap wilayah, hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya topografi wilayah, kepercayaan masyarakat (Wongkoon, Jaroensutasinee dan Jaroensutasinee, 2005), dan tinggi rendahnya kasus DBD (Promprou, Jaroensutasinee dan Jaroensutasinee, 2007). Madzlan *et al.* juga menyebutkan bahwa karakteristik daerah tempat perkembangbiakan nyamuk dapat mempengaruhi kepadatan larva dan memberikan dampak pada kualitas hidup nyamuk vektor DBD (Madzlan *et al.*, 2016).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh karakteristik habitat perkembangbiakan larva *Aedes sp.* berdasarkan jenis, letak, keberadaan penutup, warna, dan bahan kontainer air—terhadap keberadaan larva di Kecamatan Mustikajaya, Kota Bekasi.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional*. Pengambilan data dilakukan di Kelurahan Mustikajaya (sebagai kasus DBD tinggi) dan Kelurahan Mustikasari (sebagai kasus DBD rendah), dimana ke 2 kelurahan ini pada tahun 2018 dinyatakan sebagai kelurahan dengan kasus DBD tinggi dan

rendah di Kecamatan Mustikajaya, Kota Bekasi. Penentuan *cut off point* kategori tinggi dan rendah kasus DBD diambil berdasarkan nilai median kasus DBD di Kota Bekasi periode tahun 2014 – 2016. Jumlah sampel rumah tangga diperoleh dengan menggunakan rumus uji beda populasi (Lemeshow *et al.*, 1997) dengan nilai $\alpha = 95\%$, kekuatan uji (β) adalah 80%, nilai proporsi (p_1) daerah kasus DBD rendah sebesar 0,39 dan proporsi (p_2) daerah kasus DBD tinggi sebesar 0,61 (Sari, Martini dan Ginanjar, 2012). Dengan rumus sampel tersebut, maka diperoleh jumlah sampel sebanyak 280 rumah tangga untuk kedua lokasi penelitian dengan masing-masing lokasi penelitian sebanyak 140 rumah tangga. Cara penarikan sampel dilakukan dengan *multistage sampling*, yaitu tingkat pertama dipilih masing-masing satu kelurahan untuk kasus DBD yang tinggi dan rendah dalam satu kecamatan. Kemudian pada tingkat kedua dipilih masing-masing 1 Rukun Warga (RW), pada tingkat ketiga dipilih 3 Rukun Tetangga (RT) pada masing-masing RW dengan cara *simple random sampling*. Penentuan rumah tangga di tingkat RT dipilih secara acak dengan menggunakan daftar kerangka sampel yang tersedia. Setiap rumah tangga terpilih dilakukan observasi dan pencatatan karakteristik tempat penampungan air/kontainer yang berpotensi sebagai habitat perkembangbiakan larva *Aedes sp.* Karakteristik kontainer yang diamati berupa jenis, letak, keberadaan

penutup, warna, dan bahan. Jenis kontainer yang diamati dikategorikan menjadi kontainer terkendali/*controllable containers* (CC), seperti ember yang masih dipakai, bak mandi, tempat minum burung, *disenpenser*, dan lain sebagainya, dan kontainer bekas/*disposable containers* seperti ember bekas, lubang pohon, dan lain sebagainya (Dhewantara dan Dinata, 2015). Letak kontainer dikategorikan menjadi di luar dan di dalam rumah, sedangkan bahan kontainer dikategorikan menjadi bahan plastik dan bukan/*non plastic* (bahan yang terbuat dari semen/keramik, logam/besi, kaca, tumbuhan, dan karet). Keberadaan penutup dikategorikan menjadi ada dan tidak ada penutup, sedangkan warna kontainer dikategorikan menjadi warna gelap dan terang. Warna kontainer dikategorikan terang jika kontainer dapat ditembus cahaya oleh senter dan atau pengamat dapat melihat larva *Aedes sp.* tanpa bantuan senter, sedangkan kondisi sebaliknya dikategorikan sebagai kontainer berwarna gelap.

