

Maya Index dan Kepadatan Larva *Aedes aegypti* di Kota Ternate, Maluku Utara

Maya Index and Density of Aedes aegypti Larvae in Ternate City, North Maluku

Amalan Tomia^{1*}, Upik Kesumawati Hadi², Susi Soviana², Elok Budi Retnani²

¹ Universitas Muhammadiyah Maluku Utara

Jalan KH. Ahmad Dahlan No.100, Kelurahan Sasa, Kecamatan Ternate Selatan, Kota Ternate, Indonesia

² Parasitologi dan Entomologi Kesehatan, Fakultas Kedokteran Hewan – Institut Pertanian Bogor

Jalan Agatis Kampus IPB Darmaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

E_mail: alga_tte@yahoo.co.id

Received date: 28-06-2019, Revised date: 29-09-2019, Accepted date: 11-10-2019

Abstrak

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *Dengue* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Pengetahuan terkait habitat larva sangat penting untuk pengendalian *Ae. aegypti*. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kepadatan larva *Ae. aegypti* dan maya indeks di Kota Ternate. Koleksi larva *Aedes* spp. menggunakan metode *single larva*. Pengamatan karakteristik habitat dilakukan secara visual dengan mengamati kontainer yang menjadi habitat larva *Ae. aegypti*. Penelitian dilakukan pada 20 kelurahan di Kota Ternate selama 5 bulan. Parameter yang dihitung adalah *Container Index* (CI), *Breteau Index* (BI), *House Index* (HI), *Density Figure* (DF), dan *maya index*. Berdasarkan *maya index*, sebanyak 1.990 rumah pada 20 kelurahan di Kota Ternate termasuk dalam kategori risiko sedang (78,64%) dengan nilai CI (43,95%), HI (84,99%), BI (228,91), dan DF pada kategori tinggi (DF=8,7). Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar rumah penderita masih memiliki potensi penularan infeksi virus *Dengue*.

Kata kunci: *maya index, Aedes aegypti, Kota Ternate*

Abstract

Dengue hemorrhagic fever (DHF) is a contagious disease caused by the dengue virus and transmitted through the bite of Aedes aegypti. Information regarding larval habitat is very important for the control of Ae. aegypti. The studied aims to determine the density of Ae. aegypti larvae and maya index in Ternate City. The research conducted in 20 urban villages in Ternate City for 5 months. Survey method used was single larva and any water reservoirs were found larvae of Aedes spp. will be taken as a sample. The purpose of this study to measure the density of Ae. aegypti larvae and maya index in Ternate City. The parameters calculated were Container Index (CI), Breteau Index (BI), House Index (HI), Density Figure (DF), and Maya Index. Based on maya index, 1.990 houses in 20 urban villages in Ternate City included in the medium risk category (78.64%) with CI (43.95%), HI (84.99%) and BI (228.91). Density figure in the high category (DF = 8.7). The study concluded that most of households in the area of study still have the potential for transmission of dengue virus infection.

Keywords: *maya index, Aedes aegypti, Ternate City*

PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan masalah penting di Indonesia, seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk, jumlah penderita serta bertambah luasnya penyebaran DBD. Jumlah penderita DBD di Indonesia pada tahun 2014 dan 2015 sebesar 100.347 dan 126.675 kasus DBD.¹ Kasus DBD telah ditemukan pada hampir semua kabupaten/kota di Provinsi Maluku Utara. Laporan Dinas Kesehatan Kota Ternate tahun 2017 menunjukkan bahwa

terdapat 37 kasus DBD di Propinsi Maluku Utara dan 20 kasus DBD di antaranya terdapat di Kota Ternate.²

Demam Berdarah *Dengue* merupakan penyakit berbasis lingkungan dengan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektornya. Azlina *et al.* menjelaskan bahwa penyakit DBD merupakan salah satu penyakit yang berbasis lingkungan yang perkembangannya dipengaruhi oleh faktor lingkungan.³ Kondisi lingkungan pemukiman yang buruk sangat mempengaruhi perkembangan nyamuk *Ae. aegypti*.

Aedes aegypti mempunyai habitat perkembangbiakan di tempat penampungan air atau wadah dengan air yang relatif jernih, baik di dalam atau luar rumah serta tempat-tempat umum.⁴

Habitat perkembangbiakan nyamuk *Ae. aegypti* menurut Kemenkes RI dapat dikelompokkan sebagai berikut: 1) Tempat Penampungan Air (TPA) untuk keperluan sehari-hari, seperti: drum, tangki reservoir, tempayan, bak mandi/wc, dan ember. 2) Tempat Penampungan Air bukan untuk keperluan sehari-hari seperti: tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut, bak kontrol pembuangan air, tempat pembuangan air kulkas/dispenser, talang air yang tersumbat, barang-barang bekas (contoh : ban, kaleng, botol, plastik, dll). 3) Tempat Penampungan Air alamiah seperti: lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelepah pisang, dan potongan bambu dan tempurung coklat/karet, dll.^{4,5}

Keberadaan kontainer sebagai habitat perkembangbiakan *Ae. aegypti* dapat meningkatkan kepadatan populasi *Ae. aegypti* sehingga memicu tingginya risiko penularan virus dengue.⁶ Soedarto menjelaskan bahwa tingkat kepadatan larva *Aedes* spp. dilihat dari besaran parameter entomologis seperti *House Index (HI)*, *Container Index (CI)*, dan *Breteau Index (BI)* nilai tersebut dapat menginterpretasikan makna rasio penularan DBD.⁷ Semakin tinggi kepadatan nyamuk maka semakin tinggi pula risiko terinfeksi virus dengue.⁶ Hasil penelitian Sulistyorini *et al.* menunjukkan di daerah Baranangsiang mempunyai risiko penularan DBD pada tingkat sedang dan di daerah Bojonegara mempunyai risiko penularan DBD pada tingkat tinggi berdasarkan kepadatan vektornya.⁸

Penentuan tingkat risiko penularan DBD suatu wilayah biasanya dengan menggunakan *maya index*. *Maya index* dapat digunakan untuk mengidentifikasi sebuah lingkungan berisiko (tinggi, sedang atau rendah) sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk. *Maya index* ditentukan berdasarkan tempat perkembangbiakan nyamuk *Ae. aegypti* yang didasarkan pada kebersihan lingkungan

Hygiene Risk Index (HRI) dan adanya tempat perkembangbiakan nyamuk *Breeding Risk Index (BRI)*.⁹ Menurut Miller dalam Taslisia *et al.* bahwa indikator HRI dapat menggambarkan kebersihan rumah, semakin tinggi HRI berarti rumah semakin kotor atau tidak higienis.¹⁰ *Breeding risk index* menggambar ketersediaan tempat-tempat yang berpotensi sebagai habitat perkembangbiakan nyamuk, semakin tinggi BRI berarti semakin banyak kontainer yang berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk. Banyaknya tempat penampungan air di setiap rumah penduduk berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes* sp. sebagai vektor virus dengue di masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kepadatan populasi larva *Ae. aegypti* dan *maya index* Kota Ternate.

METODE

Lokasi dan Waktu Pengambilan Data

Penelitian ini dilakukan di Kota Ternate Provinsi Maluku Utara. Penelitian dilaksanakan selama 5 bulan yaitu Oktober 2016 - Februari 2017.

Jenis penelitian ini merupakan observasional analitik dengan desain potong lintang (*cross-sectional*). Populasi adalah semua rumah yang ada di Kota Ternate yang tersebar di 20 kelurahan pada 4 kecamatan (Kecamatan Ternate Selatan, Kecamatan Ternate Tengah, Kecamatan Ternate Utara dan Kecamatan Pulau Ternate). Sampel yang diambil dengan cara *simple random sampling* dengan jumlah sampel 1.990 rumah. Penelitian ini hanya terbatas pada perumahan penduduk, yaitu rumah yang dijadikan sampel berdasarkan rumah yang pernah ada penderita DBD dan sekitar rumah dengan jarak maksimal 100 meter dari rumah penderita tersebut.

Mengukur Kepadatan Larva *Aedes* spp.

Pengukuran kepadatan larva menggunakan metode *single larva* yaitu pengambilan satu larva di setiap tempat penampungan air yang ditemukan larva untuk diidentifikasi untuk mengetahui jenis

nyamuk.¹¹ Cara Pengumpulan larva sebagai berikut : 1) Semua tempat atau bejana baik di dalam maupun di luar rumah yang dapat menjadi tempat perkembang biakan nyamuk *Ae. aegypti* diperiksa (secara visual) untuk mengetahui ada tidaknya jentik. 2) Untuk memeriksa jentik di tempat yang agak gelap

atau airnya keruh digunakan senter selama 3 menit. 3) Data larva yang ditemukan di lapangan kemudian dihitung *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan *Breteau Index* (BI).

Kepadatan larva diukur berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$\text{House Index (HI)} = \frac{\text{jumlah rumah yang ditemukan jentik}}{\text{jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

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

$$\text{Breteau Index (BI)} = \frac{\text{Jumlah kontainer yang positif}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

Density Figure (DF) ditentukan setelah menghitung hasil HI. CI. BI kemudian

dibandingkan dengan tabel *larva index* (Tabel 1) menurut Lestari *et al.*¹²

Tabel 1. *Larva Index Aedes spp.* di Kota Ternate Tahun 2017

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

Density figure dapat dikategorikan menjadi:

- DF = 1 = kepadatan rendah
- DF = 2-5 = kepadatan sedang
- DF = 6-9 = kepadatan tinggi

Mengukur Karakteristik Habitat Larva *Aedes spp.*

Pengukuran karakteristik habitat meliputi jenis kontainer, dan jumlah kontainer positif larva *Aedes spp.* Pengukuran *maya index* menggunakan indikator HRI dan BRI. Kedua indikator tersebut dikategorikan menjadi 3 yakni; tinggi, sedang, dan rendah yang membentuk tabel 3x3 berdasarkan distribusi tertiles.¹³ Kategori *maya index* dapat dilihat pada Tabel 2, yaitu *maya index* 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.^{13,14}

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. *Disposable containers* adalah tempat yang tidak dapat dikontrol atau dikendalikan oleh manusia. Untuk mendapatkan indikator HRI dan BRI menggunakan rumus sebagai berikut.^{13,14}

$$\text{HRI} = \frac{\text{Jumlah Disposable container (DC)}}{\text{Rata - rata Disposable container (DC)}}$$

$$\text{BRI} = \frac{\text{Jumlah Controllable container (CC)}}{\text{Rata - rata Controllable container (CC)}}$$

Tabel 2. Matrik 3x3 Komponen *Breeding Risk Indicator* (BRI) dan *Hygiene Risk Indicator* (HRI) pada *Maya Index*

Kategori	BRI			
	1 (RENDAH)	2 (SEDANG)	3 (TINGGI)	
HRI	1 (RENDAH)	BRI1/HR1 (rendah)	BRI2/HR1 (rendah)	BRI3/HR1 (sedang)
	2 (SEDANG)	BRI1/HR2 (rendah)	BRI2/HR2 (sedang)	BRI3/HR2 (tinggi)
	3 (TINGGI)	BRI1/HR3 (sedang)	BRI2/HR3 (tinggi)	BRI3/HR3 (tinggi)

Sumber: Dhewantara dan Dinata, Astuti *et al.*^{13,14}

HASIL

Jenis Kontainer

Jenis kontainer dan kepadatan populasi larva pada 20 kelurahan di Kota Ternate disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis