



Risiko Kepadatan Jentik *Aedes Aegyti* di Sekolah Dasar

Ardha Nur Majida ^{1✉}, Eram Tunggul Pawenang ¹

¹Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 18 April 2019
Disetujui 21 Juli 2019
Dipublikasikan 31 Juli 2019

Keywords:

risk factors, *Aedes aegypti*,
larvae density

DOI:

<https://doi.org/10.15294/higeia/v3i3/27683>

Abstrak

Kasus DBD anak usia sekolah dasar (6 - 12 tahun) di Wilayah Kerja Puskesmas Ambarawa selama 3 tahun berturut-turut memiliki prosentase paling tinggi. Tahun 2014 sebesar 27 (48%) kasus, tahun 2015 sebesar 34 (52%) kasus dan tahun 2016 mengalami peningkatan sebesar 47 (37%) kasus. Berdasarkan studi pendahuluan pada 5 Sekolah dasar diperoleh hasil yaitu kepadatan jentik tergolong kepadatan tinggi dengan nilai DF sebesar 8. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui gambaran faktor risiko kepadatan jentik *Aedes aegypti*. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Sampel yang ditetapkan sebesar 30 sekolah dasar dengan metode *total sampling*. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada 30 sekolah dasar didominasi jenis kontainer *Controllable sites* 100%, bahan kontainer jenis plastik 60%, volume kontainer ukuran kecil 66.7%, tingkat pengetahuan kategori cukup 56.7%, praktik menguras baik 86.7%, praktik kelola barang bekas baik 56.7%, praktik mengosongkan TPA baik 53.3% dan praktik kerja bakti dilakukan tidak rutin 73.3%. Tingkat kepadatan jentik dalam kategori rendah 60%, dan tinggi 40%.

Abstract

DHF cases of elementary school-aged children in the Working Area of Ambarawa Primary Health Care for 3 years had the highest percentage. In 2014 there were 27(48%) cases, 2015 were 34(52%) cases and in 2016 increased by 47(37%) cases. The preliminary survey on 5 elementary schools showed larvae density classified as high with a DF value of 8. Objective was to describe of Aedes aegypti Larvae Density Risk Factors in Elementary School. This research was quantitative descriptive. The total amount of 30 elementary school was taken with total sampling. This study was done on October 2018. The results showed that in 30 elementary schools were dominated by 100% controllable sites, 60% plastic container material, 66.7% small container water volume, 56.7% sufficient knowledge level, 86.7% good drain practice, good waste management practice (56.7%), the practice of clearing landfill (53.3%) and the practice of school cleaning program was not routine (73.3%). Larvae density level in low categorized was 60%, and high 40%.

© 2019 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung F5 Lantai 2 FIK Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: ardhanurmajida17@gmail.com

p ISSN 1475-362846
e ISSN 1475-222656

PENDAHULUAN

Penyakit DBD merupakan salah satu penyakit yang dapat merambah dengan cepat dan dapat menyebabkan kematian dalam waktu yang singkat. Negara Indonesia merupakan negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara dan tertinggi di dunia setelah Thailand sejak tahun 1968 hingga 2009. Pada tahun 2015, angka kejadian DBD di Indonesia dilaporkan sebesar 78/100.000. Kemudian tahun 2016 meningkat menjadi sebesar 78,85/100.000 penduduk. Penyakit DBD di Provinsi Jawa Tengah merupakan permasalahan yang serius. Pada tahun 2016, angka kejadian DBD di Jawa Tengah sebesar 43,38/100.000 penduduk (Kemenkes, 2017).

Salah satu kota atau kabupaten di Jawa Tengah yang merupakan daerah endemis DBD yaitu Kabupaten Semarang. Kejadian DBD Kabupaten Semarang tahun 2014 sampai tahun 2016 mengalami peningkatan. Tahun 2014 sebesar 34,1/100.000 penduduk, tahun 2015 sebesar 50,6/100.000 penduduk dan tahun 2016 sebesar 98,7/100.000 penduduk.

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang menyatakan bahwa Puskesmas Ambarawa menjadi penyumbang angka kejadian DBD terbesar kedua di Kabupaten Semarang tahun 2016 dengan angka kejadian DBD sebesar (IR = 203,74/100.000 penduduk). Angka kejadian (IR) DBD di wilayah Puskesmas Ambarawa terus mengalami peningkatan selama 3 tahun berturut-turut. Pada tahun 2014 sebanyak 90/100.000 penduduk, tahun 2015 sebanyak 104,9/100.000 penduduk dan pada tahun 2016 sebanyak 203,7/100.000 penduduk.

Penyakit DBD dapat menyerang ke berbagai golongan umur. Anak-anak merupakan golongan umur yang paling rentan untuk terserang DBD. Data Puskesmas Ambarawa pada 3 tahun terakhir menunjukkan bahwa kasus DBD pada anak usia sekolah dasar (6-12 tahun) selalu memiliki prosentase paling tinggi. Tahun 2014 penderita DBD pada usia anak sekolah dasar (6-12 Tahun) sebesar 27 (48%) kasus, tahun 2015 mengalami peningkatan

sebesar 34 (52%) kasus. Pada tahun 2016, meningkat kembali sebesar 47 (37%) kasus.

