

PENELITIAN | RESEARCH

Karakteristik Habitat dan Keberadaan Larva *Aedes* spp. pada Wilayah Kasus Demam Berdarah Dengue Tertinggi dan Terendah di Kota Tasikmalaya

Aedes spp. Habitat Characteristic and Larvae Presence in High and Low Dengue Haemorrhagic Fever Case in Tasikmalaya City.

Muhammad Umar Riandi^{1*}, Upik Kesumawati Hadi¹, Susi Soviana¹

¹Jurusan Parasitologi dan Entomologi Kesehatan Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor

Abstract. Dengue hemorrhagic fever is a vector-borne disease caused by dengue virus and transmitted by *Aedes* spp. controlling the mosquito population is currently the only means to prevent dengue outbreaks. The highest dengue case in Tasikmalaya City until July 2015 was in Cikalang village and the lowest in Cibunigeulis village. This research was an observational study with a cross-sectional design with the aim to determine vector density and *Aedes* sp. presence risk factor based on habitat characteristic in the highest and lowest dengue cases regions. *Aedes* spp. breeding sites and their characteristic were examined indoor and outdoor at 100 house each in Cikalang dan Cibunigeulis village. The result showed that in Cikalang, larval presence was mostly found in a non-water-reservoir containers (18.4%), indoor (6.5%), made of cement/soil/rubber (11.1%), open lid (7.5%), <1 litre volume (14.6%), without draining (22.2%), without larvivorous fish (6.5%), with temephos poured (20.3%), and water company household water source (7.7%). As in Cibunigeulis larval habitats was mostly found in a non-water-reservoir containers (8.7%), indoor (0.9%), made of plastic/ceramic/metal/glass (0.9%), open lid (1.1%), <1 litre volume (4%), without draining (2.2%), without larvivorous fish (0.9%), without temephos poured (0.9%), and non-water company household water source (0.9%). Binary logistic regression analysis showed that household water source ($p=0,021$, $OR=13,78$) and drainage ($p=0,001$, $OR=0,101$) as a risk factor in *Aedes* larvae inhabit at Cikalang village and none for Cibunigeulis village. These results showed the importance effect of containers draining factor to the presence of *Aedes* spp. larvae in the highest dengue cases region.

Keywords: *Aedes* spp., larvae habitat, density, habitat characteristic, Tasikmalaya

Abstrak. Demam Berdarah Dengue merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dan disebarkan oleh nyamuk *Aedes* spp. Pengendalian populasi nyamuk masih merupakan cara untuk mencegah terjadinya kejadian luar biasa kasus Demam Berdarah Dengue (DBD). Kasus DBD di Kota Tasikmalaya hingga Juli 2015 terendah berada di Kelurahan Cikalang dan tertinggi di Kelurahan Cibunigeulis. Penelitian ini merupakan observasi deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional study*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kepadatan vektor dan faktor karakteristik habitat paling berisiko terhadap keberadaan larva *Aedes* sp. di wilayah kasus DBD tertinggi dan terendah di Kota Tasikmalaya. Pemeriksaan karakteristik habitat larva dilakukan terhadap 100 rumah di masing-masing Kelurahan Cikalang dan Kelurahan Cibunigeulis. Hasilnya didapatkan habitat larva terbanyak di Cikalang berada pada jenis kontainer non-TPA (18,4%), letak di dalam rumah (6,5%), berbahan semen/tanah/karet (11,1%), penutup kontainer terbuka (7,5%), volume <1 liter (14,6%), tanpa pengurasan (22,2%), tidak memelihara ikan (6,5%), ditaburi temefos (20,3%), dan sumber air PAM (7,7%). Adapun di Cibunigeulis habitat larva terbanyak ditemukan pada jenis kontainer non-TPA (8,7%), letak di dalam rumah (0,9%), berbahan plastik/keramik/logam/kaca (0,9%), penutup kontainer terbuka (1,1%), volume <1 liter (4%), tanpa pengurasan (2,2%), tidak memelihara ikan (0,9%), tidak ditaburi temefos (0,9%), dan sumber air non-PAM (0,9%). Uji regresi logistik biner memperlihatkan bahwa sumber air rumah tangga ($p=0,021$; $OR=13,78$) dan pengurasan kontainer ($p=0,001$; $OR=0,101$) sebagai faktor yang paling berpengaruh terhadap keberadaan larva di Cikalang. Akan tetapi, di Cibunigeulis tidak ada satupun faktor yang berpengaruh terhadap keberadaan larva *Aedes*. Hasil ini memperlihatkan

*Korespondensi: umarriandi@gmail.com/ Telp: +62 8122023554

besarnya pengaruh faktor pengurusan kontainer terhadap keberadaan larva *Aedes* spp. di wilayah kasus DBD tertinggi.

Kata Kunci: *Aedes* spp., habitat larva, kepadatan larva, karakteristik habitat, Tasikmalaya

Naskah masuk: 02 Januari 2017 | Revisi: 07 April 2017 | Layak terbit: 03 Mei 2017

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan infeksi virus sistemik yang ditularkan nyamuk *Aedes* spp. kepada manusia. Diperkirakan di seluruh dunia terdapat 390 juta infeksi dengue setiap tahun¹. Sejak tahun 1968 sampai saat ini, DBD telah menjadi masalah kesehatan masyarakat Indonesia. Angka kesakitan atau *Incidence Rate* (IR) DBD Indonesia pada tahun 2014 pada angka 39,80 per 100.000 penduduk. Adapun angka kesakitan DBD di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2014 sebesar 39,19 per 100.000 penduduk dengan laju kematian atau *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 0.98%, pada peringkat ke-13 dari 34 provinsi².