Penghitungan *house index* (HI), *container index* (CI), dan *bretau index* (BI) sesuai dengan metode WHO (Depkes, 2003). Ukuran tingkat risiko penularan berdasarkan *density figure* (DF) menggunakan tabel 1 yang dikembangkan oleh Service (1993). Risiko penularan dikategorikan rendah jika *DF* kurang dari 1; risiko penularan sedang jika *DF* antara 1 sampai dengan 5; dan risiko penularan tinggi jika *DF* lebih dari 5 (Service, 1993).

Tabel 1. Ukuran kepadatan larva *Aedes sp.* menggunakan larva indeks

<i>Density Figure</i> (DF)	<i>House Index</i> (HI)	<i>Container Index</i> (CI)	<i>Breteau Index</i> (BI)
1	1 - 3	1 - 2	1 - 4
2	4 - 7	3 - 5	5 - 9
3	8 - 17	6 - 9	10 - 19
4	18 - 29	10 - 14	20 - 34
5	30 - 37	15 - 20	35 - 49
6	38 - 49	21 - 27	50 - 74
7	50 - 59	28 - 31	75 - 99
8	60 - 76	32 - 40	100 - 199
9	≥ 77	> 41	≥ 200

Analisis data dilakukan secara bivariat antara variabel karakteristik tempat perkembangbiakan dengan keberadaan larva *Aedes sp.* (*chi-square*) dan multivariat regresi

logistik dengan batas kemaknaan sebesar 0,05. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik/ *ethical approval* dari Komisi Etik Fakultas Kesehatan Masyarakat,

Universitas Indonesia, dengan no surat . 128/UN2.F10/PPM.00.02/2018.

HASIL

Berdasarkan hasil pengamatan pada 140 rumah tangga pada wilayah kasus transmisi DBD yang tinggi di Kecamatan Mustikajaya diperoleh nilai HI, CI, dan BI

berturut-turut sebesar 36%, 20%, dan 54 dengan *density figure* pada kategori risiko penularan tinggi (5-6). Sedangkan pada wilayah kasus transmisi DBD yang rendah di Kecamatan Mustikajaya nilai HI, CI, dan BI berturut-turut diperoleh sebesar 19%, 8%, dan 24 dengan *density figure* pada kategori risiko penularan sedang (3-4). (Tabel 2).

Tabel 2. Indeks entomologi dan Kepadatan larva *Aedes sp.* pada wilayah kasus DBD tinggi dan rendah di Kota Bekasi

Variabel	Kasus transmisi DBD	
	Tinggi	Rendah
Jumlah rumah	140	140
Jumlah rumah positif larva	50	27
Jumlah TPA	385	406
Jumlah TPA positif larva	76	33
Larva Index		
HI	36	19
DF HI	5	4
CI	20	8
DF CI	5	3
BI	54	24
DF BI	6	4

Jenis *controllable containers* ditemukan lebih banyak dibandingkan jenis *disposable containers* pada kedua lokasi penelitian di Kecamatan Mustikajaya, Kota Bekasi. Di wilayah kasus DBD tinggi ditemukan 384 jenis *controllable container* dan 22 jenis *disposable container*, sedangkan di wilayah kasus rendah ditemukan 378 jenis *controllable container* dan 7 jenis *disposable container*. Berdasarkan keberadaan larva *Aedes sp.*, jenis *disposal container* lebih banyak ditemukan larva *Aedes sp.* dibandingkan dengan jenis *controllable container* pada kedua lokasi penelitian. Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi-square* menunjukkan adanya perbedaan proporsi keberadaan larva *Aedes sp.* yang signifikan antara *controllable container* dan *disposable container* ($p=0,00$) (Tabel 3).

Kontainer yang terletak di dalam rumah lebih banyak ditemukan dibandingkan di luar rumah pada kedua lokasi penelitian, yaitu masing-masing sebanyak 347 kontainer yang terletak di dalam rumah baik untuk wilayah kasus DBD tinggi maupun kasus DBD rendah. Namun keberadaan larva *Aedes sp.* lebih banyak ditemukan diluar rumah,

yaitu sebesar 54,2% untuk wilayah kasus DBD tinggi dan 21,1% untuk wilayah kasus DBD rendah. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan proporsi keberadaan larva *Aedes sp.* antara container air yang berada di dalam rumah dan di luar rumah pada kedua lokasi penelitian ($p < 0,05$).