Penyakit DBD disebabkan oleh virus *dengue* yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utama (Kemenkes RI, 2014). Tempat perkembangbiakan utama nyamuk *Aedes spp.* terdapat di sekitar permukiman atau tempat-tempat umum, salah satunya di sekolah. Sekolah adalah suatu lembaga atau organisasi yang diberi wewenang untuk menyelenggarakan kegiatan pembelajaran, sehingga terdapat aktivitas belajar mengajar di sekolah (Kemenkes RI, 2014). Sekolah dapat menjadi tempat potensial dalam penyebaran dan penularan penyakit DBD pada anak sekolah. Hal tersebut dikarenakan nyamuk vektor DBD, *Aedes aegypti*, bersifat *multiple biter* (mengisap darah berpindah-pindah dan berkali-kali) dan aktif menggigit pada pagi hari antara jam 08.00–10.00 dan sore hari antara jam 16.00–17.00 (Kemenkes RI, 2014). Pada jam 08.00–10.00, anak sekolah dasar sedang melakukan aktivitas belajar di sekolah yang memungkinkan darah anak-anak terhisap oleh nyamuk *Aedes aegypti* betina infeksius.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian DBD adalah kepadatan jentik vektor nyamuk DBD. Untuk mengetahui kepadatan jentik di suatu tempat dapat dilakukan dengan survei jentik pada kontainer. Kontainer merupakan tempat perkembangbiakan utama bagi nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga keberadaan kontainer di lingkungan sangat berperan dalam kepadatan jentik *Aedes aegypti* (Ayuningtyas, 2013). Salah satu indikator yang dapat menggambarkan kepadatan jentik yaitu *container index* (CI). *Container index* (CI) adalah prosentase tempat perindukan yang positif dengan jentik *Aedes aegypti* (Alim, 2017).

Kepadatan jentik *Aedes aegypti* dipengaruhi oleh banyak faktor. Pada penelitian Budiman (2016) mengatakan bahwa faktor yang berhubungan dengan kepadatan jentik *Aedes aegypti* yaitu praktik menguras TPA, praktik menutup penampungan air dan praktik mengubur barang bekas. Sedangkan pada penelitian Ayuningtyas (2013) mengatakan bahwa keberadaan jentik *Aedes aegypti* banyak di

temukan pada kontainer berbahan dasar semen dan tanah (54,3%), yang terletak di dalam rumah (41,3%), volume >50 liter (48,7%), dan kontainer dengan air jernih (46,7%). Kontainer yang berbahan dari semen dan tanah mempunyai ciri-ciri permukaan kasar dan berpori. Hal tersebut mengakibatkan refleksi cahaya menjadi rendah dan mikroorganisme lebih mudah tumbuh pada dindingnya serta nyamuk betina lebih mudah mengatur posisi tubuh pada waktu meletakkan telur, dimana telur secara teratur diletakkan diatas permukaan air. Pada kontainer yang berukuran besar, kapasitas menampung air juga lebih banyak sehingga yang ada didalamnya berada cukup lama karena sulit dikuras. Selain itu, pada letak kontainer yang ada di dalam ruangan akan terlindungi dari sinar matahari langsung, sehingga udara cenderung lebih lembab dari luar ruangan (Ayuningtyas, 2013).

Penelitian Sari (2012) mengatakan bahwa faktor yang menyebabkan kepadatan jentik nyamuk *Aedes aegypti* tinggi di sekolah dasar yaitu belum maksimalnya program PSN 3M plus di sekolah, sehingga rantai perkembangbiakan nyamuk bisa berlangsung sampai nyamuk dewasa. Kegiatan yang dapat dilakukan dalam rangka pengendalian vektor DBD di sekolah adalah melakukan kerja bakti secara rutin 1 minggu sekali, mengosongkan TPA bila masa liburan panjang tiba, pengurusan TPA minimal seminggu sekali, mengelola sampah, menyingkirkan barang-barang bekas, dan pemeriksaan jentik *Aedes aegypti* pada sarana penampungan air yang berpotensi adanya jentik nyamuk (Kemenkes RI, 2006).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 19 Maret 2018 diperoleh hasil bahwa dari 5 sekolah dasar yang diperiksa, ditemukan positif jentik sejumlah 4 sekolah dasar. Selain itu, setiap sekolah terdapat kontainer dengan jumlah antara 11-20 kontainer. Kepadatan jentik di 5 sekolah dasar tergolong kategori kepadatan tinggi dengan nilai DF (*Density Figure*) sebesar 8, sedangkan hasil Angka Bebas Jentik (ABJ) masih rendah hanya 20%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran faktor risiko kepadatan jentik *Aedes*

aegypti di sekolah dasar Wilayah Kerja Puskesmas Ambarawa Kabupaten Semarang.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah lokasi penelitian yang berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian gambaran faktor risiko kepadatan jentik *Aedes aegypti* belum pernah dilakukan di SD wilayah kerja Puskesmas Ambarawa. Waktu penelitian dilakukan pada tahun 2018 dengan variabel pembedanya adalah praktik mengosongkan tempat penampungan air saat liburan panjang dan frekuensi kerja bakti di sekolah. Desain penelitian sebelumnya adalah penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*, penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Fokus penelitian ini adalah analisis mengenai kepadatan jentik *Aedes aegypti* dan faktor risiko yang mempengaruhinya yang meliputi jenis kontainer, bahan kontainer, volume air kontainer, tingkat pengetahuan petugas kebersihan, praktik menguras tempat penampungan air (TPA) oleh petugas kebersihan, praktik pengelolaan barang-barang bekas oleh petugas kebersihan, praktik mengosongkan tempat penampungan air (TPA) selama libur panjang, dan frekuensi kerja bakti.

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2018 di sekolah dasar Wilayah Kerja Puskesmas Ambarawa. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu kuesioner, lembar observasi, meteran yang digunakan untuk mengukur volume air kontainer, mikroskop untuk identifikasi jentik dan lampu senter untuk mengamati keberadaan jentik *Aedes aegypti*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara. Observasi dilakukan untuk mengetahui jenis kontainer, bahan kontainer, volume air container, dan kepadatan jentik *Aedes aegypti*. Sedangkan wawancara dilakukan untuk mengetahui identitas, tingkat pengetahuan petugas kebersihan, praktik menguras tempat penampungan air oleh petugas kebersihan, praktik pengelolaan barang-barang

bekas oleh petugas kebersihan, praktik mengosongkan tempat penampungan air, frekuensi kerja bakti untuk seluruh sekolah.