Kota Tasikmalaya merupakan salah satu wilayah yang menghadapi masalah DBD dan hampir setiap tahun ditemukan penderita. Pada tahun 2014 dilaporkan 694 kasus dengan 5 kematian. Kota Tasikmalaya memiliki 10 kecamatan dengan 69 kelurahan yang terbagi menjadi 21 wilayah kerja Puskesmas. Wilayah Puskesmas di Kota Tasikmalaya yang melaporkan kasus DBD tertinggi pada tahun 2015 (Januari – Juli) tertinggi yaitu Puskesmas Kahuripan dengan jumlah kasus 50 (IR: 173,92), sedangkan terendah di wilayah kerja Puskesmas Bungursari dengan jumlah kasus 1 (IR: 8,58)³.

Munculnya kejadian DBD dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi, di antaranya agen (virus dengue), inang yang rentan serta lingkungan yang memungkinkan tumbuh dan berkembang biaknya nyamuk *Aedes* spp.⁴. Pengendalian DBD ditekankan pada pengendalian vektor untuk memutus rantai penularan⁵. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu melalui pengendalian habitat larva pada kontainer air. Keberadaan larva pada kontainer air merupakan cara mengestimasi kepadatan populasi nyamuk *Aedes* sp. dan salah satu faktor risiko penularan DBD⁶.

Penyebaran serotipe Den1, Den2, Den3, dan Den4 telah dilaporkan di Kota Tasikmalaya⁷, begitu juga dengan keberadaan vektor DBD. Penelitian tahun 2012 di Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya diketahui bahwa kepadatan nyamuk *Aedes* spp. rata-rata HI 8,9%, CI, 4,5%, dan BI 9,5 dengan kontainer positif terbanyak adalah bak mandi, dispenser air, dan kulkas⁸. Adapun kepadatan larva *Aedes aegypti* di Kelurahan Kersamenak Kecamatan Kawalu Kota

Tasikmalaya Tahun 2014 yaitu HI 24,9%, CI 9,1% dan BI 29,1 dengan kontainer positif dominan adalah bak mandi dan dispenser⁹. Hingga saat ini, belum terdapat analisis faktor karakteristik habitat yang berperan terhadap keberadaan larva *Aedes* spp. di Kota Tasikmalaya.

Tujuan penelitian ini adalah mengukur kepadatan larva, dan analisis faktor risiko keberadaan larva berdasarkan karakteristik habitat yang meliputi jenis kontainer, letak, bahan, keberadaan tutup, volume, pengurusan, sumber air, pemeliharaan ikan, serta penggunaan larvasida pada wilayah kasus DBD tertinggi dan terendah di Kota Tasikmalaya.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian adalah observasional deskriptif analitik dengan pendekatan studi *cross sectional*. Pengambilan sampel dilakukan pada 100 rumah¹⁰ di RW 13 Kelurahan Cikalang wilayah kerja Puskesmas Kahuripan (kasus tertinggi) dan 100 rumah di RW 04 Kelurahan Cibunigeulis wilayah kerja Puskesmas Bungursari (kasus terendah) di Kota Tasikmalaya. Penelitian dilakukan pada Oktober – November 2015.

Larva yang ditemukan pada kontainer baik di dalam maupun di luar rumah dikoleksi menggunakan pipet untuk selanjutnya diidentifikasi di Laboratorium Loka Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang (P2B2) Ciamis. Identifikasi dengan bantuan mikroskop dan kunci identifikasi larva *Aedes*. Dilakukan juga karakterisasi habitat larva yang dilakukan secara visual, meliputi jenis kontainer, letak, bahan, sumber air, keadaan penutup, perkiraan volume, pengurusan, pemeliharaan ikan, dan penggunaan larvasida dengan bantuan lembar observasi.

Data hasil survei jentik dilakukan penghitungan *container index* (CI), *house index* (HI), dan *bretau index* (BI) dengan rumus sebagai berikut:

$$CI = \frac{\text{Jumlah kontainer positif jentik}}{\text{Jumlah kontainer yang diperiksa}} \times 100\%$$

$$HI = \frac{\text{Jumlah rumah positif jentik}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

$$BI = \frac{\text{Jumlah kontainer positif jentik}}{\text{Jumlah kontainer yang diperiksa}}$$

Tabel 1. Gambaran Kepadatan Vektor (*Density Figure*) Berdasarkan Nilai HI, CI, dan BI

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

Density figure diukur menurut hasil HI, CI, dan BI menggunakan tabel *larvae index*¹⁰ (Tabel 1). Hasil pengamatan karakteristik habitat dianalisis dengan uji bivariat *Chi Square* dan multivariat *binary logistic regression* dengan tingkat kepercayaan 95%. Selain itu dilakukan juga uji lanjut untuk mendapatkan nilai *Odds Ratio* (OR). Analisis dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS 15.

HASIL

Berdasarkan pengamatan pada 100 rumah di Cikalang, didapatkan nilai HI, CI, dan BI sebesar 14%, 6,4%, dan 16 dengan *density figure* pada kategori sedang (DF=2-4). Adapun di Cibunigeulis didapatkan nilai HI, CI, dan BI sebesar 3%, 0,9%, dan 3 dengan *density figure* pada kategori rendah (DF=1).

Berdasarkan hasil pengamatan jenis larva di Cikalang, dari 16 kontainer positif, diidentifikasi sebagai *Ae. aegypti* seluruhnya. Pada wilayah Cibunigeulis, dari 4 kontainer positif larva, diidentifikasi 3 kontainer larva *Ae. aegypti* dan 1 kontainer positif larva *Culex* sp yang bukan sebagai vektor DBD.

Jenis kontainer yang merupakan tempat penampungan air (TPA) ditemukan jauh lebih banyak dibandingkan dengan jenis kontainer non-TPA. Di wilayah Cikalang ditemukan 211 kontainer TPA dan 38 kontainer non-TPA, sedangkan di Cibunigeulis terdapat 328 kontainer TPA dan 23 non-TPA (Tabel 2). Kontainer non-TPA yang positif larva jauh lebih

Tabel 2. Karakteristik Kontainer Positif Larva pada Wilayah Kasus Tertinggi dan Terendah Oktober - November 2015 di Kota Tasikmalaya

Variabel	Cikalang						Cibunigeulis					
	Σ	Larva				P	Σ	Larva				P
		+	%	-	%			+	%	-	%	
Jenis Kontainer												
TPA	211	9	4,3	202	95,7	0,001*	328	1	0,3	327	99,7	0,000*
Non-TPA	38	7	18,4	31	81,6		23	2	8,7	21	91,3	
Letak Kontainer												
Dalam Rumah	229	15	6,5	214	93,5	0,786	310	3	0,9	307	99	0,527
Luar Rumah	20	1	5	19	95		41	0	0,0	41	100	
Bahan Kontainer												
Plastik/Keramik/Logam/Kaca	222	13	5,8	209	94,1	0,293	317	3	0,9	314	99	0,569
Semen/Tanah/Karet	27	3	11,1	24	88,9		34	0	0	34	100	
Penutup Kontainer												
Tertutup	48	1	2,1	47	97,9	0,172	74	0	0	74	100	0,369
Terbuka	201	15	7,5	186	82,5		277	3	1,1	274	98,9	
Volume Kontainer												
<1 L	41	6	14,6	35	85,4	0,041*	25	1	4	24	96	0,116
1-20 L	172	7	4,1	165	95,9		272	1	0,4	271	99,6	
>20 L	36	3	8,3	33	91,7		54	1	1,8	53	98,2	
Pengurasan												
Ya	185	4	2,2	181	97,8	0,000*	262	1	0,4	261	99,6	0,099
Tidak	54	12	22,2	42	77,8		89	2	2,2	87	97,7	
Peliharaan Ikan												
Ya	2	0	0	2	100	-	2	0	0	2	100	-
Tidak	247	16	6,5	231	93,5		349	3	0,9	346	99,1	
Ditaburi Temephos												
Ya	74	15	20,3	59	79,7	0,034*	2	0	0	2	100	0,895
Tidak	175	1	0,6	174	99,4		349	3	0,9	346	99,1	
Sumber Air												
PAM	195	15	7,7	179	92,3	0,121	0	0	0	0	0	-
Non-PAM	54	1	1,8	54	98,2		351	3	0,9	348	99,2	

Ket: (+) = kontainer positif larva; (-) = kontainer negatif larva; *signifikan pada tingkat kepercayaan 95%

banyak jika dibandingkan dengan kontainer TPA. Di Cikalang terdapat 18,4% kontainer non-TPA positif larva dan hanya 4,3 % kontainer TPA positif larva, sedangkan di wilayah Cibunigeulis terdapat 8,7% kontainer non-TPA positif larva dan hanya 0,3% kontainer TPA positif larva. Hasil uji *Chi Square* jenis kontainer di Cikalang dan Cibunigeulis memperlihatkan adanya perbedaan proporsi keberadaan jentik secara signifikan antara TPA dan non-TPA ($p=0,000$).

Pada wilayah Cikalang dan Cibunigeulis, kontainer yang ditemukan di dalam rumah lebih banyak (229 dan 310) jika dibandingkan dengan yang terdapat di luar rumah. Begitu juga dengan kontainer positif larva di Cikalang dan Cibunigeulis, lebih banyak ditemukan pada kontainer di dalam rumah (6,5% dan 0,9%) (Tabel 2). Akan tetapi, hasil uji statistika bivariat *Chi Square* terhadap letak dan keberadaan larva di wilayah Cikalang dan Cibunigeulis tidak menunjukkan adanya perbedaan proporsi keberadaan larva antara kontainer di dalam dan di luar rumah ($p=0,786$ dan $p=0,527$) (Tabel 2).

Sebagian besar kontainer di Cikalang dan Cibunigeulis berbahan dasar plastik (79,5% dan 84,3%). Begitu juga dengan banyaknya kontainer positif larva, terbanyak pada kontainer berbahan plastik (Cikalang 81,3% dan Cibunigeulis 75%). Berdasarkan hasil uji statistik, tidak terlihat adanya perbedaan proporsi keberadaan larva antara bahan kontainer plastik/keramik/logam/kaca dan bahan kontainer semen/tanah/karet di wilayah Cikalang ($p=0,293$) dan Cibunigeulis ($p=0,569$) (Tabel 2).