Mayoritas ditemukan kontainer yang tidak memiliki penutup pada kedua lokasi penelitian, dan keberadaan larva *Aedes sp.* pun lebih banyak ditemukan pada kontainer tersebut, yaitu 21% untuk wilayah kasus DBD tinggi, dan 9,3% di wilayah kasus DBD rendah. Hasil uji dengan *chi-square* menunjukkan perbedaan proporsi keberadaan larva *Aedes sp.* antara kontainer dengan penutup dan tanpa penutup di wilayah kasus DBD tinggi ($p=0,03$), namun hasil uji statistik tidak menunjukkan adanya perbedaan proporsi keberadaan larva *Aedes sp.* antara container dengan penutup dan tanpa penutup di wilayah kasus DBD rendah ($p=0,23$).

Berdasarkan warna kontainer ditemukan dominan warna gelap yaitu

sebanyak 114 kontainer pada wilayah kasus DBD tinggi. Sedangkan pada wilayah kasus DBD rendah, kontainer yang ditemukan lebih banyak berwarna terang yaitu sebanyak 316 kontainer. Kondisi yang berbeda ditemukan untuk keberadaan larva, pada kontainer yang berwarna terang lebih banyak ditemukan larva (21,2%) di wilayah kasus DBD tinggi, namun pada wilayah kasus DBD rendah lebih banyak ditemukan pada kontainer berwarna gelap (23,2%). Uji statistik menggunakan *chi square* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan proporsi keberadaan larva *Aedes sp.* antara kontainer berwarna gelap dan

berwarna terang di kedua lokasi penelitian ($p < 0,05$).

Berdasarkan bahan pembentuk kontainer, ditemukan paling banyak berbahan plastik pada kedua lokasi penelitian, yaitu masing-masing 347 kontainer bahan plastik pada kedua lokasi penelitian. Namun, larva *Aedes sp.* lebih banyak ditemukan pada kontainer bahan non plastik, yaitu 35,6% di wilayah kasus DBD tinggi dan 28,9% di wilayah kasus DBD rendah. Analisis bivariat menunjukkan terdapat perbedaan proporsi keberadaan larva *Aedes sp.* yang signifikan antara bahan plastik dan non plastik di kedua lokasi penelitian ($p < 0,05$).

Tabel 3. Karakteristik Kontainer Positif Larva *Aedes sp.* di Wilayah Kasus DBD Tinggi dan Rendah Bulan Maret – April Tahun 2018 di Kota Bekasi

Variabel	Kasus Tinggi					<i>P-value</i>	Kasus Rendah					<i>P-value</i>
	Σ	Keberadaan larva					Σ	Keberadaan larva				
		+	%	-	%		+	%	-	%		
Jenis												
DC	22	19	86,4	3	13,6	0,00*	7	5	71,4	2	28,6	0,00*
CC	384	57	14,8	327	85,2		378	28	7,4	350	92,6	
Letak kontainer												
Di luar	59	32	54,2	27	45,8	0,00*	38	8	21,1	30	78,9	0,01*
Di dalam	347	44	12,7	303	87,3		347	25	7,2	322	92,8	
Keberadaan Penutup												
tidak ada	324	68	21	256	79	0,03*	345	32	9,3	313	90,7	0,23
Ada	82	8	9,8	74	90,2		40	1	2,5	39	97,5	
Warna												
gelap	114	14	12,3	100	87,7	0,05*	69	16	23,2	53	76,8	0,00*
terang	292	62	21,2	230	78,8		316	17	5,4	299	94,6	
Bahan Container												
Non-Plastik	59	21	35,6	38	64,4	0,01*	38	11	28,9	27	71,1	0,001*
Plastik	347	55	15,9	292	84,1		347	22	6,3	325	93,7	

Keterangan : * Nilai statistik uji yang signifikan ($p\text{-value} < 0,05$)

