

**ANALISIS RISIKO DENGUE BERBASIS *MAYA INDEX* PADA RUMAH PENDERITA DBD
DI KOTA BANJAR TAHUN 2012**

***THE MAYA INDEX ANALYSIS ON DENGUE PATIENT HOUSEHOLD
IN BANJAR CITY, 2012***

Pandji Wibawa Dhewantara*, Arda Dinata

Loka Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Ciamis, Badan Litbang Kesehatan, Kemenkes RI
Jl. Raya Pangandaran Km.03 Ds. Babakan Kp. Kamurang, Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia

*E_mail: p.dhewantara@gmail.com

Received date: 4/11/2014, Revised date: 20/1/2015, Accepted date: 16/3/2015

ABSTRAK

Salah satu faktor risiko kejadian DBD di antaranya adalah ketersediaan kontainer tempat perkembangbiakan vektor. Tahun 2012 dilakukan survei observasional analitik dengan pendekatan potong lintang pada 100 rumah penderita DBD di Kota Banjar. Tujuan penelitian untuk mengetahui tingkat risiko penularan DBD melalui pendekatan analisis *Maya Index*. Data yang dikumpulkan meliputi jenis, jumlah kontainer, dan jumlah kontainer mengandung larva *Aedes* sp. Kontainer yang ditemukan dikategorikan menjadi *Controllable Container* dan *Disposable Container* untuk mengetahui *Breeding Risk Index* (BRI) dan *Hygiene Risk Index* (HRI). Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui proporsi jumlah dan jenis kontainer. *Maya index* diperoleh dari hasil pengkategorian rasio BRI dan HRI. *Container Index* dan *Breteau Index* dihitung untuk mengetahui kepadatan larva. Hasil pengamatan ditemukan sebanyak 915 kontainer yang terdiri dari jenis *controllable containers* (93%) dan *disposable containers* (7%). Jenis kontainer yang dominan adalah tempayan tanah liat (15,52%), bak air (14,35%), pot bunga (48,47%), dan penampung air pada dispenser (7%). Larva *Aedes* sp. banyak ditemukan pada bak air (48,57%) dan penampung air pada dispenser (22,86%). Sementara, botol bekas (35,3%) dan kaleng bekas (26,1%) merupakan jenis *disposable container* yang paling banyak ditemukan. Analisis menunjukkan sebagian besar rumah berkategori BRI tinggi (93%) dan HRI rendah (92%). Berdasarkan *Maya Index*, rumah penderita termasuk dalam kategori risiko sedang (97%) dengan CI dan BI masing-masing sebesar 3,85% dan 35. Studi ini menyimpulkan bahwa sebagian besar rumah penderita masih memiliki potensi penularan infeksi virus Dengue.

Kata kunci: DBD, risiko perkembangbiakan larva, kontainer, indeks risiko kebersihan, *Maya Index*

ABSTRACT

One of the risk factors of dengue incidence is the availability of vector breeding sites. In 2012, a cross-sectional analytical observation was conducted on 100 households with DHF in Banjar. The aim of this study was to determine the household risk level through Maya Index approach. The data collected includes the type and number of containers, as well as the number of containers containing larvae of Aedes sp. Containers categorized into controllable containers and disposable container to determine the Breeding Risk Index (BRI) and Hygiene Risk Index (HRI). Descriptive analysis used to determine the proportion of number and type of container. Maya Index were found by ratio categorized of BRI and HRI. Container Index and Breteau Index was calculated to determine the density of larvae. The result found a total of 915 containers consist of controllable containers (93%) and disposable containers (7%). The dominant type of container is a clay water container (15.52%), water container (small) (14.35%), flower pots (48.47%), and dispenser water pan (7%). Larva of Aedes sp. positively found in small water container (48.57%) and dispenser water pan (22.86%). While, used-bottles (35.3%) and used-tins (26.1%) was disposable containers were most common. The analysis showed that most households categorized was high BRI (93%) and low HRI (92%). Based on Maya Index, the households included in moderate risk category (97%) with CI and BI respectively 3.85% and 35%. The study concluded that most of households still have the potential for transmission of dengue virus infection.