Pada wilayah Cikalang, kontainer terbuka lebih banyak ditemukan larva (7,5%) dibandingkan kontainer tertutup (2,1%). Begitu

kontainer tertutup dan terbuka di wilayah Cikalang ($p=0,128$) dan Cibunigeulis ($p=0,369$) (Tabel 2).

Perkiraan volume kontainer yang diperiksa di wilayah Cikalang dan Cibunigeulis, terbanyak berukuran 1-20 liter (69,1% dan 77,5%) dengan kontainer berukuran <1 liter relatif lebih banyak ditemukan larva (14,6% di Cikalang dan 4% di Cibunigeulis) (Tabel 2). Uji statistik memperlihatkan adanya perbedaan proporsi keberadaan larva antara volume kontainer <1 L, 1-20 L, dan >20 L di Cikalang ($p=0,041$), sedangkan di wilayah Cibunigeulis uji statistik tidak menunjukkan adanya perbedaan proporsi keberadaan larva antara volume kontainer ($p=0,116$).

Kontainer yang dikuras pada 1 minggu terakhir berdasarkan pengakuan responden di Cikalang dan Cibunigeulis sebanyak 74,3% dan 74%. Jumlah kontainer positif larva pada kontainer yang dikuras 1 minggu terakhir lebih sedikit dibandingkan kontainer yang tidak dikuras. Hal ini berlaku pada wilayah Cibunigeulis (0,38%) dan Cikalang (2,16%). Hasil uji statistik terhadap pengurasan dan keberadaan larva di wilayah Cikalang, terdapat perbedaan proporsi keberadaan larva antara kontainer yang dikuras 1 minggu terakhir dan tidak ($p=0,000$). Hasil berbeda ditunjukkan pada wilayah Cibunigeulis ($p=0,099$) (Tabel 2).

Pada wilayah Cikalang didapatkan sebanyak 247 (99,2%) kontainer tidak memelihara ikan, sedangkan di wilayah Cibunigeulis didapatkan sebanyak 349 (99,4%) kontainer tidak memelihara ikan. Uji statistik terhadap pemeliharaan ikan dan keberadaan larva tidak dilakukan karena memiliki nilai konstan. Pada

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Logistik Faktor Karakteristik Habitat terhadap Keberadaan Larva pada wilayah Cikalang dan Cibunigeulis.

Variabel	Cikalang				Cibunigeulis			
	P	OR	CI		P	OR	CI	
			Lower	Upper			Lower	Upper
Sumber Air	0,021	13,786	1,481	128,354	-	-	-	-
Jenis	0,303	-	-	-	0,998	-	-	-
Bahan	0,455	-	-	-	0,998	-	-	-
Penutup	0,952	-	-	-	0,997	-	-	-
Pelihara ikan	0,999	-	-	-	1,000	-	-	-
Pengurasan	0,001	0,101	0,026	0,395	0,701	-	--	-
Larvasidasi	0,241	-	-	-	0,999	-	-	-
Letak	0,258	-	-	-	0,997	-	-	-
Volume1	0,835	-	-	-	0,998	-	-	-
Volume2	0,827	-	-	-	0,994	-	-	-

Ket: P=probabilitas; OR=nilai *odds ratio*; CI=*confidence interval*; L=batas bawah; U=batas atas

juga dengan di Cibunigeulis, keberadaan larva hanya ditemukan pada kontainer terbuka (1,1%). Meskipun demikian, hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan proporsi keberadaan larva antara keadaan

wilayah Cibunigeulis dan Cikalang, keberadaan larva positif hanya terjadi pada kontainer yang tidak memelihara ikan (Tabel 2).

Berdasarkan pengakuan responden di wilayah Cikalang dan Cibunigeulis terdapat

29,7% dan 0,6% kontainer ditaburi temefos. Akan tetapi di Cikalang, terdapat sebanyak 20,3% kontainer yang menurut pengakuan responden ditaburi temefos merupakan kontainer positif larva. Adapun di Cibunigeulis tidak ada kontainer positif larva pada kontainer yang tidak ditaburi temefos (Tabel 2). Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan signifikan antara penaburan temefos dan keberadaan larva ($p=0,034$) di wilayah Cikalang, sedangkan di Cibunigeulis tidak terdapat hubungan ($p=0,895$).

Berdasarkan jenis sumber air rumah tangga yang digunakan di wilayah Cikalang, 195 (78,3%) responden menggunakan sumber air berasal dari perusahaan air minum (PAM) dan sisanya 54 (21,6%) non-PAM. Adapun di Cibunigeulis seluruh responden (100%) menggunakan sumber air non-PAM. Uji statistik di Cikalang tidak memperlihatkan perbedaan proporsi keberadaan larva antara kontainer dengan sumber air PAM dan non-PAM secara signifikan ($p=0,121$), sedangkan di wilayah Cibunigeulis uji tidak dilakukan karena memiliki nilai konstan (Tabel 2).

Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa di wilayah Cikalang, sumber air ($p=0,021$) dan pengurasan ($p=0,001$) memiliki pengaruh signifikan terhadap keberadaan larva (Tabel 2). Namun, analisis regresi logistik tidak memperlihatkan adanya faktor karakteristik habitat yang mempengaruhi keberadaan larva di wilayah Cibunigeulis secara signifikan. Berdasarkan hasil uji lanjut terhadap karakteristik habitat di wilayah Cikalang diketahui bahwa sumber air memiliki nilai OR 13,786 yang artinya sumber air PAM memiliki risiko ≈ 14 kali lebih besar terhadap keberadaan larva pada kontainer dibandingkan sumber air non-PAM. Adapun pengurasan kontainer dalam 1 minggu terakhir memiliki risiko keberadaan larva pada kontainer sebesar 0,101 kali dibandingkan kontainer yang tidak dikuras.

PEMBAHASAN

Pada wilayah Cikalang, nilai HI, CI, dan BI yang didapat tergolong pada kepadatan sedang meskipun angka kesakitan DBD di wilayah kerja Puskesmas Kahuripan kedua terbanyak setelah Puskesmas Cibeureum hingga Desember 2015³. Wilayah Kelurahan Cikalang sendiri merupakan satu wilayah fokus pengendalian DBD dan sejak September 2015 dilaksanakan program Gema Antik (Gerakan Berantas Jentik) di wilayah tersebut sehingga sedikit banyak memengaruhi penelitian ini. Hasil HI, BI, dan CI yang didapatkan dari Cibunigeulis tergolong pada kepadatan rendah. Hal ini sesuai pula dengan

angka kasus DBD yang paling rendah hingga Desember 2015 di wilayah kerja Puskesmas Bungursari. Hal ini memperlihatkan bahwa kepadatan larva *Aedes* spp. masih memiliki peran terhadap tinggi-rendah kasus DBD di Kota Tasikmalaya.

Pada wilayah Cikalang dan Cibunigeulis, jenis kontainer non-TPA merupakan jenis kontainer paling banyak ditemukan larva. Hal ini dimungkinkan karena kontainer non-TPA merupakan kontainer yang tidak dipergunakan sehari-hari dan cenderung tidak terawasi. Luputnya kontainer non-TPA ini dari upaya pengendalian sangat berisiko, karena nyamuk *Aedes* sp. lebih tertarik bertelur pada kontainer dengan infestasi nyamuk pradewasa meskipun tersedia banyak kontainer lain¹¹.

TPA Jenis ember merupakan kontainer yang paling banyak ditemukan di wilayah Cikalang (53%) dan Cibunigeulis (63,8%). Akan tetapi, persentase banyak ember positif *Ae. aegypti* relatif lebih sedikit dibandingkan jenis kontainer lain, sebesar 3% di Cikalang dan 0% di Cibunigeulis. Kontainer ember sering digunakan sehari-hari, terawasi, dan memiliki siklus pengurasan yang relatif singkat sehingga cukup sulit bagi *Ae. aegypti* untuk berkembang biak pada kontainer ini.

Kontainer non-TPA jenis dispenser dan kulkas merupakan kontainer yang perlu diwaspadai keberadaannya. Pengamatan di Cikalang dan Cibunigeulis menemukan dispenser sebagai kontainer positif larva terbanyak. Adapun untuk kontainer jenis kulkas di Cikalang, satu dari dua kulkas yang ditemukan kemungkinan terdapat larva *Aedes* sp. Hasil ini menunjukkan bahwa kontainer non-TPA dispenser dan kulkas belum mendapatkan perhatian khusus dalam pengendalian dan keduanya cenderung terabaikan oleh masyarakat dalam pengendalian DBD di Kota Tasikmalaya.

Penelitian di Kecamatan Tawang Tasikmalaya pada tahun 2012 mendapati bahwa kontainer positif larva *Aedes* sp. terbanyak, yakni bak mandi (74), diikuti oleh dispenser (42), dan kulkas (21)⁸. Adapun penelitian di Kelurahan Kersamenak Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya tahun 2014 mendapatkan kontainer positif terbanyak yakni bak mandi (42) dan dispenser (35)⁹. Ketiga hasil penelitian ini memperlihatkan adanya perubahan akibat pengendalian larva *Aedes* sp. yang fokus pada kontainer bak mandi di Tasikmalaya. Meskipun jumlah bak mandi yang ditemukan di Cibunigeulis (53) dan Cikalang (51) cukup banyak, namun jumlah keberadaan larvanya rendah sebesar 1,9% dan 5,9%. Fokus pengendalian pada bak mandi ini ternyata membuat kontainer berpotensi lain seperti

dispenser dan kulkas kurang mendapat perhatian sehingga persentase positif larvanya lebih besar.

Ditemukannya larva *Ae. aegypti* lebih banyak di dalam rumah menunjukkan bahwa *Ae. aegypti* lebih menyukai berkembang biak di dalam rumah dan teras sekitar rumah. Beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa larva *Ae. aegypti* lebih banyak ditemukan di dalam rumah^{8,12-14}. Begitu juga dengan nyamuk *Ae. aegypti* dewasa yang lebih memilih beristirahat di dalam rumah yang gelap dan sifatnya yang sangat antropofilik¹⁵.

Penelitian yang dilakukan Ayuningtyas pada 2013 di Kota Semarang juga tidak menemukan adanya perbedaan keberadaan larva berdasarkan letak kontainer¹². Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan di Ogan Komering Ulu Provinsi Sumatera Selatan, tidak menemukan perbedaan proporsi keberadaan larva dengan letak kontainer (di dalam atau di luar)¹⁵.