Populasi penelitian ini adalah jumlah seluruh sekolah dasar pada wilayah Puskesmas Ambarawa Kabupaten Semarang yaitu 35 sekolah. Kemudian sampel yang ditetapkan sebesar 30 sekolah dasar dengan metode *total sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel, namun dikurangi dengan sampel yang telah dijadikan uji pendahuluan.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari observasi terkait jenis kontainer, bahan kontainer, volume kontainer, dan kepadatan jentik *Aedes aegypti* dan wawancara terkait identitas responden, tingkat pengetahuan petugas kebersihan, praktik menguras tempat penampungan air (TPA) oleh petugas kebersihan, praktik pengelolaan barang-barang bekas oleh petugas kebersihan, praktik mengosongkan tempat penampungan air (TPA) selama liburan panjang, frekuensi kegiatan kerja bakti untuk seluruh sekolah. Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari instansi seperti Puskesmas Ambarawa, Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang berupa data kasus demam berdarah *dengue* tingkat nasional, provinsi, kabupaten/kota dan kecamatan, data daftar sekolah dasar di wilayah kerja Puskesmas Ambarawa. Analisis data dilakukan secara univariat, yaitu untuk mendeskripsikan tiap-tiap variabel penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Menunjukkan bahwa dari 30 sekolah dasar yang diperiksa, ditemukan yang positif jentik *Aedes aegypti* sebanyak 12 sekolah (40%) dan sekolah yang tidak ditemukan positif

jentik *Aedes aegypti* sebanyak 18 sekolah (60%). Hasil pada indikator HI sebesar 40%, CI sebesar 21.08% dan BI sebesar 116.67. Pada indikator HI dan CI di sekolah dasar wilayah kerja Puskesmas Ambarawa memiliki DF sebesar 6 sedangkan indikator BI memiliki DF sebesar 8. Hasil ini menunjukkan bahwa kepadatan jentik di sekolah dasar wilayah kerja Puskesmas Ambarawa termasuk dalam kategori tinggi, sehingga mempunyai risiko transmisi nyamuk yang cukup tinggi untuk terjadi penularan penyakit DBD.

Tabel 2. menunjukkan distribusi frekuensi variabel faktor risiko kepadatan jentik *Aedes aegypti*. Pada variabel jenis kontainer menunjukkan hasil bahwa pada 30 sekolah dasar yang diperiksa, didominasi jenis kontainer *Controllable sites* (100%). Kontainer *controllable sites* yang paling banyak ditemukan adalah bak kamar mandi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Alim (2017) yang mendapatkan hasil bahwa jenis kontainer yang paling banyak ditemukan di sekolah dasar kecamatan Banjarbaru Utara adalah jenis *controllable sites* (97.6%). Namun berbeda dengan penelitian Weeraratne (2013) yang menunjukkan bawah jenis kontainer yang banyak ditemukan yaitu kontainer yang sudah tidak dipakai atau sudah dibuang seperti batok kelapa, pot tanah liat, cangkir bekas, ban bekas, botol bekas.

Berdasarkan observasi di lapangan, setiap sekolah ditemukan *controllable sites* berupa bak kamar mandi lebih dari satu. Banyaknya bak kamar mandi yang ditemukan, dikarenakan bak kamar mandi merupakan kontainer yang digunakan untuk aktivitas sehari-hari dan di sekolah terdapat banyak warga sekolah seperti guru, murid, dan petugas lainnya. Semakin banyak anggota sekolah maka semakin banyak kontainer yang digunakan. Semakin banyak jumlah kontainer yang digunakan dalam suatu tempat maka akan memberikan lebih banyak

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Jentik *Aedes aegypti*

Diperiksa	Jumlah	Jentik				HI	CI	BI	DF
		Ada		Tidak Ada					
		f	%	f	%				
Sekolah	30	12	40	18	60	40	21.08	116.67	8

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Faktor Risiko Kepadatan Jentik *Aedes aegypti*

Variabel	Kategori	Frekuensi	
		N	%
Jenis Kontainer	<i>Controllable sites</i>	30	100
	<i>Disposable sites</i>	0	0
Bahan Kontainer	Semen	2	6.7
	Tanah	0	0
	Keramik	10	33.3
	Plastik	18	60
	Logam	0	0
	Karet	0	0
Volume Air Kontainer	Besar (Volume > 50 L)	10	33.3
	Kecil (Volume ≤ 50 L)	20	66.7
Tingkat Pengetahuan	Kurang	7	23.3
	Cukup	17	56.7
	Tinggi	6	20
Praktik Menguras TPA	Buruk	4	13.3
	Baik	26	86.7
Praktik Kelola Barang Bekas	Buruk	13	43.3
	Baik	17	56.7
Praktik Mengosongkan TPA	Buruk	14	46.7
	Baik	16	53.3
Frekuensi Kerja Bakti	Tidak Rutin	22	73.3
	Rutin	8	26.7

peluang untuk tempat perkembangbiakkan *Aedes aegypti* (Prasetyowati, 2017).

Menurut penelitian Pohan (2016), bak mandi merupakan salah satu kontainer yang lebih berpotensi menjadi tempat perindukkan jentik *Aedes aegypti*. Hal ini dikarenakan bak mandi digunakan untuk aktivitas sehari-hari, sehingga menimbulkan kebiasaan masyarakat untuk selalu mengisi air pada bak mandi. Selain itu disebabkan oleh kondisi bak mandi dalam keadaan terbuka atau tidak tertutup, mempunyai ukuran besar, dan letak bak mandi berada di dalam ruangan, sehingga akan terlindungi dari sinar matahari langsung dan udara cenderung lebih lembab. Kondisi bak mandi tersebut sesuai dengan perilaku hidup nyamuk *Aedes aegypti* yang lebih menyukai tempat peridukkan dengan kelembaban tinggi, gelap, lembab, tergenang air yang jernih, permukaan terbuka lebar, bersifat antropofilik dan tidak ditempat yang berhubungan langsung dengan tanah.