Keywords: DHF, larval breeding risk, containers, hygiene risk index, *Maya Index*

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) hingga kini masih menjadi permasalahan kesehatan di Indonesia. Pada tahun 2011, 374 dari 497 Kabupaten/Kota di Indonesia terjangkit DBD. Pada tahun 2013, sebanyak 436 dari 497 Kabupaten/Kota (88%) di Indonesia terjangkit oleh penyakit yang ditularkan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Ae. albopictus* ini. Secara nasional, angka kejadian DBD Indonesia mencapai 41,25 per 100.000 penduduk. Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu provinsi dengan angka kejadian DBD tertinggi (47,29 per 100.000 penduduk) di Indonesia.¹

Upaya pengendalian penyakit DBD melalui pemantauan tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes* sp. telah dilakukan oleh pemerintahan setempat di berbagai kota, termasuk di Kota Banjar. Kota Banjar merupakan salah satu daerah endemis DBD di Jawa Barat. Berdasarkan hasil Riskesdas 2007 menyatakan bahwa prevalensi DBD secara diagnosis gejala (D/G) dan diagnosis tenaga kesehatan (D) di Kota Banjar di atas prevalensi DBD nasional, masing-masing sebesar 1,0 dan 0,3.² Data Dinas Kesehatan Kota Banjar menunjukkan jumlah kasus DBD di Kota Banjar dalam kurun waktu tahun 2009, 2010, dan 2011 jumlah kasus masing-masing sebanyak 303, 100 dan 44 kasus. Namun, pada tahun 2012 kasus DBD mengalami peningkatan (79 kasus). Untuk mendukung upaya ini, kader atau juru pemantau jentik (jumantik) dan pemberian temephos kepada masyarakat secara rutin (abatisasi) dilakukan. Namun, hasil studi perilaku penderita DBD di Kota Banjar terkait pencegahan dan pengendalian penyakit DBD menyebutkan hanya 79% responden yang biasa menguras tempat penampungan air, 58% menggunakan kontainer tanpa penutup dan dari 79% responden tersebut hanya 4% yang menerapkan prinsip PSN 3M Plus.^{3,4}

Munculnya kasus DBD sangat ditentukan diantaranya oleh keberadaan tempat-tempat penampungan air atau kontainer yang cocok bagi berkembangbiaknya vektor dan kepadatan larva *Aedes*.^{5,6,7} Pada daerah iklim tropis seperti Indonesia, penggunaan kontainer oleh masyarakat baik yang bersifat permanen maupun temporer, alami maupun buatan (*man-made*) sangat penting untuk diperhatikan. Pada musim penghujan, jenis kontainer *disposable* terbuka seperti ban bekas, botol bekas, dan kaleng menjadi tempat potensial bagi nyamuk *Aedes* berkembang biak. Sementara, pada

musim kemarau, masyarakat cenderung menyimpan air di dalam rumah dan mudah untuk dikendalikan (*controllable containers*) seperti bak mandi dan ember.

Maya Index (MI) sebagai salah satu pendekatan kuantitatif dapat digunakan untuk mengidentifikasi suatu area berisiko tinggi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes* didasarkan pada status kebersihan lingkungan HRI (*hygiene risk index*) dan ketersediaan tempat-tempat yang mungkin berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk BRI (*breeding risk index*).^{8,9} Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi risiko penularan DBD pada rumah penderita DBD di Kota Banjar berdasarkan analisis *Maya Index*.