Rendahnya jumlah kontainer berbahan semen/tanah/karet positif *Ae. aegypti* dimungkinkan karena kontainer berbahan dasar tersebut seperti bak mandi dan tempayan telah menjadi fokus dalam pengendalian DBD, terutama di wilayah Cikalang. Adapun kontainer berbahan plastik/keramik/logam/kaca umumnya merupakan kontainer berukuran kecil yang sering digunakan dan memiliki siklus pengurasan yang singkat sehingga sulit bagi *Ae. aegypti* berkembang biak. Penelitian yang dilakukan di sekolah dasar Kabupaten Ogan Komering Ulu di Sumatera Selatan mendapati bahwa tidak terdapat hubungan kondisi permukaan dinding kontainer (kasar/licin) dengan keberadaan larva¹⁵. Hal berbeda didapatkan dari penelitian di 11 kabupaten/kota di Sumatera Selatan yang menemukan adanya hubungan keberadaan larva dan bahan kontainer¹⁶.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan keberadaan larva dengan keadaan tertutup dan terbukanya kontainer di wilayah Cikalang maupun Cibunigeulis. Kontainer yang tertutup terlindung dari nyamuk yang akan melakukan oviposisi sehingga *Ae. aegypti* akan sulit berkembang biak pada kontainer tersebut. Meskipun tertutup, pada kontainer di wilayah Cikalang masih dapat ditemukan larva. Hal ini dapat terjadi karena pada saat penelitian dilakukan, kontainer dalam keadaan tertutup, namun sebelumnya terbuka sehingga nyamuk *Ae. aegypti* sempat meletakkan telurnya^{12,15}. Apabila kontainer yang berisi air ditutup dengan rapat sehingga nyamuk tidak dapat masuk untuk bertelur, maka populasi nyamuk akan sedikit¹⁵.

Uji statistik memperlihatkan adanya hubungan keberadaan larva dan volume kontainer di Cikalang, namun tidak di wilayah Cibunigeulis. Di Cikalang, larva *Aedes* sp. lebih banyak ditemukan pada kontainer berukuran < 1 liter. Reiskind dan Zaarabi menyatakan bahwa *Aedes* sp. lebih menyukai bertelur pada kontainer dengan diameter kecil dan air tinggi¹⁷. Selain itu, kontainer berukuran kecil (<1 liter), umumnya merupakan kontainer non-TPA, tidak digunakan sehari-hari, terabaikan, dan dianggap sebagai kontainer tidak penting dalam pengendalian DBD.

Hasil uji statistik memperlihatkan adanya hubungan pengurasan 1 minggu terakhir dan keberadaan larva di wilayah Cikalang. Hasil berbeda ditunjukkan pada hasil uji statistik wilayah Cibunigeulis. Kegiatan pengurasan yang dilakukan seminggu sekali dapat menjaga kebersihan kontainer dan meminimalkan perkembangan larva nyamuk *Ae. aegypti* dalam kontainer tersebut. Hal ini dianjurkan dilakukan untuk memutus siklus hidup nyamuk dalam air (10-12 hari) agar larva tidak mencapai dewasa¹².

Kemauan masyarakat memelihara ikan dengan tujuan mengendalikan larva *Ae. aegypti* di Cibunigeulis dan Cikalang masih rendah. Rendahnya kemauan masyarakat untuk memelihara ikan pada kontainer ini dapat dikarenakan ketidaktahuan atau mengetahui, namun tidak melakukan karena alasan tertentu. Penggunaan ikan sebagai pengendali biologi larva *Ae. aegypti* memiliki beberapa keuntungan karena bersifat alami dan tidak mengubah rasa air. Selain itu, beberapa ikan, seperti ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*)¹⁸, ikan seribu (*Poecilia reticulata*), ikan nila (*Tilapia nilotica*), cupang (*Ctenops vittatus*)¹⁹, cupang (*Betta* sp.), dan ikan koi (*Cyprinus carpio*)²⁰ telah digunakan untuk pengendalian larva *Aedes* sp.

Hasil uji statistik di wilayah Cikalang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara penaburan temefos dan keberadaan larva, namun tidak di Cibunigeulis. Di Cikalang, kontainer positif larva lebih banyak terdapat pada kontainer yang menurut pengakuan responden telah ditaburi temefos. Data penaburan temefos pada kontainer ini didapatkan dari pengakuan responden dan tidak dilakukan pengujian residu temefos. Meskipun laporan hasil pengujian resistensi larva *Ae. aegypti* terhadap temefos menyatakan bahwa larva *Ae. aegypti* di wilayah Kota Tasikmalaya pada status resisten²¹, penelitian ini tidak dapat menyatakan bahwa banyaknya kontainer positif larva *Ae. aegypti* yang ditaburi temefos karena larva tersebut telah resisten terhadap temefos. Resistensi larva *Ae. aegypti* terhadap temefos telah dilaporkan terjadi di Kelurahan

Kersamenak Kelurahan Kawalu⁹, Kota Sukabumi²², dan pada tiga kecamatan di DKI Jakarta⁵.

