

Risiko Penularan DBD Berdasarkan *Maya Index* dan *Key Container* pada Rumah Tangga Kasus dan Kontrol di Kota Bandung

Dengue Transmission Risk Based on Maya Index and Key Container on Case and Control Household in Bandung City

Heni Prasetyowati*, Endang Puji Astuti, Joni Hendri, Hubullah Fuadzy
Loka Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Pangandaran
Jalan Raya Pangandaran Km. 3 Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia
*E_mail: myheraphie@gmail.com

Received date: 06-09-2018, Revised date: 15-11-2018, Accepted date: 29-11-2018

ABSTRAK

Kasus Demam Berdarah *Dengue* di Kota Bandung mencapai 3.381 kasus pada tahun 2016. Masih tingginya kasus DBD menunjukkan upaya pengendalian vektor DBD belum optimal. Setiap penduduk yang tinggal di wilayah ini berisiko tertular DBD. Risiko penularan dan tempat perkembangbiakan potensial *Aedes* di suatu wilayah dapat dianalisa dengan *maya index* dan *key container*. Tujuan dari studi ini adalah menggambarkan *maya index* dan *key container* pada rumah tangga kasus dan kontrol di wilayah Kota Bandung. Kajian ini merupakan analisis lanjut dari hasil penelitian "Penentuan Faktor Risiko Sanitasi Rumah Tinggal Pada Kejadian Demam Berdarah *Dengue* di Kota Bandung". Kajian ini menganalisa data berupa jumlah rumah yang diperiksa, jumlah rumah yang positif jentik, jumlah kontainer yang diperiksa, jumlah kontainer yang positif jentik serta letak kontainer. Data tersebut dianalisis lebih lanjut untuk menghitung *maya index* dan mengidentifikasi *key container*. Berdasarkan indikator risiko tempat perkembangbiakan dan sanitasi lingkungan, nilai *Breeding Risk Index* (BRI), *Hygiene Risk Index* (HRI), serta *maya index* di wilayah Kota Bandung termasuk kategori sedang baik pada rumah tangga kasus maupun kontrol. *Key container* yang ditemukan di rumah tangga kasus dan kontrol adalah dispenser, bak mandi dan ember.

Kata kunci: risiko penularan, *maya index*, *Aedes aegypti*, Kota Bandung

ABSTRACT

Dengue virus infection in Bandung city in 2016 reach as amount 3381 cases. The high number of dengue cases indicated that dengue prevention and vector control have not been implemented optimally. Therefore, people who live in this area is at risk of DHF transmission. The risk of transmission and potential breeding place of Aedes sp. can be analyzed by maya index and key container. The aim of this study was to describe maya index and key containers in case and control household in the Bandung City. This study is a further analysis of the study entitled "Determination of Risk Factors for Household Sanitation in the Dengue Hemorrhagic Fever case in Bandung city". Data analysis including data of the number of houses examined, the number of houses that were positive larvae, the number of containers examined, the number of positively larvae containers and the location of containers. Data analysis was carried out to calculate maya index and identifying key container. Based on indicators risk of breeding and environmental sanitation, the values of breeding risk index, hygiene risk index, and maya index in Bandung city were in the moderate category in both case and control households. The key containers case and control households were dispensers, bathtubs and buckets.

Keywords: risk of transmission, *maya index*, *Aedes aegypti*, Bandung city

PENDAHULUAN

Aedes aegypti merupakan spesies nyamuk yang berperan sebagai vektor Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di semua negara termasuk Indonesia. Nyamuk ini paling efektif menularkan arbovirus karena sifatnya yang endofilik dan antropofilik, mampu menghisap

darah berkali-kali dalam satu siklus gonotropik, serta tumbuh dan berkembang di dekat manusia.¹ Aktivitas menghisap darah nyamuk *Ae. aegypti* biasanya terjadi di dalam rumah terutama di ruang tidur, ruang keluarga, dan dapur,^{2,3} untuk kemudian meletakkan telur di kontainer buatan.³ Beberapa jenis kontainer

seperti bak mandi, tempat penampungan air pada kulkas, tempat penampungan air pada dispenser, ember, tempat minum burung, dan lain-lain menjadi tempat penampungan air yang paling disukai sebagai tempat perkembangbiakan *Ae. aegypti* di berbagai tempat di Indonesia.^{4,5,6}