METODE

Lokasi

Penelitian dilakukan di Kota Banjar (07° 19' - 07° 26' LS dan 108° 26' - 108° 40' BT) pada Juni-November 2012. Kota Banjar berbatasan dengan Kabupaten Ciamis, Jawa Barat dan Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah dan berada pada ketinggian berkisar antara 20-500 m dpl. Luas wilayah Kota Banjar mencapai 131,718 km² terbagi dalam 4 Kecamatan, 8 Kelurahan, dan 17 Desa. Berdasarkan Sensus Penduduk 2010 tercatat penduduk Kota Banjar mencapai 185.043 jiwa, dengan kepadatan penduduk 1.405 jiwa per km².

Pengumpulan Data

Survei analitik dengan pendekatan potong lintang dilakukan pada 100 rumah yang dipilih berdasarkan adanya Anggota Rumah Tangga (ART) yang pernah menderita DBD pada tahun 2010 dan tercatat di Dinas Kesehatan Kota Banjar. Data yang dikumpulkan meliputi jenis dan jumlah kontainer, jenis dan jumlah kontainer yang positif terdapat larva *Aedes*. Kontainer yang diamati dikategorikan menjadi kontainer terkendali/*controllable containers* (CC) dan kontainer bekas/*disposable containers* (DC). *Controllable containers* adalah tempat yang dapat dikontrol atau dikendalikan oleh manusia agar vektor tidak dapat berkembang biak, seperti ember, pot bunga, talang air, drum minyak, sumur, bak mandi, tempat minum burung, tower, bak air. *Disposable containers* adalah tempat yang terbengkalai atau disimpan/berada di luar rumah/halaman dan ketika hujan berpotensi sebagai

tempat perkembangbiakan nyamuk, seperti botol bekas, kaleng bekas, ban bekas, ember bekas, lubang pada bambu, pohon berlubang, tempurung kelapa, genangan air, toples bekas.

Analisis Data

Maya Index (MI) digunakan untuk memperkirakan risiko perkembangbiakan larva (*larval breeding risk*). *Maya Index* diperoleh dengan mengacu pada dua indikator yaitu indikator risiko perkembangbiakan/*Breeding Risk Indicator* (BRI) dan risiko kebersihan lingkungan/*Hygiene Risk Indicator* (HRI) dan masing-masing dikategorikan ke dalam tiga tingkatan risiko, yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

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

		BRI		
		1 (rendah)	2 (sedang)	3 (tinggi)
HRI	1 (rendah)	BRI1/HRI1 (rendah)	BRI2/HRI1 (rendah)	BRI3/HRI1 (sedang)
	2 (sedang)	BRI1/HRI2 (rendah)	BRI2/HRI2 (sedang)	BRI3/HRI2 (tinggi)
	3 (tinggi)	BRI1/HRI3 (sedang)	BRI2/HRI3 (tinggi)	BRI3/HRI3 (tinggi)

Maya Index direpresentasikan oleh tingkat risiko *larval breeding risk*, maka nilai dari BRI dan HRI setiap rumah tangga dibuat dalam matrik 3x3 (Tabel 1). BRI sangat berkaitan dengan *controllable containers* (CC) dan HRI merujuk kepada *disposable containers* (DC). BRI diperoleh dari pembagian antara jumlah CC yang ditemukan di rumah tangga dengan rata-rata CC yang positif larva. Sementara, HRI adalah pembagian antara jumlah DC di rumah tangga dengan rata-rata DC yang positif larva. Kedua indikator tersebut (BRI dan HRI) dikategorikan ke dalam tiga kategori: tinggi, sedang, dan rendah, berdasarkan distribusi tertiles. Kategori MI tinggi adalah BRI3/HRI3, BRI3/HRI2, dan BRI2/HRI3. Kategori sedang adalah BRI1/HRI3, BRI2/HRI2, dan BRI3/HRI1. Sementara, kategori rendah adalah BRI1/HRI1, BRI2/HRI1, dan BRI1/HRI2.^{8,10}

Selain itu, dilakukan pula penentuan kepadatan larva berbasis *Container Index* (CI) dan *Breteau Index* (BI). CI didapatkan dengan menghitung jumlah kontainer positif larva dibagi

dengan jumlah kontainer diperiksa dikalikan 100%. BI dihitung dengan jumlah kontainer positif larva dibagi dengan 100 rumah yang diperiksa dikalikan 100.¹¹

Etik

Tulisan ini merupakan analisis lanjut dari penelitian “Gambaran Kondisi Lingkungan Fisik, Biologi, dan Sosial di daerah endemis DBD Kota Banjar menurut Strata Endemisitas”. Etik penelitian diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Nomor KE.01.05/EC/422/2012 Tanggal 25 Mei 2012).