Namun berbeda dengan penelitian Hiscox (2013) yang menyatakan bahwa kontainer yang telah dibuang atau tidak digunakan lebih berisiko 4,03 kali untuk menjadi tempat perindukkan jentik *Aedes aegypti*.

Pada variabel bahan dasar kontainer menunjukkan hasil bahwa pada 30 sekolah dasar yang diperiksa, ditemukan lebih banyak sekolah yang didominasi kontainer berbahan plastik (60%). Kontainer berbahan plastik diaplikasikan dalam bentuk ember yang digunakan untuk bak kamar mandi. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Sari (2012) yang mendapatkan hasil bahwa tempat penampungan air yang banyak ditemukan di sekolah dasar Kota Semarang adalah berbahan plastik (63.1%). Banyaknya sekolah yang didominasi kontainer berbahan plastik dikarenakan saat ini banyak alat-alat untuk kebutuhan sehari-hari yang terbuat dari plastik. Bahan tersebut merupakan bahan yang paling banyak dan mudah ditemukan di pasar, harganya cenderung lebih murah dan lebih mudah dibersihkan sehingga menjadi pertimbangan dalam memilih kontainer berbahan plastik untuk bak kamar mandi sekolah (Sari, 2012). Menurut penelitian Roop (2016) jenis kontainer berbahan plastik dapat berpotensi terhadap keberadaan jentik *Aedes aegypti* dan ditemukan jenis kontainer berbahan plastik merupakan kontainer yang paling banyak ditemukan jentik *Aedes aegypti* di daerah

perkotaan Delhi adalah kontainer (41,86%). Pada penelitian Veridiana (2013), menunjukkan bahwa 42.1% kontainer berbahan plastik yang positif jentik *Aedes aegypti* mempunyai kondisi warna kontainer yang gelap, terbuka, dan terlindungi dari sinar matahari. Berdasarkan observasi di lapangan, 76.5% kontainer yang berbahan plastik, ditemukan dengan warna kontainer yang gelap. Sehingga kondisi tersebut sesuai dengan tempat perindukkan nyamuk *Aedes aegypti*.

Selain itu, Sekolah yang didominasi bahan kontainer dari keramik sebanyak 33.3% dan semen sebanyak 6.7%. Berdasarkan observasi di lapangan, sebagian besar kontainer berbahan semen (100%) dan keramik (50%) memiliki ukuran kontainer yang cukup besar dengan volume air > 50 L, sehingga mempengaruhi lama penggunaan air didalamnya. Ukuran kontainer yang besar dan lamanya penggunaan air dalam kontainer mengakibatkan kontainer tersebut jarang dibersihkan sehingga menimbulkan tumbuhnya lumut dan krak/plak di dinding kontainer. Kondisi tersebut memudahkan nyamuk untuk menempelkan telur dan mendapat makanan dari dinding kontainer tersebut (Pohan, 2016). Selain itu, kontainer berbahan semen cenderung mempunyai warna atau suasana yang lebih gelap sehingga keadaan tersebut akan disukai oleh nyamuk *Aedes aegypti* sebagai tempat perindukannya.

Kontainer berbahan semen merupakan salah satu kontainer yang lebih berisiko terhadap keberadaan jentik *Aedes aegypti* (Badrah, 2011). Pada penelitian Badrah (2011) di Kabupaten Penajam Paser Utara mendapatkan hasil bahwa ada hubungan antara bahan kontainer dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* dan menemukan sebanyak 86.7% kontainer berbahan semen positif jentik *Aedes aegypti*. Begitu juga pada penelitian Overgaard (2017) yang mendapatkan hasil bahwa kepadatan jentik kategori tinggi paling banyak ditemukan di bahan kontainer jenis semen (55.6%). Hal ini terjadi karena bahan dari semen mempunyai ciri-ciri permukaannya kasar dan berpori-pori pada dindingnya. Permukaan kasar

mengakibatkan refleksi cahaya menjadi rendah dan mikroorganisme yang menjadi bahan makanan jentik lebih mudah tumbuh pada dindingnya dan nyamuk betina mudah mengatur posisi tubuh pada waktu meletakkan telur, dimana telur secara teratur diletakkan di atas permukaan air. Refleksi cahaya yang rendah mengakibatkan suhu dalam air menjadi rendah.

Namun berbeda dengan pendapat Hemme (2010) yang melaporkan bahwa bahan kontainer yang terbuat dari baja atau plastik tidak menunjukkan adanya perbedaan nutrisi secara signifikan terhadap keberadaan larva *Aedes aegypti* di Trinidad, West Indies. Keberadaan larva *Aedes aegypti* tergantung pada interaksi antara beberapa faktor biotik dan abiotik. Kandungan ammonia di dalam air mempengaruhi populasi mikroba sebagai pakan larva nyamuk atau bisa juga menghambat perkembangan sebagai stressor untuk mengembangkan larva.

Pada variabel volume air kontainer menunjukkan hasil bahwa pada 30 sekolah dasar yang diperiksa, ditemukan lebih banyak sekolah yang didominasi kontainer dengan volume air ≤ 50 L (66.7%). Banyaknya sekolah yang didominasi kontainer dengan volume air ≤ 50 L karena waktu penelitian dilakukan pada saat musim kemarau, sekolah mengalami kekeringan, suplai air bersih tidak lancar, sehingga banyak kontainer bak kamar mandi yang memiliki volume air yang sedikit. Berdasarkan observasi di lapangan, sekolah yang didominasi kontainer dengan volume air ≤ 50 L ditemukan sebanyak 50% dalam kondisi dasar air yang kotor dan 30% menggunakan bahan kontainer dari semen dan keramik dan terdapat di kamar mandi murid.