Hasil analisis multivariat regresi logistik menunjukkan bahwa keberadaan larva *Aedes sp.* di daerah kasus DBD yang tinggi dipengaruhi oleh jenis, letak dan bahan kontainer (Tabel 4). Berdasarkan jenis kontainer diperoleh nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 12,26, artinya bahwa jenis *disposable container* berisiko 12,26 kali ditemukannya larva *Aedes sp.* dibandingkan dengan *controllable container*. Kemudian diperoleh nilai OR untuk variabel letak kontainer pada daerah kasus DBD tinggi sebesar 5,05 artinya bahwa kontainer yang berada di luar rumah berisiko 5,05 kali lebih tinggi ditemukannya larva *Aedes sp.* dibandingkan

dengan di dalam rumah. Berdasarkan bahan kontainer diperoleh nilai OR sebesar 2,29, hal ini berarti bahwa bahan kontainer non plastik berisiko 2,29 kali lebih tinggi ditemukannya larva *Aedes sp.* dibandingkan dengan kontainer dengan bahan plastik.

Pada kelurahan dengan transmisi kasus DBD yang rendah menunjukkan bahwa jenis, warna, dan bahan kontainer mempengaruhi keberadaan larva *Aedes sp.* Nilai OR sebesar 15,15 untuk variabel jenis kontainer mempunyai makna bahwa *disposable container* berisiko 15,15 kali ditemukan larva *Aedes sp.* dibandingkan dengan jenis *controllable container*.

Demikian halnya dengan variabel warna kontainer memiliki nilai OR sebesar 4,29, artinya bahwa kontainer yang berwarna gelap berisiko 4,29 kali lebih tinggi ditemukannya larva *Aedes sp.* dibandingkan dengan kontainer berwarna terang. Berdasarkan

bahan container, diperoleh nilai OR sebesar 4,05, ini artinya bahan kontainer *non* plastik berisiko 4,05 kali ditemukannya larva *Aedes sp.* dibandingkan dengan kontainer bahan plastik.

Tabel 4. Hasil analisis regresi logistik multivariat faktor karakteristik container terhadap keberadaan larva *Aedes sp.* pada wilayah kasus DBD tinggi dan wilayah kasus DBD rendah

Variabel	Kasus Tinggi			Kasus Rendah		
	<i>p-value</i>	OR	95% CI	<i>p-value</i>	OR	95% CI
Jenis						
DC	0,00*	12,26	3,24 – 46,39	0,01*	15,15	2,22 – 103,34
CC						
Letak Container						
Di luar	0,00*	5,05	2,49 – 10,19	-	-	-
Di dalam						
Keberadaan Penutup						
tidak ada	-	-	-	-	-	-
ada						
Warna						
gelap	-	-	-	0,00*	4,29	1,93 – 9,55
terang						
Bahan Container						
Non plastik	0,00*	2,99	1,50 – 5,98	0,00*	4,05	1,59 – 10,29
Plastik						

Keterangan : * Nilai statistik uji yang signifikan (*p-value* < 0,05)

PEMBAHASAN

Daerah dengan jumlah kasus DBD yang tinggi cenderung memiliki jumlah kepadatan nyamuk yang tinggi pula. Indeks entomologi yaitu HI, CI, dan BI di Kelurahan Mustikajaya tergolong risiko penularan tinggi sedangkan di Kelurahan Mustikasari tergolong risiko penularan rendah. Dengan demikian, kondisi tersebut diduga merupakan salah satu penyebab angka kasus DBD di Kelurahan Mustikajaya lebih tinggi bila dibandingkan dengan Kelurahan Mustikasari. Dom *et al.*, (2013) mengemukakan bahwa penilaian lokal spesifik tentang karakteristik ekologis larva *Aedes sp.* dapat membantu meningkatkan pengelolaan lingkungan dan tindakan pengendalian lainnya dengan menargetkan kategori pencegahan yang paling efektif.