Keberadaan *Ae. aegypti* di pemukiman penduduk menjadi masalah utama dalam pengendalian penyakit DBD. Hal itu karena tingginya frekuensi kontak dengan *Ae. aegypti* dan belum ditemukannya vaksin dan obat bagi penyakit ini. Pengendalian populasi *Ae. aegypti* merupakan salah satu cara dalam mencegah dan menurunkan penularan penyakit DBD. Berbagai program pengendalian populasi *Ae. aegypti* telah dilakukan pemerintah. Namun, pada kenyataannya jumlah kabupaten/kota yang terjangkau DBD di Indonesia dari tahun ke tahun semakin bertambah. Pada tahun 2014 jumlah kabupaten yang terjangkau sebanyak 433, tahun 2015 sebanyak 446 dan pada tahun 2016 mencapai 463 dari 514 kabupaten/kota yang ada di Indonesia.⁷

Satu diantara provinsi yang menyumbang angka kasus DBD tinggi adalah Provinsi Jawa Barat. *Incidence Rate* (IR) DBD Provinsi Jawa Barat berfluktuasi dan cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Tahun 2011-2013 IR DBD Provinsi Jawa Barat berturut-turut sebagai berikut: 31,87; 45,03; 50,55 per 100.000 penduduk.⁸ Pada tahun 2016, jumlah kasus DBD di Jawa Barat mencapai 36.631 kasus dari 28 kabupaten/kota dengan IR mencapai 77,31 per 100.000 penduduk.⁷ Seluruh kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat telah melaporkan adanya kasus DBD di wilayahnya. Kota Bandung merupakan wilayah dengan penyumbang kasus DBD tertinggi di Provinsi Jawa Barat selama kurun waktu lima tahun terakhir. Periode tahun 2009-2016, jumlah kasus di Kota Bandung mencapai 24.491 dengan jumlah kasus pertahun yaitu 6.678; 3.435; 3.901; 5.096; 5.381; 3.132; 3.640; dan 3.881 kasus DBD pada tahun 2016.⁸

Tingginya kasus DBD di Kota Bandung menunjukkan upaya pengendalian populasi

Aedes yang dilakukan belum optimal. Hal ini dapat dilihat dari masih banyak kontainer air ditemukan larva *Ae. aegypti*. Dinas Kesehatan Kota Bandung pada tahun 2011 melaporkan persentase angka rumah bebas jentik sebesar 93,38%, tetapi keberadaan *Aedes* di Kota Bandung masih dilaporkan di berbagai wilayah antara lain Cicadas, Sekejati, Cidurian, Cijawura, Jatisari, Manjahlega, Margahayu, Margasari dan Rancabolang.^{9,10}

Aedes aegypti sebagai vektor utama DBD di daerah perkotaan hidup dan berkembang biak di kontainer-kontainer yang dekat dengan tempat tinggal manusia. Berbagai jenis kontainer berpotensi sangat tinggi sebagai tempat perkembangbiakan *Ae. aegypti*. *Key container* merupakan gambaran jenis tempat penampungan air yang paling berperan sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk vektor DBD di suatu wilayah. Identifikasi *key container* penting diketahui agar pengendalian populasi vektor DBD disuatu wilayah tepat sasaran. Peran *key container* dalam pengendalian vektor DBD telah dibuktikan oleh Maciel de Freitas dan Lourenc_o-de-Olivei yaitu dapat menurunkan kepadatan nyamuk secara drastis namun hanya untuk jangka waktu yang pendek. Dengan mengetahui *key container* diharapkan dapat membantu fokus pengendalian, terutama yang dilakukan oleh masyarakat sendiri.¹¹

Banyaknya jumlah kontainer positif jentik yang ditemukan di suatu wilayah akan berpengaruh terhadap indeks entomologi wilayah tersebut. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa indeks entomologi yang meliputi *House Index* (HI), *Container Index* (CI), *Breteau Index* (BI), dan *Pupa Index* memiliki hubungan dengan kejadian DBD.¹² Selain beberapa indeks kepadatan larva di atas, analisa *maya index* juga banyak dilakukan dalam menganalisa tingkat risiko penularan di suatu wilayah. *Maya index* (MI) digunakan untuk mengidentifikasi suatu area berisiko tinggi sebagai tempat perkembangbiakan (*breeding site*) nyamuk *Aedes* spp. didasarkan pada status kebersihan lingkungan *Hygiene Risk Index* (HRI) dan ketersediaan tempat-

tempat yang mungkin berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk *Breeding Risk Index* (BRI).^{13,14} Analisis perbedaan risiko kejadian DBD antara rumah tangga kasus dan kontrol di wilayah Kota Bandung belum pernah dikaji. Tujuan dari kajian ini adalah membandingkan gambaran *maya index* dan *key container* pada rumah tangga kasus dan kontrol DBD di wilayah Kota Bandung.