Uji statistik terhadap data keberadaan larva serta sumber air rumah tangga PAM dan non-PAM di Cikalang tidak memperlihatkan adanya hubungan signifikan, sedangkan di wilayah Cibunigeulis uji ini tidak dilakukan karena memiliki nilai konstan. Hasil ini berbeda dengan hasil uji multivariat *binary logistic regression* di wilayah Cikalang yang menunjukkan bahwa sumber air rumah tangga PAM memiliki risiko 14 kali lebih besar keberadaan larvanya dibandingkan sumber air non-PAM. Hal ini dimungkinkan karena data sumber air didapatkan dari jawaban responden perihal sumber air utama yang digunakan di rumah tangga, bukan sumber air pada setiap kontainer, sedangkan kontainer positif larva terbanyak di Cikalang adalah dispenser dan kulkas dengan sumber air bukan dari sumber air utama rumah tangga. Keterbatasan penelitian ini sedikit banyak menyebabkan hasil uji multivariat hubungan keberadaan larva dan sumber air di Cikalang menjadi bias. Beberapa penelitian sebelumnya memperlihatkan bahwa sumber air PAM merupakan faktor yang menurunkan risiko keberadaan larva. Sumber air yang berasal dari PAM maupun sumber lain, seperti sumur dan mata air umumnya baik bagi perkembangan larva. Akan tetapi, peletakan telur lebih sedikit terjadi pada media yang mengandung kaporit²³. Hasil penelitian lainnya menyatakan bahwa larva *Ae. aegypti* dapat bertahan hidup dan tumbuh normal pada air got yang didiamkan dan menjadi jernih, sedangkan pada air sumur dan PAM ketahanan hidupnya sangat rendah dan tidak dapat tumbuh normal²⁴. Menurut Dom *et al.*, *Aedes sp.* mampu beradaptasi dengan baik pada air dengan kualitas buruk dan terpolusi serta dapat berkembang biak dengan efektif pada habitat tersebut²⁵.

Selain sumber air, berdasarkan uji multivariat, variabel pengurasan kontainer 1 minggu sebelumnya di Cikalang memiliki pengaruh signifikan terhadap keberadaan larva dengan nilai $OR=0,101$. Dengan kata lain, variabel pengurasan 1 minggu sebelumnya menurunkan risiko keberadaan larva sebesar ≈ 10 kali dibandingkan kontainer tanpa pengurasan. Hasil ini sesuai dengan uji bivariat yang memperlihatkan adanya hubungan keberadaan larva dan pengurasan di wilayah Cikalang. Dengan adanya pengurasan terhadap kontainer, larva dan telur dapat terbuang melalui proses pengurasan tersebut. Hal ini tentu dapat menurunkan risiko keberadaan larva pada kontainer. Penelitian yang dilakukan oleh Sulistyorini *et al.* pada 2015 mendapati faktor

pengurasan ($OR=12,32$) sebagai faktor risiko keberadaan larva pada wilayah kasus tertinggi, sedangkan faktor jenis kontainer ($OR=12,32$), letak ($OR=0,25$), dan bahan semen/karet/tanah ($OR=0,24$) sebagai faktor yang berisiko pada wilayah kasus terendah di Kota Bogor²⁶.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan nilai HI, CI, dan BI di Cikalang berturut-turut 14%, 6.4%, dan 16, dengan gambaran kepadatan vektor (*density figure*) pada tingkat sedang, sedangkan di Cibunigeulis berturut-turut 3%, 0.9%, dan 3 dengan gambaran kepadatan vektor rendah. Jenis larva yang didapat di Cikalang dan Cibunigeulis 100% *Ae. aegypti*. Karakteristik habitat yang berhubungan dengan keberadaan larva di Cikalang adalah jenis, volume kontainer, pengurasan, dan penaburan temefos, sedangkan di Cibunigeulis hanya jenis kontainer. Analisis multivariat menunjukkan sumber air ($OR=13.78$) dan pengurasan ($OR=0.101$) berisiko terhadap keberadaan larva di Cikalang, sedangkan di Cibunigeulis tidak ada faktor yang berhubungan dengan keberadaan larva.

Hasil penelitian ini menyarankan pentingnya kegiatan pengurasan kontainer secara rutin sebagai upaya pengendalian vektor DBD di Kota Tasikmalaya. Adapun penggunaan temefos sebagai pengendali larva *Aedes sp.* memerlukan kajian lebih lanjut. Kelurahan Cibunigeulis sebagai wilayah non-endemis DBD, memiliki jumlah kontainer penampung air lebih banyak dibandingkan wilayah endemis sehingga tetap harus diwaspadai karena meskipun kepadatan vektornya rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan PPSDM Kesehatan RI yang telah membiayai penelitian ini, Kepala Dinkes Kota Tasikmalaya beserta staf, Kepala Puskesmas Kahuripan beserta staf, Kepala Puskesmas Bungursari beserta staf, serta masyarakat Kelurahan Cikalang dan Bungursari atas kerja samanya. Selain itu, kepada rekan-rekan SPs Parasitologi dan Entomologi 2014 Institut Pertanian Bogor yang turut membantu pengambilan data.