Berdasarkan laporan data kasus Dinas Kesehatan Kota Bekasi tahun 2014-2016, Kelurahan Mustikajaya merupakan wilayah yang selalu menempati urutan pertama dalam jumlah kasus DBD dibandingkan dengan kelurahan lainnya di

Kecamatan Mustikajaya (Dinas Kesehatan Kota Bekasi, 2017). Indikator entomologi menunjukkan keberadaan larva *Aedes sp.* yang ditemukan baik pada setiap kontainer ataupun rumah yang diperiksa. Sehingga, keberadaan larva *Aedes sp.*, lebih banyak ditemukan pada kelurahan dengan transmisi kasus DBD tinggi yaitu Kelurahan Mustikajaya. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kabupaten Semarang menunjukkan bahwa keberadaan larva pada kontainer air merupakan faktor risiko insiden dengue (Sucipto dan Raharjo, 2015). Penelitian lain menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kepadatan larva *Aedes sp.* dengan kejadian DBD di Kelurahan Lubuk Buaya Kecamatan Koto Tangah Kota Padang (Sari dan Nofita, 2017).

Larva nyamuk berkembang menjadi empat tahap/instar dengan mengkonsumsi detritus dan jenis mikroba lainnya untuk mendapatkan nutrisi atau makanan yang berguna bagi pertumbuhan hidupnya. Jenis-jenis kontainer, kualitas air, dan kondisi tempat penampungan air diperlukan sebagai

tempat perkembangbiakan nyamuk (Madzlan *et al.*, 2016). Karakteristik lingkungan diketahui juga dapat mempengaruhi seleksi habitat perkembangbiakan *Aedes sp.* untuk kelangsungan hidup dan kepadatan populasi nyamuk tersebut (Dom, Ahmad dan Ismail, 2013).

Keberadaan larva *Aedes sp.* pada dua lokasi penelitian lebih banyak ditemukan pada jenis *disposable container*. Hasil analisis multivariate juga menunjukkan bahwa jenis kontainer turut mempengaruhi keberadaan larva *Aedes sp.* baik pada wilayah transmisi kasus DBD tinggi maupun rendah. Kondisi serupa juga ditemukan di Marilia, Brasil bahwa *disposable container*, seperti jenis kaleng, botol plastik, dan ban bekas telah menyebabkan hampir setengah dari habitat kontainer yang ditemukan positif larva *Aedes aegypti* (Mazine *et al.*, 1996). *Disposable container* ini berasal dari sampah atau barang bekas yang keberadaannya cenderung kurang diperhatikan masyarakat (Dhewantara dan Dinata, 2015). Mazine *et al.*, (1996) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa kondisi ini lebih disebabkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang risiko kesehatan seperti demam berdarah terkait pembuangan sampah atau barang yang sudah tidak dapat digunakan kembali.

Keberadaan *disposable containers* tidak bisa diabaikan begitu saja. Upaya peningkatan sanitasi lingkungan dengan pengelolaan sampah dan barang bekas yang baik diperlukan untuk meminimalisir keberadaan larva *Aedes sp.* di sekitar lingkungan tempat tinggal masyarakat. Peranan pemerintah khususnya dari sektor kesehatan sangat diperlukan untuk memberikan edukasi terkait pemahaman masyarakat tentang dampak atau risiko yang ditimbulkan dalam hal pengelolaan sampah yang tidak atau kurang baik di masyarakat.

Berdasarkan letak kontainer, lebih banyak kontainer ditemukan di dalam rumah dibandingkan dengan di luar rumah, akan tetapi keberadaan larva *Aedes sp.* lebih banyak ditemukan di luar rumah pada kedua lokasi penelitian, hal ini dikarenakan kontainer yang berada diluar rumah sebagian besar terabaikan kebersihannya sehingga nyamuk dengan mudah hidup dan berkembang biak pada tempat tersebut. Hasil

ini sejalan dengan penelitian di wilayah kerja Puskesmas Ketapang Dua bahwa larva *Aedes sp.* banyak ditemukan pada kontainer di luar rumah dibandingkan dengan di dalam rumah (Wahyudi, Ginanjar dan Saraswati, 2013).