METODE

Kajian ini merupakan analisa lanjut dari hasil penelitian “Penentuan Faktor Risiko Sanitasi Rumah Tinggal Pada Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kota Bandung” tahun 2016.¹⁵ Penelitian tersebut merupakan penelitian analitik-observasional dengan pendekatan desain kasus kontrol berpasangan dengan perbandingan kasus dan kontrol adalah 1:2. Jumlah sampel dalam kajian ini didasarkan pada hasil penelitian tersebut yaitu 261 rumah tangga kasus dan 522 rumah tangga kontrol. Definisi rumah tangga kasus adalah rumah tinggal yang salah satu anggota rumah tangganya pernah menderita infeksi virus Dengue di Kota Bandung selama periode tahun 2015 sampai dengan bulan Februari 2016. Rumah tangga kontrol adalah rumah tinggal yang anggota rumah tangganya belum pernah menderita penyakit DBD, dan berada disekitar rumah tangga kasus. Rumah tangga kasus dan kontrol berada dalam radius kurang dari 100 m, sesuai batas kemampuan terbang *Aedes* spp.

Data yang dianalisis dalam kajian ini adalah data hasil survei entomologi pada rumah tangga kasus dan kontrol. Survei entomologi dalam hal ini adalah survei keberadaan jentik yang dilakukan di rumah tangga kasus dan kontrol dengan memeriksa kontainer-kontainer yang potensial sebagai tempat perkembangbiakan *Aedes* baik di dalam

maupun di luar rumah. Kajian ini menganalisa data berupa jumlah rumah yang diperiksa, jumlah rumah yang positif jentik, jumlah kontainer yang diperiksa, jumlah kontainer yang positif jentik serta letak kontainer. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan risiko penularan DBD di Kota Bandung dengan pendekatan *maya index* dan *key container*. *Key container* diidentifikasi dengan mendata jenis-jenis kontainer yang paling banyak positif jentik yang ditemukan di dalam maupun di luar rumah. Kontainer dalam hal ini dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu kontainer terkendali (*controllable container*) dan kontainer bekas (*disposable container*). *Maya Index* diperoleh dengan menghitung dua indikator yaitu indikator risiko perkembangbiakan/*Breeding Risk Index* (BRI) dan risiko kebersihan lingkungan/*Hygiene Risk Index* (HRI) yang masing-masing dikategorikan kedalam tiga tingkatan risiko yaitu tinggi, sedang dan rendah. Nilai BRI diperoleh dari pembagian antara jumlah *controllable container* (CC) yang ditemukan di rumah tangga dengan rata-rata CC yang positif larva. Nilai HRI diperoleh dari pembagian antara jumlah *disposable container* (DC) di rumah tangga dengan rata-rata DC positif larva. Perhitungan HRI dan BRI tiap rumah menggunakan rumus sebagai berikut :

$$BRI = \frac{\text{Jml CC tiap rumah}}{\bar{X} \text{ CC positif larva}}$$

$$HRI = \frac{\text{Jml DC tiap rumah}}{\bar{X} \text{ DC positif larva}}$$

Kategori MI dapat dilihat pada Tabel 1 yaitu MI tinggi jika BRI3/HRI3, BRI3/HRI2, dan BRI2/HRI3; kategori MI sedang jika BRI1/HRI3, BRI2/HRI2, dan BRI3/HRI1; kategori MI rendah jika BRI1/HRI1, BRI2/HRI1, dan BRI1/HRI2.^{16,17}

Tabel 1. Matriks 3x3 Komponen *Breeding Risk Indicator* (BRI) dan *Hygiene Risk Indicator* (HRI) pada *Maya Index*

		BRI		
		Rendah	Sedang	Tinggi
HRI	Rendah	BRI1/HRI1 (rendah)	BRI2/HRI1 (rendah)	BRI3/HRI1 (sedang)
	Sedang	BRI1/HRI2 (rendah)	BRI2/HRI2 (sedang)	BRI3/HRI2 (tinggi)
	Tinggi	BRI1/HRI3 (sedang)	BRI2/HRI3 (tinggi)	BRI3/HRI3 (tinggi)