HASIL

Berdasarkan pengamatan pada 100 rumah penderita DBD di Kota Banjar ditemukan 915 kontainer. Hampir 30% rumah ditemukan kontainer positif larva *Aedes*. Rata-rata jumlah kontainer setiap rumah adalah 9 kontainer. Berdasarkan perhitungan, *Container Index* (CI) diperoleh sebesar 3,85% dan *Breteau Index* (BI) sebesar 35.

Bak air, tempayan, penampung air pada kulkas dan dispenser, vas bunga, talang air, pot tanaman, ember, sumur, kolam, tempat minum burung, dan akuarium adalah jenis-jenis *controllable containers* yang ditemukan di rumah penderita. Sementara, ditemukan pula enam jenis *disposable containers* berupa ban bekas, kaleng bekas, botol bekas, plastik bekas, dan ember bekas. Pot tanaman, tempayan, dan bak air adalah jenis *controllable containers* yang paling banyak ditemukan. Sementara, pada kategori *disposable containers*, botol bekas adalah yang terbanyak (41,8%).

Dari total 915 kontainer yang diamati, ditemukan 33 kontainer positif larva *Aedes* (4%). Dari seluruh kontainer positif *Aedes* (33 kontainer), sebagian besar larva *Aedes* ditemukan pada kontainer terkendali/*controllable containers* (94,29%), berupa bak air (48,57%) dan tempat penampung air pada dispenser (22,86%). Sementara, pada kategori *disposable container*, dari 65 kontainer hanya ditemukan 2 kontainer positif larva *Aedes* (Tabel 2).

Tabel 3 menunjukkan berdasarkan perhitungan *Breeding Risk Index* (BRI) dan *Hygiene Risk Index* (HRI) pada 100 rumah penderita DBD, lebih dari 90% rumah berada dalam kategori BRI tinggi. Sementara, dari aspek HRI, lebih dari 90%

rumah berada pada kategori rendah. Nilai *Maya Index* menunjukkan 97% rumah berkategori sedang.

PEMBAHASAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa sebagian besar rumah penderita DBD di Kota Banjar masih memiliki potensi terhadap terjadinya penularan infeksi virus dengue. Berdasarkan analisis *Maya Index* (MI) dan indeks kepadatan larva, tingkat risiko termasuk kategori sedang. Penelitian ini juga menemukan bahwa sebagian besar kontainer positif *Aedes* umumnya ditemukan pada

tempat-tempat penampungan air yang dapat dikendalikan dan berada di dalam rumah penderita (*controllable containers*).

Perkembangan fase pra-dewasa vektor DBD, *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* sangat ditentukan oleh ketersediaan air, tempat penampungan air (kontainer), dan lingkungan (curah hujan dan musim).¹² *Aedes* memiliki daya adaptasi yang sangat baik dengan berbagai kondisi lingkungan.^{13,14} *Aedes* mampu memanfaatkan adanya genangan air pada kontainer terbuka sebagai tempat berkembang biak. Habitat larva *Aedes* dikategorikan menjadi dua,

Tabel 2. Jenis Kontainer dan Keberadaan Larva *Aedes* pada 100 rumah penderita DBD di Kota Banjar, Jawa Barat Tahun 2012