Hasil observasi lapangan diperoleh bahwa larva *Aedes sp.* ditemukan lebih banyak pada kontainer tanpa penutup pada kedua lokasi penelitian. Penelitian di Kecamatan Beras, Kabupaten Mamuju utara mengungkapkan hasil yang serupa bahwa keberadaan penutup pada container mempengaruhi keberadaan larva *Aedes aegypti* (Gafur dan Saleh, 2015). Namun hasil penelitian yang berbeda ditemukan di Kota Tasikmalaya, bahwa keberadaan penutup tidak berhubungan secara statistik dengan keberadaan larva *Aedes sp.* (Riandi, Hadi dan Soviana, 2017). Keberadaan penutup berfungsi untuk menghalangi nyamuk berkembangbiak di dalam kontainer air, namun hal ini juga bergantung pada bagaimana cara penutup air tersebut digunakan dengan baik dan benar. Hal ini dikarenakan sedikit saja penutup kontainer air terbuka maka potensi nyamuk untuk berkembangbiak akan tetap ada.

Berdasarkan warna kontainer diperoleh bahwa warna gelap beresiko lebih tinggi ditemukan larva *Aedes sp.* dibandingkan dengan kontainer berwarna terang. Hasil penelitian sejalan dengan Budiyanto (2012) di wilayah Kecamatan Baturaja Timur, bahwa terdapat korelasi positif antara container yang berwarna gelap dan berwarna terang dengan keberadaan larva *Aedes sp.* Nyamuk *Aedes sp.* lebih memilih meletakkan telurnya (oviposisi) pada kondisi yang gelap, hal ini dilakukan karena pada fase telur merupakan satu-satunya fase yang tidak memiliki kapasitas dispersi aktif sehingga nyamuk *Aedes sp.* betina memilih tempat oviposisi untuk memastikan kondisi yang tepat agar telur *Aedes sp.* tetap bertahan dan berkembang ke fase berikutnya yaitu stadium larva (Farnesi *et al.*, 2018).

Kontainer bahan plastik lebih banyak ditemukan pada kedua lokasi penelitian, namun keberadaan larva lebih banyak ditemukan pada kontainer dengan bahan *non* plastik. Hasil analisis multivariat menunjukkan kontainer dengan bahan *non*

plastik lebih berisiko tinggi ditemukan larva *Aedes sp.* dibandingkan dengan kontainer dengan bahan plastik. Jenis kontainer *non* plastik yang paling banyak ditemukan positif larva *Aedes sp.* di lokasi penelitian adalah bak mandi dengan bahan dasar semen, hal ini terutama bak mandi yang terbengkalai dan sudah tidak dipergunakan kembali oleh masyarakat. Penelitian di Propinsi Sumatera Selatan menunjukkan hasil yang sejalan bahwa kontainer berupa bak mandi merupakan tempat bersarang larva *Aedes sp.* yang terbanyak ditemukan di Desa Saung Naga, Kecamatan Baturaja Barat.

Keberadaan larva *Aedes sp.* menjadi salah satu faktor risiko terjadinya kasus DBD di suatu daerah, sehingga diperlukan upaya untuk menekan keberadaan larva *Aedes sp.* tersebut di lingkungan masyarakat. Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kepadatan larva *Aedes sp.*, salah satunya dengan intervensi ovitrap atau alat perangkap telur nyamuk. Penelitian yang dilakukan di Malang menggunakan intervensi ovitrap atau alat perangkap telur nyamuk yang telah dimodifikasi diketahui efektif menurunkan angka kepadatan larva *Aedes aegypti* (Zuhriyah, Baskoro dan Kusnanto, 2016). Penelitian lain di Kota Makasar sebagai daerah endemis DBD juga menunjukkan hasil yang sama bahwa intervensi ovitrap dengan menggunakan bahan antraktan menyebabkan penurunan kepadatan larva *Aedes sp.* (Ermayana, Ishak dan Hakim, 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai HI, CI, BI yang ada di wilayah dengan transmisi kasus DBD yang tinggi berturut-turut adalah 36%, 20%, dan 54 dengan *density figure* 5-6 artinya berada pada kategori risiko penularan DBD tinggi, sedangkan pada wilayah dengan transmisi kasus DBD yang rendah berturut-turut adalah 19%, 8%, dan 24 dengan *density figure* 3-4 artinya berada pada kategori risiko penularan DBD sedang. Faktor yang mempengaruhi keberadaan larva *Aedes sp.* di wilayah transmisi kasus DBD yang tinggi adalah karakteristik container yang meliputi jenis,

letak, dan bahan kontainer sedangkan di wilayah transmisi kasus DBD yang rendah adalah karakteristik kontainer yang meliputi jenis, warna, dan bahan kontainer.