Analisa indeks entomologi dihitung berdasarkan data hasil survei yang meliputi CI, HI, BI dan ABJ dengan rumus sebagai berikut:

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

$$CI = \frac{\text{Jml kontainer positif}}{\text{Jml kontainer diperiksa}} \times 100\%$$

$$BI = \frac{\text{Jml kontainer positif}}{\text{Jml rumah diperiksa}} \times 100\%$$

$$ABJ = \frac{\text{Jml rumah tidak ada jentik}}{\text{Jml rumah diperiksa}} \times 100\%$$

HASIL

Berdasarkan hasil survei entomologi diperoleh 992 kontainer pada rumah tangga kasus dan 2.071 pada kontrol dengan variasi kontainer sebanyak 18 jenis (Tabel 1). Mayoritas kontainer yang ditemukan merupakan *controllable container*.

Dari seluruh kontainer, ember merupakan kontainer yang paling banyak ditemukan, selanjutnya adalah bak mandi dan dispenser. Beberapa jenis barang bekas yang masuk dalam jenis kontainer yang tidak bisa di kendalikan (*disposable site*) dan secara persentase lebih banyak ditemukan di rumah kasus.

Pada rumah tangga kasus kontainer yang banyak ditemukan jentik adalah dispenser yaitu sebanyak 37,91%; bak mandi (19,61%) dan ember (19,61%). Pada rumah tangga

kontrol, dispenser juga memiliki proporsi tertinggi sebagai kontainer yang banyak ditemukan jentik yaitu 36,80% disusul bak mandi 32,03% dan ember 11,69%. Beberapa kontainer *disposable* juga ditemukan jentik namun dalam persentase kurang dari 2%.

Analisa *maya index* menunjukkan hasil perhitungan BRI, HRI dan MI pada rumah kasus dan kontrol sebagian besar termasuk kategori sedang (Tabel 2 dan 3), sedangkan nilai HRI rendah tidak ditemukan baik pada rumah kasus dan kontrol (0%) (Tabel 2). Nilai *maya index* kategori tinggi kurang dari 20%, sedangkan kategori rendah kurang dari 10% baik rumah kasus maupun kontrol (Tabel 3).

Tabel 2. Jenis Kontainer Pada Rumah Tangga Kasus dan Kontrol di Kota Bandung

No.	Kontainer	Kasus				Kontrol			
		Σ	%	Positif	%	Σ	%	Positif	%
	Controllable sites	958	96,57	145	94,77	2017	97,39	224	96,97
1	Alas pot bunga	8	0,81	7	4,58	20	0,97	10	4,33
2	Bak Mandi	170	17,14	30	19,61	361	17,43	74	32,03
3	Dispenser	154	15,52	58	37,91	280	13,52	85	36,80
4	Drum	55	5,54	9	5,88	92	4,44	12	5,19
5	Ember	482	48,59	30	19,61	1084	52,34	27	11,69
6	Jerigen	3	0,3	0	0,00	16	0,77	2	0,87
7	Kulkas	34	3,43	5	3,27	82	3,96	2	0,87
8	Panci	7	0,71	0	0,00	24	1,16	1	0,43
9	Tempat minum Binatang	10	1,01	0	0,00	8	0,39	0	0,00
10	Tempayan	33	3,33	4	2,61	42	2,03	7	3,03
11	Tutup kontainer	2	0,2	2	1,31	5	0,24	4	1,73
12	Vas bunga	0	0	0	0,00	3	0,15	0	0,00
	Disposable sites	29	2,92	5	3,27	37	1,79	3	1,30
1	Akuarium bekas	2	0,2	0	0,00	21	1,01	0	0,00
2	Barang bekas	8	0,81	1	0,65	7	0,34	1	0,43
3	Galon bekas	8	0,81	0	0,00	8	0,39	0	0,00
4	Kaleng bekas	6	0,6	1	0,65	1	0,05	1	0,43
5	Toples bekas	5	0,5	3	1,96	0	0	1	0,43
	Under controllable sites	5	0,5	3	1,96	17	0,82	4	1,73
1	Kolam ikan	5	0,5	3	1,96	17	0,82	4	1,73
	TOTAL	992	100	153	100	2071	100	231	100

Tabel 3. Hasil Analisa *Breeding Risk Index* dan *Hygene Risk Index* Rumah Kasus dan Kontrol Kota Bandung Tahun 2016