DAFTAR RUJUKAN

1. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature*. 2013 ;496(25April):504–507. doi:10.1038/nature12060.
2. Kementerian Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2014*. (Yudianto, Budijanto D, Hardhana B, Soenardi TA, eds.). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2015.
3. Dinkes Kota Tasikmalaya. *Data kasus Demam Berdarah Dengue Januari - Juli 2015*. Kota Tasikmalaya; 2015.
4. Candra A. Demam Berdarah Dengue : Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Risiko Penularan. *Aspirator*. 2010;2(2):110–119.
5. Prasetyowati H, Hendri J, Wahono T. Status Resistensi *Aedes aegypti* (Linn.) terhadap Organofosfat di Tiga Kotamadya DKI Jakarta. *BALABA*. 2016;12(1):23–30.
6. Purnama SG, Baskoro T. Maya index dan kepadatan larva *Aedes aegypti*. *Makara Kesehat*. 2012;16(2):57–64.
7. Santya RNRE, Astuti EP. Sebaran serotipe virus dengue di Provinsi Jawa Barat. *J Ekol Kesehat*. 2012;11(4):327–332.
8. Riandi MU, Ipa M, Hendri J. Sebaran Jentik Nyamuk *Aedes* spp. di Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya. In: Sofiyatun E, Sunarno JM, Hanayanti O, Wibowo S, eds. *Rumusan Strategi Kesehatan dan Pertanian dalam Percepatan Penguasaan Kemiskinan Menuju Tercapainya Target MDGs 2015*. Banjarnegara: Sukses Mandiri Press; 2012:141 – 151.
9. Fuadzy H, Hendri J. Indeks Entomologi dan Kerentanan Larva *Aedes aegypti* terhadap Temefos di Kelurahan Karsamenak Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya. *Vektora*. 2015;7(2):57–64.
10. World Health Organization. *Vector control In international health*. Geneva: World Health Organization; 1972.
11. Wong J, Stoddard ST, Astete H, Morrison AC, Scott TW. Oviposition site selection by the dengue vector *Aedes aegypti* and its implications for dengue control. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011;5(4):e1015.
12. Ayuningtyas ED. Perbedaan keberadaan jentik *Aedes aegypti* berdasarkan karakteristik kontainer di daerah endemis Demam Berdarah Dengue (Studi kasus di Kelurahan Bangetayu Wetan Kota Semarang Tahun 2013). 2013.
13. Hadi UK, Agustina E, Singgih HS. Sebaran Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) di Desa Cikarawang, Kabupaten Bogor. In: Hadi UK, Handajani SU, Tiuria R, Soviana S, eds. *Seminar Nasional Hari Nyamuk 2009 “Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terhadap...”* Bogor: Bagian Parasitologi dan Entomologi Kesehatan FKH IPB; 2009:154 – 159.
14. Hendri J, Santya RNRE, Prasetyowati H. Distribusi dan kepadatan vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) berdasarkan ketinggian tempat di Kabupaten Ciamis Jawa Barat. *J Ekol Kesehat*. 2015;14(1):17–28.
15. Budiyanto A. Perbedaan warna kontainer berkaitan dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di sekolah dasar. *J Biotek Medisiana Indones*. 2012;1(2):63–71.
16. Ambarita LP, Sitorus H, Komaria RH. Habitat *Aedes* pradewasa dan indeks entomologi di 11 kabupaten/kota Provinsi Sumatera Selatan. *Balaba*. 2016;12(2):111–120.
17. Reiskind MH, Zarrabi AA. Water surface area and depth determine oviposition choice in *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) water surface area and depth determine oviposition choice in *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae). *J Med Entomol*. 2012;49(1):71–76.
18. Sitanggang NDH, Siregar DS. Respon fungsional ikan mujair (*Oreochromis mossambicus* Peters) terhadap kepadatan populasi larva nyamuk (*Aedes aegypti* L.). In: *Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS*. Surakarta: Prodi Pendidikan Biologi FKIP UNS; 2014:576–580.
19. Dai L, Jusuf H, Kadir L. Perbedaan ikan hias cupang (*Betta sp.*) dan ikan hias koi (*Cyprinus carpio*) dalam memakan larva *Aedes aegypti*. *KIM Fak Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan*. 2013;1(1).
20. Sofiana L. Uji lapangan ikan sebagai predator alami larva *Aedes aegypti* di masyarakat (Studi kasus di daerah endemis DBD Kelurahan Gajahmungkur Kota Semarang). *Unnes J Public Heal*. 2013;2(4):1–9.
21. Loka Litbang P2B2 Ciamis. *Laporan Penelitian Resistensi Jawa Barat*. Ciamis; 2016. (Tidak dipublikasikan)
22. Fuadzy H, Hodijah DN, Widawati M. Kerentanan larva *Aedes aegypti* terhadap temefos di tiga kelurahan endemis Demam Berdarah Dengue Kota Sukabumi. *Bul Penelit Kesehat*. 2015;43(1):41–46.
23. Hadi UK, Sigit SH, Agustina E. Habitat jentik *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) pada air terpolusi di laboratorium. In: *Prosiding Seminar Nasional Hari Nyamuk 2009*. Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2009:1–13.
24. Sayono, Qoniatus S, Mifbakhudin. Pertumbuhan larva *Aedes aegypti* pada air tercemar. *J Kesehat Masy Indones*. 2016;7(1).
25. Dom NC, Madzlan MF, Nur S, Hasnan A, Misran N. Water quality characteristics of dengue vectors breeding containers. *IJMR*. 2016;3(1):25–2.
26. Sulistyorini E, Hadi UK, Soviana S. Faktor entomologi terhadap keberadaan jentik *Aedes* sp. pada kasus tertinggi dan terendah di Kota Bogor. *MKMI*. 2016; 12(3):137-147.