Saran

Saran yang dapat disampaikan adalah adanya pengawasan ditingkat RT, RW dan Kelurahan, untuk kontainer-kontainer air yang terletak diluar rumah maupun kontainer yang terbengkalai, supaya dikelola dengan benar untuk mencegah menjadi tempat perkembangbiakan larva *Aedes sp.* Kegiatan ini diupayakan dilakukan sebagai peran serta masyarakat, yang didukung oleh tokoh masyarakat dan petugas lintas sektor.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih diberikan kepada Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan RI yang telah memberikan bantuan dana pendidikan, Kepala Dinas Kesehatan beserta staf, Kepala Puskesmas Mustikajaya beserta staf yang telah berkenan memberikan izin dan data pendukung penelitian, Ibu Dr. Laila Fitria yang telah memberikan saran dan masukan yang bermanfaat dalam pembuatan artikel ini, serta Bapak Herri Andris dan ibu-ibu kader di kelurahan Mustikajaya dan Mustikasari yang telah banyak membantu dalam proses pengumpulan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, A. (2012) "Perbedaan warna kontainer berkaitan dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di Sekolah Dasar," *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 1(2), hal. 65-71.
- Darwin, A., Pujiyanti, A. dan Heriyanto, B. (2013) "Model Pengendalian Terpadu Vektor Demam Berdarah Dengue di Kota Salatiga," *Jurnal Vektora*, V(1), hal. 1-6.
- Depkes (2003) *Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue: Terjemahan dari WHO Regional Publication Searo No. 29, "Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever."* Diedit oleh T. Suroso et al. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dhewantara, P. W. dan Dinata, A. (2015) "Analisis Risiko Dengue Berbasis Maya Index Pada Rumah Penderita DBD di Kota Banjar Tahun 2012," *Balaba*, 11(01), hal. 1-8.