Sekolah yang didominasi kontainer dengan volume air > 50 L ditemukan sebanyak 33.3%. Pada penelitian Ayuningtyas (2013) di kelurahan Bangetayu Wetan Kota Semarang mendapatkan hasil bahwa kontainer yang berukuran besar > 50 liter lebih berpotensi positif jentik (ditemukan positif jentik sebanyak 48.7%) dari pada volume kecil ≤ 50 liter. Kontainer dengan volume air yang besar (> 50

L), sangat jarang dibersihkan karena air yang ada di dalamnya cukup lama habis sehingga sulit untuk dikuras. Kondisi tersebut menimbulkan tumbuhnya lumut dan kerak/plak di dinding kontainer sehingga memudahkan nyamuk untuk menempelkan telur dan mendapat makanan dari dinding kontainer (Sari, 2012). Hasil observasi di lapangan, ditemukan bahwa kontainer dengan volume air yang besar (> 50 L) terdapat pada ruangan yang lebih gelap dari pada kontainer dengan volume air kecil, kondisi dasar air lebih kotor dan mayoritas dinding terbuat dari semen dan keramik. Kondisi tersebut dapat berpotensi untuk tempat perkembangbiakkan nyamuk *Aedes aegypti*.

Kontainer yang menampung banyak air juga dapat membuat permukaan air menjadi gelap sehingga memberikan rasa aman dan tenang bagi nyamuk *Aedes aegypti* untuk meletakkan telurnya serta adanya endapan kotoran menyediakan lebih banyak makanan yang dapat menunjang kelangsungan hidup jentik karena banyaknya bahan organik didasar wadah (Alifariki, 2017).

Pada variabel tingkat pengetahuan menunjukkan hasil bahwa pada 30 sekolah dasar yang diperiksa, ditemukan lebih banyak sekolah yang memiliki tingkat pengetahuan cukup (56.7%). Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu melalui panca indera manusia. Pengetahuan merupakan salah satu faktor predisposisi yang mempengaruhi perilaku seseorang atau masyarakat terhadap kesehatan. Menurut penelitian (Masruroh, 2018), menyatakan bahwa responden yang berpengetahuan buruk 2.9 kali lebih berpeluang melakukan PSN DBD yang tidak konsisten dibandingkan dengan responden yang berpengetahuan baik. Bila responden tidak mengetahui dengan jelas tentang penyakit DBD, vektor penyebabnya, cara pencegahan dan pengendaliannya maka kemungkinan perilaku seseorang untuk mencegah dan memberantas vektor penyebab DBD tidak terbentuk (Masruroh, 2018). Penelitian (Bestari, 2018)

menyatakan bahwa Perilaku PSN DBD berhubungan dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti*. Begitu juga dengan penelitian Raharjanti (2018) yang menyatakan bahwa ada hubungan praktik PSN DBD dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* dan ditemukan responden dengan praktik PSN buruk lebih banyak ditemukan positif jentik dirumahnya (88.4%).

Pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain umur, pendidikan, pekerjaan dan paparan informasi yang diperoleh dari masing-masing individu. Paparan informasi dapat melalui proses penyuluhan (Nitami, 2016). Menurut penelitian (Nitami, 2016), menyatakan bahwa penyuluhan oleh kader kesehatan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap penerapan pemberantasan sarang nyamuk. Penyuluhan kesehatan dilakukan dengan cara memberikan pesan, menanamkan keyakinan, sehingga masyarakat tidak hanya sadar, tahu dan mengerti, tetapi juga mau dan bisa melakukan suatu anjuran yang ada hubungan dengan kesehatan (Nitami, 2016). Berdasarkan wawancara terhadap responden, didapat keterangan bahwa sebagian besar responden belum pernah mendapatkan informasi lengkap tentang penyakit demam berdarah *dengue* (DBD), bionomik vektor DBD, pencegahan dan penanggulangan penyakit DBD seperti pemberantasan sarang nyamuk. Hal tersebut dimungkinkan karena tidak adanya kegiatan penyuluhan mengenai penyakit dan vektor DBD, pencegahan dan penanggulangannya oleh pihak sekolah maupun petugas kesehatan seperti dari pihak puskesmas dan pihak dinas kesehatan terhadap petugas kebersihan sekolah.

Pada variabel praktik menguras TPA menunjukkan hasil pada 30 sekolah dasar yang diperiksa, ditemukan lebih banyak sekolah yang melakukan praktik menguras TPA dengan baik (86.7%). Sedangkan, sekolah yang melakukan praktik menguras TPA dengan buruk sebanyak 13.3%. Hasil ini sesuai dengan penelitian (Sari, 2012) yang menyebutkan bahwa sebagian besar sekolah (86.7%) memiliki kebiasaan menguras tempat penampungan air minimal satu minggu

sekali. Hal ini terjadi karena praktik menguras sudah menjadi tanggungjawab pekerjaan dari petugas kebersihan. Petugas kebersihan sekolah mempunyai tugas dalam menjaga kebersihan lingkungan sekolah, salah satunya dengan melaksanakan pemberantasan sarang nyamuk, sehingga memiliki peran penting dalam memutus rantai penularan DBD di sekolah.

Kegiatan menguras tempat penampungan air yang baik dilakukan seminggu sekali yang bertujuan untuk memperkecil kesempatan telur *Aedes sp.* menjadi nyamuk dewasa dan menyikat dinding-dindingnya yang bertujuan untuk menghilangkan telur-telur nyamuk yang masih menempel pada dinding-dinding tempat penampungan air (Kemenkes RI, 2014). Praktik menguras dapat meningkatkan keberadaan jentik di suatu tempat jika membersihkan/menguras belum menjadi kebiasaan yang kontainyu, teknik pengurasan yang tidak tepat, waktu pengurasan lebih dari satu minggu (Veridiana, 2013). Berdasarkan observasi dilapangan, setiap sekolah ditemukan kontainer yang kurang mendapatkan perhatian dari petugas kebersihan. Kontainer yang tidak banyak mendapatkan perhatian dari petugas kebersihan ditemukan pada bak kamar mandi murid. Hal tersebut terlihat dari ditemukannya kontainer dengan kondisi berlumut pada dindingnya dan dasar kontainer yang kotor.