Jenis Kontainer	Jumlah	Kontainer dengan	% Positif	% Positif Larva
		Larva	Larva	dari Total Kontainer
<i>Controllable Containers</i>	850	33	3,88	94,29
Bak Air	122	17	13,93	48,57
Tempayan	132	2	1,52	5,71
Penampung Air di Kulkas	42	1	2,38	2,86
Penampung Air di Dispenser	60	8	13,33	22,86
Vas Bunga	3	0	0,00	0,00
Talang Air	9	0	0,00	0,00
Pot Bunga	412	0	0,00	0,00
Ember	40	2	5,00	5,71
Sumur	5	3	60,00	8,57
Kolam	8	0	0,00	0,00
Tempat Minum Burung	13	0	0,00	0,00
Aquarium	4	0	0,00	0,00
<i>Disposable Containers</i>	65	2	3,08	5,71
Ban Bekas	1	0	0,00	0,00
Kaleng Bekas	17	0	0,00	0,00
Botol Bekas	23	0	0,00	0,00
Plastik Bekas	1	0	0,00	0,00
Ember Bekas	1	0	0,00	0,00
Lainnya	22	2	9,09	5,71
TOTAL	915	35		100

Tabel 3. Proporsi Rumah Penderita DBD Berdasarkan *Breeding Risk Index*, *Hygiene Risk Index*, dan *Maya Index* di Kota Banjar Tahun 2012 (n=100)

Kategori	<i>Breeding Risk Index</i> (%)	<i>Hygiene Risk Index</i> (%)	<i>Maya Index</i> (%)
Rendah	1	92	1
Sedang	6	7	97
Tinggi	93	1	2
TOTAL	100	100	100

yaitu habitat alami dan habitat buatan (*man-made*). Habitat alami *Aedes* yaitu seperti lubang pada bambu atau pohon, aksila daun, dan tempurung kelapa. Sementara, habitat buatan manusia berupa kontainer buatan (*artificial containers*) adalah bak air, ember, sumur, kolam, tempayan, dan lain-lain. Keberadaan habitatnya ini, khususnya habitat buatan, sangat bergantung pada perilaku masyarakat. Oleh karena itu, intervensi melalui pengendalian dan pengawasan terhadap kontainer buatan dan perilaku masyarakat merupakan bagian dari pengendalian vektor dan penularan penyakit DBD. Perhatian yang sangat perlu ditekankan juga upaya pengawasan dan pengendalian faktor-faktor risiko di lingkungan rumah penderita DBD. Pada penelitian ini, survei dilakukan di rumah dengan riwayat anggota rumah tangga pernah tertular Dengue. Secara tidak langsung, hal ini juga akan menggambarkan tingkat kewaspadaan anggota rumah tangga terhadap sumber utama penyakit Dengue yaitu habitat *Aedes* pra-dewasa pasca penularan.

Penelitian ini menggambarkan bahwa sebagian besar habitat vektor berupa kontainer buatan dan sebagian besar kontainer tersebut berada di dalam rumah penderita yang sesungguhnya mudah untuk dijangkau dan dikendalikan. Kontainer buatan seperti ember, bak air, sumur, tempayan, penampung air di dispenser, dan pot bunga menjadi tempat yang paling lazim di setiap rumah dan kerap kali ditemukan mengandung larva *Aedes*. Situasi ini mengindikasikan bahwa jenis-jenis kontainer tersebut sangat potensial dan cocok sebagai tempat perkembangbiakan *Aedes*. Studi di wilayah lain seperti Denpasar, Jakarta, dan Yogyakarta juga pernah mengungkapkan hal yang serupa.^{5,15,16} Bahkan juga telah diungkapkan karakteristik jenis dari kontainer tertentu sangat cocok bagi perkembangbiakan larva *Aedes*, seperti dalam bahan, warna, tekstur, dan sifatnya (tertutup/terbuka). Namun, pada survei yang dilakukan di Kota Banjar ini tidak menekankan pada variabel-variabel karakteristik tersebut.