- Dinas Kesehatan Kota Bekasi (2017) *Laporan Kasus DBD Tahun 2014 - 2016 Kota Bekasi*. Bekasi.
- Ditjen P2P (2017) *Laporan Program Subdit Arbovirosis : Data Kasus DBD berdasarkan Kab/Kota di Indonesia Tahun 2011 - 2016*. Kemenkes RI - Jakarta.
- Dom, N. C. *et al.* (2013) "Assessing the Risk of Dengue Fever Based On the Epidemiological, Environmental and Entomological Variables," *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Elsevier B.V., 105, hal. 183–194. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.11.019.
- Dom, N. C., Ahmad, A. H. dan Ismail, R. (2013) "Habitat Characterization of *Aedes sp.* Breeding in Urban Hotspot Area," *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Elsevier B.V., 85, hal. 100–109. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.08.342.
- Ermayana, D., Ishak, H. dan Hakim, B. H. (2015) "Effect of Ovitrap Modification and Attractant Substances to the Mosquito *Aedes sp.* Density base on the Endemicity in Makassar City," *International journal of sciences Basic and Applied Research*, 24(3), hal. 236–243.
- Farnesi, L. C. *et al.* (2018) "The influence of a light and dark cycle on the egg laying activity of *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera : Culicidae)," *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 113(4), hal. 4–9. doi: 10.1590/0074-02760170362.
- Gafur, A. dan Saleh, M. (2015) "Hubungan Tempat Penampungan Air dengan Keberadaan Jentik *Aedes aegypti* di Perumahan Dinas Type E Desa Motu Kecamatan Baras Kabupaten Mamuju Utara," *Higiene*, 1(2), hal. 92–99.
- Guzman, M. G. dan Harris, E. (2015) "Dengue," *The Lancet*, 385(9966), hal. 453–465. doi: 10.1016/S0140-6736 (14) 60572 - 9. Seminar.
- Lemeshow, S. *et al.* (1997) *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan*. Edisi 1. Diredit oleh H. Kusnanto. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Madzlan, F. *et al.* (2016) "Breeding Characteristics of Mosquitoes in Dengue Risk Area," *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. The Author(s), 234, hal. 164–172. doi: 10.1016/j.sbspro. 2016. 10.231.
- Mazine, C. A. B. *et al.* (1996) "Disposable containers as larval habitats for *Aedes aegypti* in a city with regular refuse collection: A study in Marilia, Sao Paulo State, Brazil," *Acta Tropica*. Elsevier Science B.V. All rights reserved, 62(1), hal. 1–13. doi: 10.1016/S0001 - 706X (96) 00013-7.
- Promprou, S., Jaroensutasinee, M. dan Jaroensutasinee, K. (2007) "High and Low Risk Dengue Haemorrhagic Fever Areas Affecting Key Breeding Place of *Aedes aegypti* (L.) and *Ae. albopictus* (Skuse) in Nakhon Si Thammarat, Southern Thailand," *Walailak J Sci & Tech*, 4(1), hal. 9–22.
- Riandi, M. U., Hadi, U. K. dan Soviana, S. (2017) "Karakteristik Habitat dan Keberadaan Larva *Aedes sp.* pada Wilayah Kasus Demam Berdarah Dengue Tertinggi dan Terendah di Kota Tasikmalaya," *Aspirator*, 9(1), hal. 43–50.
- Sari, I. P. dan Nofita, E. (2017) "Artikel Penelitian Hubungan Kepadatan Larva *Aedes sp.* dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kelurahan Lubuk Buaya Kecamatan Koto Tangah Kota Padang," *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(1), hal. 41–48.
- Sari, P., Martini dan Ginanjar, P. (2012) "Hubungan Kepadatan Jentik *Aedes sp* dan Praktik PSN dengan Kejadian DBD di Sekolah Tingkat Dasar di Kota Semarang," *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2), hal. 413–422.
- Service, M. (1993) *Mosquito Ecology Field Sampling Methods*. London: Chapman and Hall.
- Sucipto, P. T. dan Raharjo, M. (2015) "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dan Jenis Serotipe Virus Dengue di Kabupaten Semarang," *Jurnal Kesling Indonesia*, 14(2), hal. 51–56. doi: 10.3389/fphys.2015.00151.
- Sumarmo (1987) "Dengue Haemorrhagic Fever in Indonesia," *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 18, hal. 269–74.
- Tambunan, H. N. R. (2013) *Faktor Lingkungan Dan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Daerah Endemis Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu Tahun 2012*. Universitas Gadjah Mada. Tersedia pada: http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian_detail&sub=PenelitianDetail&act=view&typ=html&buku_id =67427 (Diakses: 6 Desember 2017).
- Wahyudi, R. I., Ginanjar, P. dan Saraswati, L. D. (2013) "Pengamatan Keberadaan Jentik *Aedes sp.* Pada Tempat Perkembangbiakan dan PSN DBD Di Kelurahan Ketapang (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Ketapang Dua)," *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 2(2).
- WHO (2014) *World Health Day 2014: WHO Highlights on Preventing Dengue, Malaria, Other Vector-Borne Diseases*. US ed. International Business Times.
- Wongkoon, S., Jaroensutasinee, M. dan Jaroensutasinee, K. (2005) "Locations and Religious Factors Affecting Dengue Vectors in Nakhon Si Thammarat, Thailand," *Walailak J Sci Tech*, 2(1), hal. 47–58.
- Zuhriyah, L., Baskoro, T. dan Kusnanto, H. (2016) "Efektifitas Modifikasi Ovitrap Model Kepanjen untuk Menurunkan Angka Kepadatan Larva *Aedes aegypti* di Malang," *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 29 (2), hal. 157–164. doi: 10.21776/ub.jkb.2016.029.02.10.