Selain itu, Sebagian besar sekolah yang melakukan praktik menguras TPA dengan frekuensi sekali dalam seminggu namun tidak tentu harinya dan tidak semua bak kamar mandi selalu dikuras dan dibersihkan dalam seminggu sekali. Waktu penelitian dilakukan pada musim kemarau dan sekolah-sekolah mengalami kekeringan sehingga suplai air bersih menjadi susah. Hal tersebut menyebabkan warga sekolah menggunakan air bersih secara irit, menimbulkan kebiasaan menampung air dengan volume yang besar agar digunakan dalam waktu lama, dan menimbulkan keengganan petugas kebersihan untuk melakukan pengurasan TPA secara rutin seminggu sekali pada seluruh kontainer. Pada penelitian Lagu (2017) yang mendapatkan hasil bahwa responden yang tidak menguras tempat

penampungan air dengan baik, 36.1% ditemukan jentik *Aedes sp.* Sedangkan responden yang menguras tempat penampungan air, 100% tidak ditemukan jentik *Aedes sp.*

Pada variabel praktik kelola barang bekas menunjukkan hasil bahwa pada 30 sekolah dasar yang diperiksa, ditemukan lebih banyak sekolah yang melakukan praktik kelola barang bekas dengan baik (56.7%). Kegiatan praktik pengelolaan barang bekas merupakan salah satu kegiatan pemberantasan sarang nyamuk dengan cara mengubur, atau memusnahkan, atau menyingkirkan, atau memanfaatkan atau mendaur ulang barang bekas (Kemenkes RI, 2014). Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lapangan, mendapatkan hasil bahwa seluruh sekolah tidak pernah mengubur barang bekas, 23.3% sekolah melakukan praktik memanfaatkan kembali barang bekas dengan melakukan pemilahan sampah botol dan gelas bekas minuman dan mengumpulkan barang bekas lainnya untuk dijual kembali, 6.7% sekolah melakukan praktik mendaur ulang barang bekas dengan memanfaatkan botol dan gelas bekas minuman jajanan menjadi pot tanaman. 46.7% sekolah lebih cenderung memperhatikan kebersihan halaman depan sekolah saja, halaman belakang sekolah seringkali luput dari perhatian. Hal tersebut terlihat dari ditemukannya barang-barang bekas tidak terpakai seperti toples bekas, wadah cat, pecahan gelas, ember bekas, ban bekas, botol dan gelas bekas minuman jajanan yang ditemukan di halaman belakang sekolah dengan tempat terbuka. Tanpa disadari barang-barang bekas tersebut dapat berpotensi menjadi sarang nyamuk *Aedes aegypti* jika terisi air saat musim penghujan.

Pada variabel praktik mengosongkan TPA menunjukkan hasil bahwa pada 30 sekolah dasar yang diperiksa, ditemukan lebih banyak sekolah yang melakukan praktik mengosongkan TPA dengan baik (53.3%). Sekolah yang melakukan praktik mengosongkan TPA terdapat pada sekolah yang didominasi kontainer berupa ember. Menurut Kemenkes RI (2006), mengatakan bahwa kegiatan yang dapat dilakukan dalam rangka pengendalian vektor

DBD di sekolah salah satunya dengan cara mengosongkan tempat penampungan air bila masa liburan panjang tiba. Nyamuk memiliki siklus hidup dari telur menjadi nyamuk dewasa dalam waktu 7-9 hari. Kondisi kontainer yang tergenang air dalam jangka waktu lama dan tidak dipergunakan akan berisiko menjadi tempat perindukkan nyamuk *Aedes aegypti*. Oleh sebab itu, ketika libur panjang yang melewati dari waktu siklus hidup nyamuk 7-9 hari tidak dilakukan tindakan mengosongkan tempat penampungan air pada kontainer maka akan menciptakan tempat-tempat perindukkan nyamuk *Aedes aegypti* dan menyebabkan semakin banyak pula kontainer yang positif jentik *Aedes aegypti*.

Hasil wawancara terhadap responden didapatkan bahwa sekolah yang tidak mengosongkan TPA pada saat libur panjang dikarenakan kontainer bak kamar mandi tetap digunakan oleh guru yang piket. Namun, jika tidak diperhatikan dengan praktik menguras maka akan menjadi tempat perindukkan nyamuk *Aedes aegypti*.

Pada variabel frekuensi kerja bakti menunjukkan hasil bahwa pada 30 sekolah dasar yang diperiksa, ditemukan lebih banyak sekolah yang melakukan kerja bakti secara tidak rutin (73.3%). Hal tersebut dimungkinkan karena sekolah beranggapan bahwa kebersihan sekolah sudah sepenuhnya menjadi tanggungjawab petugas kebersihan. Selain itu, belum adanya kegiatan pengawasan dari pihak petugas kesehatan ataupun petugas dinas pendidikan mengenai kegiatan kerja bakti sekolah.

Pencegahan penularan penyakit DBD di lingkungan sekolah dilakukan dengan cara menciptakan suasana lingkungan yang bersih dan aman dari segala penyakit. Salah satu kegiatan untuk menciptakan kebersihan sekolah

yaitu dengan program kerja bakti sekolah yang dilakukan secara rutin 1 minggu sekali oleh seluruh warga sekolah seperti guru, murid dan petugas kebersihan sekolah (Kemenkes RI, 2006).

Pada penelitian ini ukuran kepadatan jentik *Aedes aegypti* yang digunakan adalah *Container index*. Tingkat kepadatan jentik *aedes aegypti* yang didapatkan akan menunjukkan sekolah yang lebih berisiko sebagai tempat perkembangbiakkan nyamuk *Aedes aegypti*. Hasil penelitian yang telah dilakukan pada sekolah dasar wilayah kerja Puskesmas Ambarawa Tahun 2018, diperoleh hasil bahwa nilai *container index* secara keseluruhan di 30 sekolah dasar sebesar 21.08%. Bila dimasukkan ke dalam tabel *density figure* maka didapatkan kategori kepadatan sedang. Namun, pada 12 sekolah (40%) yang ditemukan kontainer positif jentik, tergolong ke dalam kategori angka kepadatan jentik *Aedes aegypti* tinggi. Sekolah dengan nilai *container index* tertinggi adalah SD N Panjang 02 sebesar 80% dan nilai *container index* terendah adalah SD Kristen Ngampin sebesar 33.33%. SD N Panjang 02 ditemukan kontainer positif jentik sejumlah 4 dari 5 kontainer yang diperiksa.