Dalam perpektif analisis risiko dengan pendekatan *larval breeding risk* ini, kontainer dibedakan menjadi *controllable containers* (habitat yang dapat dikendalikan oleh manusia) dan *disposable containers* (habitat yang muncul dari sampah, barang-barang bekas, dan cenderung kurang diperhatikan oleh masyarakat). Analisis MI lebih memperhatikan pada dua aspek yaitu keberadaan tempat perkembangbiakan potensial dan

sanitasi atau kebersihan lingkungan. Indikator keberadaan tempat perkembangbiakan potensial ditunjukkan oleh banyaknya *controllable containers* (baik mengandung larva maupun tidak), sementara indikator kebersihan lingkungan diwakili oleh banyaknya kontainer bekas atau terbungkalai di lingkungan sekitar rumah. Pendekatan MI ini pertama kali digunakan di Meksiko dan meski relatif terbatas publikasi yang menggunakan pendekatan ini, beberapa studi telah menggunakannya dalam analisis.^{5,8,9,10}

Penelitian ini mengungkapkan bahwa justru hampir sebagian besar rumah penderita memiliki jenis *controllable containers* (BRI kategori tinggi) umumnya berada di dalam rumah dan aspek kebersihan lingkungan di sekitar rumah penderita yang relatif cukup baik (HRI kategori rendah). Hal ini mengindikasikan bahwa perlu adanya penekanan kembali tentang pemahaman masyarakat terhadap upaya-upaya pengendalian sarang nyamuk (PSN), khususnya pada tempat-tempat penampungan air yang ada di dalam rumah yang selama ini kurang menjadi perhatian, seperti bak air, ember, dan penampung air di dispenser. Dalam penelitian ini, bak air didefinisikan sebagai kontainer kunci (*key container*). Studi Joharina dan Widiarti tahun 2014 di Jawa Timur juga mengungkapkan bahwa bak air merupakan *key container* yang berperan dalam perkembangbiakan vektor DBD.¹⁷ Selain itu, walaupun sebagian besar rumah berkategori berisiko rendah, masyarakat tetap perlu memperhatikan aspek kebersihan lingkungan di sekitar rumah tinggalnya, terutama di musim penghujan yang berpotensi munculnya genangan-genangan air pada kontainer bekas yang berada di luar rumah.

Sebagian besar rumah penderita yang dikunjungi masih cukup rentan terhadap risiko penularan DBD. Hal ini ditunjukkan dengan 97% rumah tangga termasuk pada kategori risiko sedang. Banyaknya kontainer potensial positif *Aedes* di dalam rumah, khususnya rumah penderita, menjadi faktor utama penularan dalam rumah, mengingat sifat virus Dengue yang tidak hanya dapat menular secara horizontal, melainkan dapat pula ditularkan secara vertikal antar-generasi nyamuk *Aedes* kepada turunannya (transmisi transovarial).¹⁸ Temuan ini serupa dengan hasil penelitian Pramestuti dan Alamsyah tahun 2014 di Banjarnegara, yang menyatakan Kelurahan Kutabanjarnegara sebagai daerah risiko sedang berdasarkan analisis MI.¹⁹

Berdasarkan nilai *Container Index* (CI) dan *Breteau Index* (BI) dari 100 rumah yang dikunjungi ini, masing-masing 3,85% dan 35, menunjukkan masih adanya potensi risiko penularan infeksi virus Dengue. Angka BI ini lebih tinggi dibandingkan BI Kota Depok (16,9), namun relatif lebih rendah dari BI Kota Bandung (42) dan Kota Cimahi (46,8).²⁰ Berdasarkan nilai CI dan BI ini, maka risiko penularan DBD termasuk kategori sedang (*Density Figure 5*).

Dalam rangka meminimalkan risiko penularan, maka upaya promotif dan preventif melalui penyuluhan dan aksi kader jumentik yang selama ini dilakukan dapat menjadi langkah tepat pengendalian vektor DBD. Namun, perlu ditekankan bahwa pelibatan masyarakat juga menjadi hal yang sangat penting untuk diperkuat. Beberapa studi telah mengungkapkan bahwa penyuluhan memang dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang PSN. Namun, baiknya pengetahuan masyarakat tentang PSN tidak selalu berbanding lurus dengan berkurangnya faktor risiko penularan DBD, seperti yang terjadi di Bayah, Banten dan Jakarta.^{15,21} Faktor sosial ekonomi, sikap, pengetahuan, dan partisipasi aktif masyarakat terhadap program pengendalian penyakit perlu diperhatikan sebagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan upaya preventif pengendalian vektor DBD.^{22,23} Peningkatan pengetahuan dan kesadaran akan hidup sehat dan bersih sejak dini dan pelibatan masyarakat dengan pendekatan budaya lokal, keagamaan, kelompok kerja warga yang lintas sektor adalah langkah yang tepat dalam mencapai keberhasilan pengelolaan pengendalian vektor secara terpadu. Temuan dari penelitian ini mendorong perlunya perhatian dan pengawasan yang lebih terhadap tempat-tempat penampung air yang berada di dalam rumah dan dapat dikendalikan (*controllable container*) untuk memutus rantai perkembangbiakan vektor dan mengurangi risiko penularan. Selain itu, upaya lain dalam pengendalian tempat perkembangbiakan vektor juga dapat dilakukan melalui modifikasi dan manipulasi lingkungan, seperti salah satunya perbaikan akses terhadap suplai air bersih di permukiman, sehingga mengurangi kebiasaan masyarakat menampung air dan penerapan prinsip 3R (*reuse, reduce, recycle*) melalui pemanfaatan ulang botol bekas, ban bekas, dan kaleng bekas.

KESIMPULAN

Berdasarkan *Maya Index*, sebagian besar rumah penderita DBD masih memiliki tingkat risiko sedang terhadap perkembangbiakan vektor yang dapat berpotensi terjadinya penularan infeksi virus dengue.

SARAN

Intervensi pengendalian vektor sangat perlu dilakukan melalui upaya berupa penyuluhan dan pemeriksaan jentik berkala terutama pada tempat-tempat penampung air di dalam rumah yang terkendali (*controllable containers*), serta juga dapat dilakukan dengan modifikasi dan manipulasi lingkungan dengan menerapkan prinsip 3R untuk mengurangi *disposable containers*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada jajaran Dinas Kesehatan Kota Banjar, seluruh responden yang berpartisipasi dalam survei, Dr. Hector Gomez-Dantes yang telah mengarahkan dalam teknik analisis data, dan seluruh rekan-rekan peneliti Loka Litbang P2B2 Ciamis yang berperan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Situasi demam berdarah dengue di Indonesia. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2014.
2. Departemen Kesehatan. Laporan hasil risekesdas Provinsi Jawa Barat tahun 2007. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2008:66–67.
3. Dinata A, Dhewantara PW. Karakteristik lingkungan fisik, biologi, dan sosial di daerah endemis DBD Kota Banjar tahun 2011. *J. Ekol. Kesehat.* 2012; 11 (4): 315–26.
4. Dinata A. Gambaran kondisi lingkungan fisik, biologi, dan sosial di daerah endemis DBD Kota Banjar menurut strata endemisitas. Laporan penelitian. Pangandaran: Lokalitbang P2B2 Ciamis; 2012.
5. Purnama SG, Baskoro T. Maya index dan kepadatan larva *Aedes aegypti* terhadap infeksi Dengue. *Makara Kesehat.* 2012; 16 (2): 57–64.
6. Arunachalam N, Tana S, Espino F, et al. Eco-bio-social determinants of dengue vector breeding: a multicountry study in urban and periurban Asia. *Bull.*

- World Health Organ. 2010; 88 (3): 173–84.
7. Pham HV, Doan HTM, Phan TTT, Minh NNT. Ecological factors associated with dengue fever in a Central Highlands Province, Vietnam. *BMC Infect. Dis.* 2011; 11 (1): 172
 8. Danis-Lozano R, Rodriguez MH, Hernandez-Avila M. Gender-related family head schooling and *Aedes aegypti* larval breeding risk in southern Mexico. *Salud Publica Mex.* 2002; 44 (3): 237–42..
 9. Halstead SB. Community-based dengue control? a description and critique the rockefeller foundation program. *Trop. Med.* 1994; 35 (4): 285–91.
 10. Miller J, Martinez-Balanzar A, Gazga-Salinas D. Where *Aedes aegypti* live in Guerrero; using the maya index to measure breeding risk. In: Halstead S, Gomez-Dantes H, eds. *Dengue: A worldwide problem, a common strategy.* Mexico, D.F: Ministry of Health, Mexico, and Rockefeller Foundation; 1992: 311–17.
 11. World Health Organization Regional Office for South-East Asia. *Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever.* Revised and expanded edition. SEARO Technical Publication Series No. 60. New Delhi: WHO-SEARO; 2011.
 12. Adeleke M a, Mafiana CF, Idowu a B, Sam-Wobo SO, Idowu O a. Population dynamics of indoor sampled mosquitoes and their implication in disease transmission in Abeokuta, south-western Nigeria. *J. Vector Borne Dis.* 2010; 47 (1): 33–8.
 13. Aditya G, Pramanik MK, Saha GK. Larval habitats and species composition of mosquitoes in Darjeeling Himalayas, India. *J. Vector Borne Dis.* 2006; 43 (1): 7–15.
 14. Honorio N, Castro M, de Barros F, Magalhaes M, Sabroza P. The spatial distribution of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in a transition zone, Rio de Janeiro, Brasil. *Salud pública, Rio Janeiro.* 2009; 25 (6): 1203–14.
 15. Ramadhani MM, Astuty H. Kepadatan dan penyebaran *Aedes aegypti* setelah penyuluhan DBD di Kelurahan Paseban, Jakarta Pusat. *eJKI.* 2013; 1 (1): 10–4.
 16. Mardihusodo SJ, Satoto TBT, Garcia A, Focks DA. Pupal/demographic and adult aspiration surveys of residential and public sites in Yogyakarta, Indonesia, to inform development of a targeted source control strategy for dengue. *Dengue Bulletin.* 2011; 35 (December): 141–52.
 17. Joharina AS, Widiarti. Kepadatan larva nyamuk vektor sebagai indikator penularan demam berdarah dengue di daerah endemis di Jawa Timur. *Jurnal Vektor Penyakit.* 2014; 8 (2): 33–40.
 18. Andraud M, Hens N, Marais C, Beutels P. Dynamic epidemiological models for dengue transmission: a systematic review of structural approaches. *PLoS ONE.* 2012; 7:e49085
 19. Pramestuti N, Alamsyah DAN. Maya index *Aedes spp* di Kelurahan Kutabanjarnegara Kecamatan Banjarnegara Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Vektor Penyakit.* 2014; 8 (1): 1–6.
 20. Astuti EP, Ipa M. Gambaran indeks entomologi aedes di enam wilayah endemis demam berdarah dengue Provinsi Jawa Barat Tahun 2009. *Buletin Spirakel.* 2013; 3–9.
 21. Sungkar S, Winita R, Kurniawan A. Pengaruh penyuluhan terhadap tingkat pengetahuan masyarakat dan kepadatan *Aedes aegypti* di Kecamatan Bayah, Provinsi Banten. *Makara Keschat.* 2010; 14 (2): 81–5.
 22. Mohamad M, Selamat MI, Ismail Z: Factors associated with larval control practices in a dengue outbreak prone area. *J Environ Public Health.* 2014: 459173.
 23. Unlu I, Farajollahi A, Healy SP, Crepeau T, Bartlett-Healy K, Williges E, Strickman D, Clark GG, augler R, Fonseca DM. Area-wide management of *Aedes albopictus*: choice of study sites based on geospatial characteristics, socioeconomic factors and mosquito populations. *Pest Management Science.* 2011; 67: 965–74.