Kategori	<i>Breeding Risk Index</i>		<i>Hygene Risk Index</i>	
	Kasus (%)	Kontrol (%)	Kasus (%)	Kontrol (%)
Rendah	10,73	9,40	0	0
Sedang	73,56	78,89	93,87	97,31
Tinggi	15,71	11,71	6,13	2,69

Tabel 4. Hasil Analisa *Maya Index* Rumah Kasus dan Kontrol Kota Bandung Tahun 2016

Kategori	<i>Maya Index</i>	
	Kasus (%)	Kontrol (%)
Rendah	9,96	9,02
Sedang	70,11	77,74
Tinggi	19,92	13,24

Tabel 5. Indeks Entomologi Rumah Kasus dan Kontrol Kota Bandung Tahun 2016

Indeks Entomologi	Kasus	Kontrol
<i>House Index</i>	26,44	20,84
<i>Container Index</i>	15,42	11,15
<i>Breteau Index</i>	58,62	44,17
Angka Bebas Jentik	73,56	79,16

PEMBAHASAN

Hasil penelitian di Kota Bandung menunjukkan masih banyak kontainer yang positif ditemukan jentik baik di rumah tangga kasus maupun kontrol. Sebagian besar kontainer yang ditemukan pada rumah tangga kasus dan kontrol merupakan *controllable container*. *Controllable container* yang paling banyak ditemukan di Kota Bandung adalah kontainer yang digunakan untuk keperluan sehari-hari rumah tangga. Jumlah *controllable container* positif jentik pada rumah tangga kasus lebih besar bila dibandingkan dengan rumah tangga kontrol.

Ember, bak mandi dan dispenser merupakan *key container* di rumah tangga kasus dan kontrol karena merupakan kontainer yang paling banyak di temukan jentik. Tidak hanya di Kota Bandung, penelitian serupa di Denpasar, Kota Banjar, Kelurahan Paseban Jakarta Pusat, Kota Tangerang Selatan menunjukkan hasil kontainer yang dominan ditemukan jentik adalah ember, bak air dan dispenser.^{18,19,20} Ketiga jenis kontainer tersebut merupakan kontainer yang digunakan sehari-hari yang seharusnya mudah untuk dikendalikan sehingga keberadaan larva *Ae. aegypti* bisa dihilangkan. Keberadaan dispenser pada rumah tangga kasus dan kontrol sebagai kontainer tertinggi ditemukan jentik, perlu menjadi perhatian tersendiri. Dispenser merupakan tempat penampungan air minum yang digunakan sehari-hari. Struktur dispenser dapat menampung adanya tumpahan air minum dalam wadah penampung yang tidak tertutup rapat. Adanya penutup yang tidak rapat dalam wadah penampung air tersebut menjadikan *Ae. aegypti* dapat berkembangbiak didalamnya. Beberapa rumah tangga

meletakkan dispenser di pojok-pojok ruangan dengan intensitas cahaya matahari kurang dan kelembabannya tinggi sehingga sangat mendukung untuk tempat perkembangbiakan *Ae. aegypti*. Menurut Purnama dan Baskoro salah satu penyebab adanya jentik pada dispenser adalah karena penampungan air di dispenser yang seringkali secara tidak sengaja menampung air sisa dari kran, letaknya tersembunyi, sehingga jarang terlihat dan terlupakan.²¹ Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada data yang menjelaskan apakah responden tidak tahu bahwa wadah tersebut dapat menjadi tempat perkembangbiakan *Ae. aegypti* atau responden lalai membersihkan tempat penampungan tersebut sehingga dispenser memiliki proporsi tertinggi kontainer yang di temukan jentik.

Selain dispenser, bak mandi dan ember juga merupakan kontainer yang paling banyak di temukan jentik. Hasil penelitian di berbagai tempat juga menunjukkan bak mandi merupakan kontainer yang paling banyak ditemukan larva *Ae. aegypti*.^{22,23,24} Bak mandi berpotensi besar sebagai tempat perkembangbiakan jentik *Aedes* karena volumenya lebih besar dibanding tempat yang lain. Selain itu sering kali masyarakat yang terlambat untuk membersihkannya minimal seminggu sekali.^{21,25} Bak mandi juga merupakan tempat perindukan strategis bagi nyamuk *Ae. aegypti* karena cahaya matahari sangat sedikit diperoleh terlebih posisinya yang tidak ditutup.

Ember merupakan kontainer yang paling banyak dijumpai di rumah tangga kasus dan kontrol Kota Bandung. Masyarakat di daerah perkotaan cenderung menggunakan ember sebagai pengganti bak mandi dengan alasan kepraktisan dan tidak membutuhkan tempat

yang luas. Selain itu, masyarakat juga menggunakan ember untuk menyimpan air dalam jumlah banyak sebagai cadangan mana kala persediaan air terbatas. Penggunaan ember sebagai penampung air seharusnya memudahkan dalam mengontrol keberadaan jentik, namun pada faktanya ember justru menjadi *key container* yang berperan dalam keberadaan larva.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *key container* pada rumah tangga kasus dan kontrol merupakan kontainer-kontainer yang mudah di kontrol atau di kendalikan. Namun pada kontainer-kontainer tersebut justru masih banyak di temukan jentik. Perlu adanya penekanan kembali tentang pemahaman masyarakat dalam upaya pemberantasan sarang nyamuk yang baik dan benar sehingga kontainer yang bisa dikendalikan bebas dari keberadaan larva *Aedes*. Persentase positif larva yang ditemukan di bak mandi pada kelompok kontrol lebih besar dibandingkan di kasus. Bak mandi umumnya merupakan kontainer yang selalu diperhatikan oleh keluarga. Hal ini karena bak mandi digunakan untuk keperluan sehari-hari keluarga. Selain itu adanya program Gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan slogan 3M (Menguras, Menutup dan Mengubur) mengkapanyekan setiap keluarga untuk membersihkan bak mandi seminggu sekali. Bak mandi pada kelompok kasus lebih sedikit ditemukan adanya positif larva, walaupun ini belum dapat dibuat justifikasi bahwa kelompok kasus mulai lebih memperhatikan kebersihan bak mandinya karena pengalaman sakit DBD pada salah satu Anggota Rumah Tangganya (ART).

Banyaknya *controllable container* yang ditemukan di dalam rumah terlihat pada hasil BRI. Nilai BRI pada rumah tangga kasus dan kontrol sebagian besar pada kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa banyak ditemukan CC di masyarakat yang mempunyai risiko lebih besar sebagai tempat berkembang biak larva *Ae. aegypti*. Nilai BRI tinggi ditemukan lebih banyak pada rumah tangga kasus dibandingkan kontrol. Hasil serupa juga

didapatkan pada penelitian di Denpasar, nilai BRI tinggi ditemukan lebih banyak pada rumah penderita dibandingkan rumah kontrol.²¹ Dengan kondisi seperti ini potensi penularan DBD di rumah tangga tersebut lebih besar karena banyak kontainer yang terkendali yang positif jentik yang ditemukan justru di rumah tangga kasus.

Disposable site yang ditemukan di rumah tangga kasus dan kontrol sebagian besar adalah aquarium bekas, barang bekas dan galon bekas yang banyak ditemukan di luar rumah dengan kondisi yang tidak terurus dan sudah tidak digunakan oleh rumah tangga. *Disposable site* ini merupakan indikator sebagai indeks HRI yaitu aspek kebersihan lingkungan sekitar rumah dimana nilai HRI di rumah tangga kasus dan kontrol termasuk kategori sedang, dan tidak ada rumah yang masuk HRI rendah. Persentase HRI sedang pada rumah tangga kontrol lebih tinggi bila di bandingkan rumah tangga kasus. Semakin tinggi nilai HRI dapat dikatakan bahwa rumah atau pemukiman tersebut semakin kotor. Ini berarti bahwa Kota Bandung masih harus diperhatikan pemahaman masyarakat tentang kebersihan lingkungan terkait pengelolaan sampah dan meminimalisir keberadaan barang bekas yang berpotensi sebagai sarang nyamuk *Ae. aegypti*. Toan menyatakan bahwa rumah yang tidak higienis berpeluang 3,4 kali terjadi penularan DBD.²⁶ Upaya peningkatan sanitasi lingkungan dengan pengelolaan sampah dan barang bekas yang baik diperlukan untuk meminimalisir keberadaan *Aedes* di sekitar masyarakat.^{18,27,28}

Hasil yang sama ditunjukkan pada analisa *maya index*, sebagian masyarakat baik di rumah tangga kasus dan kontrol berada pada tingkat risiko kategori sedang. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa kondisi *maya index* yang sedang dan tinggi meningkatkan terjadinya penularan infeksi DBD di suatu wilayah.^{14,21,29} Kondisi ini menunjukkan bahwa Kota Bandung masih memiliki potensi terhadap penularan infeksi DBD. Jika hal ini dibiarkan tanpa pengendalian maka nilai *maya index* akan semakin tinggi dan kasus DBD semakin meningkat.

Secara deskriptif tidak terdapat perbedaan pada *maya index* antara rumah kasus dan kontrol, meskipun beberapa nilai rumah tangga kasus nilainya lebih rendah dari pada rumah tangga kontrol. Hal ini hampir sebanding dengan hasil indeks entomologinya dengan nilai HI, CI dan BI lebih tinggi di jumpai pada rumah kasus, bila dibandingkan pada rumah kontrol, sehingga nilai ABJ pada rumah kasus lebih rendah. Hasil tersebut menunjukkan indeks entomologi rumah tangga non kasus lebih baik dibandingkan rumah tangga kasus. Keberadaan kontainer dan sanitasi lingkungan sangat mempengaruhi keberadaan dan kepadatan nyamuk *Ae. aegypti* di lingkungan pemukiman, sehingga hal ini perlu menjadi prioritas dalam pengendalian vektor DBD.

KESIMPULAN

Berdasarkan indikator risiko tempat perkembangbiakan dan sanitasi lingkungan, nilai BRI, HRI, serta *maya index* pada rumah tangga kasus dan kontrol di wilayah Kota Bandung baik termasuk kategori sedang. Kontainer yang mendominasi pada survei ini adalah kontainer yang dapat di kontrol atau dikendalikan baik pada rumah tangga kasus maupun kontrol. Dispenser, bak mandi dan ember adalah *key container* yang ditemukan baik pada rumah tangga kasus maupun kontrol.

SARAN

Perlu adanya sosialisasi dan penyuluhan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat dalam upaya pemberantasan sarang nyamuk yang baik dan benar melalui promosi kesehatan sehingga kontainer yang bisa dikendalikan bebas dari keberadaan larva *Aedes*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Badan Penelitian dan Pengemabangan Kesehatan RI, Loka Litbangkes Pangadaran yang telah memfasilitasi penyusunan kajian ini serta teman teman yang telah membantu penyusunan kajian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Dengue guideline for diagnosis, treatment, prevention and control. Geneva: WHO Press; 2009.
2. Chadee D. Resting behaviour of *Aedes aegypti* in Trinidad: with evidence for the re-introduction of indoor residual spraying (IRS) for dengue control. *Parasit Vectors*. 2013;6(1):255. doi: 10.1186/1756-3305-6-255.
3. Rodrigues M de M, Marques GRAM, Serpa LLN, Arduino M de B, Voltolini JC, Barbosa GL, et al. Density of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* and its association with number of residents and meteorological variables in the home environment of dengue endemic area, São Paulo, Brazil. *Parasit Vectors*. 2015;8:115. doi: 10.1186/s13071-015-0703-y.
4. Prasetyowati H, Ginanjar A. Maya indeks dan kepadatan larva *Aedes aegypti* di daerah endemis DBD Jakarta Timur. *Vektora*. 2017;9(1):43-9.
5. Astuti EP, Prasetyowati H, Ginanjar A. Risiko penularan demam berdarah dengue berdasarkan maya indeks dan indeks entomologi di Kota Tangerang Selatan, Banten. *Media Litbangkes*. 2016;26(4):211–8.
6. Ridha MR, Rahayu N, Rosvita NA, Setyaningtyas DE. Hubungan kondisi lingkungan dan kontainer dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di daerah endemis demam berdarah dengue di kota Banjarbaru. *J Buski*. 2013;4(3):133–7.
7. Kemenkes RI. Profil kesehatan Indonesia tahun 2016. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2017.
8. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Laporan kasus Demam Berdarah Dengue [Unpublished]. Bandung; 2015.
9. Ariva L, Oginawati K. Identifikasi *density figure* dan pengendalian vektor demam berdarah dengue pada Kelurahan Cicadas Kota Bandung. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 2013;19(1):55-69.
10. Lukman Hakim, Ruliansyah A. Hubungan keberadaan larva *Aedes* spp. dengan kasus demam berdarah dengue di Kota Bandung. *Aspirator*. 2015;7(2):74-82.

11. Joharina AS, Widiarti. Kepadatan larva nyamuk vektor sebagai indikator penularan demam berdarah dengue di daerah endemis di Jawa Timur. 30. J Vektor Penyakit. 2014;8(2):33–40.
12. Barbosa GL, Donalísio MR, Stephan C, Lourenço RW, Andrade VR, Arduino MdB, et al. Spatial distribution of the risk of dengue and the entomological indicators in Sumaré, State of São Paulo, Brazil. PLoS Negl Trop Dis. 2014;8(5): e2873. doi: 10.1371/journal.pntd.0002873.
13. Wati NAP. Survey entomologi and virtual determination index in endemic areas of dengue in the hamlet Krapyak Kulon, Panggunharjo Village, District of Sewon, Bantul, Yogyakarta. Respati Medical Journal. 2015;10(3):76–84.
14. Nofita E, Hasmiwati, Rusdji SR, Irawati N. Analysis of indicators entomology *Aedes aegypti* in endemic areas of dengue fever in Padang, West sumatra, Indonesia. Int J Mosq Res. 2017;4(2):57–9.
15. Fudzy H, Astuti EP, Prasetyowati H, Hendri J, Nurindra RW, Hodijah DN. Penentuan faktor risiko sanitasi rumah tinggal pada kejadian demam berdarah dengue di Kota Bandung. Laporan Akhir Penelitian. Pangandaran: Loka Litbangkes Pangandaran; 2016.
16. Danis-Lozano R, Rodriguez M, Avila MH. Gender-related family head schooling and *Aedes aegypti* larval breeding risk in southern Mexico. Salud Publica Mex. 2002;44(3):237–42.
17. Miller J, Martinez-Balanzar A, Gazga-Salinas D. Where *Aedes aegypti* live in Guerrero; using the maya index to measure breeding risk. In: Dengue: A worldwide problem, a common strategy Mexico. DF: Ministry of Health, Mexico, and Rockefeller Foundation; 1992. p. 311–7.
18. Dhewantara PW, Dinata A. Analisis risiko dengue berbasis maya index pada rumah penderita DBD di Kota Banjar. BALABA. 2015;11(1):1–8.
19. Ramadhani M, Astuty H. Kepadatan dan penyebaran *Aedes aegypti* setelah penyuluhan DBD di Kelurahan Paseban, Jakarta Pusat. eJKI. 2013;1(1):10-4.
20. Prasetyowati H, Ipa M, Widawati M. Pre-adult survey to identify the key container habitat of *Aedes aegypti* (L.) in dengue endemic areas of Banten Province Indonesia. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2018;49(1):23-31.
21. Purnama SG, Baskoro T. Maya index dan kepadatan larva *Aedes aegypti* terhadap infeksi *Dengue*. Makara Kesehatan. 2012;16(2):57–64.
22. Zubaidah T, Setiadi G, Akbari P. Kepadatan jentik *Aedes* sp. pada kontainer di dalam dan di luar rumah di Kelurahan Surgi Mufti Banjarmasin tahun 2014. J Buski. 2014;5(2).
23. Lubabul 'Aniq. Hubungan karakteristik kontainer dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di wilayah endemis dan non endemis di Puskesmas Mijen tahun 2015 [skripsi]. Semarang: Fakultas Kesehatan UDINUS; 2015.
24. Widiastuti D, Kesuma AP, Pramestuti N. Indeks entomologi dan transmisi transovari yang mendukung peningkatan kasus demam berdarah dengue di Kabupaten Banjarnegara. Spirakel. 2016;8(1):30-7.
25. Mardiah S, Winita R. Perbandingan keberadaan larva *Aedes* sp. pada kontainer di dalam rumah antara RW 03 dan RW 07 Kelurahan Cempaka Putih Barat, Jakarta Pusat [skripsi]. Jakarta: Universitas Indonesia; 2013.
26. Toan D, Hoat L, Hu W, Wright P, Martens P. Risk factors associated with an outbreak of dengue fever/dengue haemorrhagic fever in Hanoi, Vietnam. Epidemiol Infect. 2015;143(8):1594–8. doi: 10.1017/S0950268814002647.
27. Hadriyati A, Marisdayana, Ajizah R. Hubungan sanitasi lingkungan dan tindakan 3M Plus terhadap kejadian DBD. J Endur. 2016;1(1).
28. Stiawati E. Hubungan perilaku, sanitasi lingkungan dengan kejadian DBD pada anak SD di Kota Palembang tahun 2013 [tesis]. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada; 2013.
29. Rokhmawanti N. Hubungan maya index dengan kejadian demam berdarah dengue di Kelurahan Tegalsari Kota Tegal [tesis]. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro; 2014.