Sekolah dengan kepadatan jentik *aedes aegypti* kategori tinggi didominasi kontainer jenis bak kamar mandi dengan volume air kontainer > 50 liter dan bahan dasar kontainer dari keramik. Kontainer bahan keramik yang ditemukan positif jentik *Aedes aegypti* terdapat pada kontainer dengan volume air besar (>50 liter). Sedangkan sekolah yang termasuk kategori kepadatan jentik *Aedes aegypti* rendah didominasi kontainer dengan volume air ≤ 50 liter dan bahan dasar kontainer dari plastik.

Pada volume air kontainer sejalan dengan penelitian Ayuningtyas (2013) yang mendapatkan hasil bahwa kontainer yang paling banyak ditemukan jentik *Aedes aegypti* terdapat pada kontainer dengan volume berukuran besar (>50 liter) (48.7%). Selain itu, penelitian Ferdousi (2015) menunjukkan bahwa kontainer yang digunakan untuk aktivitas sehari-hari dengan ukuran kontainer besar dan volume air besar adalah kontainer yang paling berpotensi

Tabel 3. Tingkat Kepadatan Jentik *Aedes aegypti*

Tingkat Kepadatan Jentik	Jumlah	
	N	%
Tinggi	12	40
Sedang	0	0
Rendah	18	60

terhadap perkembangbiakan jentik *Aedes aegypti*. Kontainer yang berukuran besar dan positif jentik tersebut terdapat pada tangki (50.8%), tempayan tanah (18.8%) dan drum (8.0%). Pada kontainer dengan ukuran dan volume air yang besar, sangat jarang dibersihkan karena air yang ada di dalamnya cukup lama habis sehingga sulit untuk dikuras. Sedangkan pada bahan kontainer sejalan dengan penelitian Pohan (2016) yang mendapatkan hasil bahwa kontainer yang paling banyak ditemukan jentik *Aedes aegypti* terdapat pada kontainer berbahan keramik (34.9%). Hal tersebut dikarenakan kontainer bahan keramik memiliki ukuran kontainer yang cukup besar, sehingga mempengaruhi lama penggunaan air didalamnya. Ukuran kontainer dan lamanya penggunaan mengakibatkan kontainer tersebut jarang dibersihkan sehingga menimbulkan tumbuhnya lumut dan krak/plak di dinding kontainer. Kondisi tersebut memudahkan nyamuk untuk menempelkan telur dan mendapat makanan dari dinding kontainer tersebut (Pohan, 2016).

Selain itu, sekolah yang termasuk kategori kepadatan jentik tinggi didominasi sekolah yang mempunyai tingkat pengetahuan kategori cukup (42.1%). Hal tersebut sesuai dengan penelitian (Prastiani, 2017) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan dengan keberadaan Jentik *Aedes aegypti* dan ditemukan responden dengan tingkat pengetahuan kurang ditemukan paling banyak positif jentik (68.5%).

Hasil penelitian berdasarkan pelaksanaan pemberantasan sarang nyamuk diperoleh bahwa sekolah dengan kategori kepadatan jentik *Aedes aegypti* tinggi paling banyak ditemukan pada sekolah yang melakukan praktik menguras baik, praktik kelola barang bekas dengan baik, praktik mengosongkan dengan buruk, kerja bakti dilakukan tidak rutin dan tingkat pengetahuan cukup.

Hasil wawancara terhadap responden, praktik menguras dilakukan 1 minggu 1 kali. Namun, masih banyak ditemukannya kontainer dengan kondisi berlumut pada dindingnya dan dasar kontainer yang kotor. Hal tersebut

dimungkinkan praktik menguras tidak dilakukan secara rutin pada seluruh kontainer. Sehingga dapat menimbulkan tempat perindukkan nyamuk pada kontainer yang tidak mendapat perhatian untuk dibersihkan secara rutin. Pada penelitian Overgaard (2017) menyatakan bahwa salah satu faktor terpenting terhadap keberadaan jentik *Aedes aegypti* di Colombia adalah praktik menguras pada kontainer. Kontainer yang dibersihkan setiap bulan lebih berisiko 4 kali terhadap keberadaan jentik *Aedes aegypti* daripada yang dibersihkan setiap minggunya.

Menurut Kemenkes RI (2006), mengatakan bahwa kegiatan yang dapat dilakukan dalam rangka pengendalian vektor DBD di sekolah dapat melalui cara mengosongkan tempat penampungan air bila masa liburan panjang tiba dan melakukan kerja bakti secara rutin satu minggu sekali. Jadi, apabila tidak dilakukan kerja bakti secara rutin dan ketika libur panjang melewati dari waktu siklus hidup nyamuk 7-9 hari tidak dilakukan tindakan mengosongkan tempat penampungan air pada kontainer maka akan menciptakan tempat-tempat perindukkan nyamuk *Aedes aegypti* dan menyebabkan semakin banyak pula kontainer yang positif jentik *Aedes aegypti*.

PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada 30 sekolah dasar didominasi jenis kontainer *Controllable sites* 100%, bahan kontainer jenis plastik 60%, volume kontainer ukuran kecil 66.7%, tingkat pengetahuan kategori cukup 56.7%, praktik menguras baik 86.7%, praktik kelola barang bekas baik 56.7%, praktik mengosongkan TPA baik 53.3% dan praktik kerja bakti dilakukan tidak rutin 73.3%. Tingkat kepadatan jentik dalam kategori rendah 60%, dan tinggi 40%.

Saran bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian dengan menggunakan metode penelitian yang berbeda seperti metode observasional analitik, memperluas sampel penelitian, dan meneliti variabel yang berbeda untuk mengetahui

gambaran faktor lain yang berpotensi terhadap kepadatan jentik *Aedes aegypti*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifariki, L. O., & Mubarak. 2017. Hubungan Karakteristik Kontainer dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di Wilayah Kerja Puskesmas Poasia Kota Kendari. *Jurnal Medula*, 5(1): 388–393.
- Alim, L., Heriyani, F., & Istiana, I. 2017. Tingkat Kepadatan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* pada Tempat Penampungan Air *Cotrollable Sites* dan *Disposable Sites* di Sekolah Dasar Kecamatan Banjarbaru Utara. *Berkala Kedokteran*, 13(1): 7–14.
- Ayuningtyas, D. E. 2013. *Perbedaan Keberadaan Jentik Aedes aegypti Berdasarkan Karakteristik Kontainer di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Badrah, S., & Hidayah, N. 2011. Hubungan Antara Tempat Perindukan Nyamuk *Aedes aegypti* dengan Kasus Demam Berdarah Dengue Di Kelurahan Penajam Kecamatan Penajam Kabupaten Penajam Paser Utara. *J. Trop. Pharm Chem*, 1(2): 150–157.
- Bestari, R. S., & Siahaan, P. P. 2018. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Mahasiswa tentang Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) Demam Berdarah Dengue (DBD) terhadap Keberadaan Jentik *Aedes aegypti*. *Jurnal Biomedika*, 10(1): 1–5.
- Budiman. 2016. Hubungan Pelaksanaan Kegiatan 3M dengan Kepadatan Jentik *Aedes aegypti* di Kelurahan Kawua Kabupaten Poso. *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 2(2): 1–8.
- Ferdousi, F., Yoshimatsu, S., Ma, E., Sohel, N., & Wagatsuma, Y. 2015. Identification of Essential Containers for *Aedes* Larval Breeding to Control Dengue in Dhaka, Bangladesh. *Tropical Medicine and Health*, 43(4): 253–264.
- Hemme, R. R., Tank, J. L., Chadee, D. D., & Severson, D. W. 2010. Environmental Conditions in Water Storage Drums and Influences on *Aedes aegypti* in Trinidad, West Indies. *Acta Trop*, 112(1): 59–66.
- Hiscox, A., Kaye, A., Vongphayloth, K., Banks, I., Piffer, M., Khammanithong, P., Brey, P. T. 2013. Risk Factors for the Presence of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in Domestic Water-Holding Containers in Areas Impacted by the Nam Theun 2 hydroelectric Project, Laos. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 88(6): 1070–1078.
- Kemenkes RI. 2006. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1429/Menkes/SK/XII/2006 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Sekolah*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI
- Kemenkes RI. 2014. *Petunjuk Teknis Jumantik – Psn Anak Sekolah*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes RI. 2017. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lagu, A. M. H., Damayati, D. S., & Wardiman, M. 2017. Hubungan Jumlah Penghuni, Jumlah Tempat Penampungan Air dan Pelaksanaan 3M Plus dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes Sp* di Kelurahan Balleangin Kecamatan Balocci Kabupaten Pangkep. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 3(1): 22–29.
- Masuroh, & Santik, Y. D. P. 2018. Faktor yang Berhubungan dengan Konsistensi Perilaku PSN DBD. *Journal of Health Education*, 3(1): 17–28.
- Nitami, M., & Budiutami, S. T. 2016. Determinan Pemberantasan Sarang Nyamuk Dengue pada Rumah Tangga di Bogor tahun 2016. *Journal of Community Medicine*, 32(6): 189–194.
- Overgaard, H. J., Olano, V. A., Jaramillo, J. F., Matiz, M. I., Sarmiento, D., Stenström, T. A., & Alexander, N. 2017. A Cross-Sectional Survey of *Aedes aegypti* Immature Abundance in Urban and Rural Household Containers in Central Colombia. *Parasites and Vectors*, 10(1):1–12.
- Pohan, N. R., Wati, N. A. P., & Nurhadi, M. 2016. Gambaran Kepadatan dan Tempat Potensial Perkembangbiakan Jentik *Aedes sp.* di Tempat-Tempat Umum Wilayah Kerja Puskesmas Umbulharjo 1 Kota Yogyakarta Tahun 2016. *Jurnal Forum Ilmiah*, 1(2): 109–120.
- Prasetyowati, H., Astuti, E. P., & Widawati, M. 2017. Faktor yang Berhubungan dengan Keberadaan Jentik *Aedes aegypti* di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue (DBD) Jakarta Barat. *Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang*, 13(2): 115–124.
- Prastiani, I., & Prasasti, C. I. 2017. Hubungan Suhu Udara, Kepadatan Hunian, Pengetahuan dan Sikap dengan Kepadatan Jentik di Kecamatan Gunung Anyar Kota Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(1): 1–10.

- Raharjanti, N. D., & Pawenang, E. T. 2018. Keberadaan Jentik *Aedes aegypti* di Kelurahan Karangjati. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(4): 599–611.
- Roop, K., Priya, S., Sunita, P., Mujib, M., & Lj, K. 2016. *Way Forward for Seasonal Planning of Vector Control of Aedes aegypti and Aedes albopictus in a Highly Dengue Endemic Area in India*. 3(1): 1022.
- Sari, P., Martini, & 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): 413–422.
- Veridiana, N. N. 2013. Hubungan Jenis dan Bahan Dasar Kontainer dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di Kelurahan Tondo Tahun 2010. *Jurnal Vektor Penyakit*, 7(1): 9–15.
- Weeraratne, T. C., Perera, M. D. B., Mansoor, M. A. C. M., & Karunaratne, S. H. P. P. 2013. Prevalence and Breeding Habitats of the Dengue Vectors *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in the Semi-Urban Areas of Two Different Climatic Zones in Sri Lanka. *International Journal of Tropical Insect Science*, 33(4): 216–226.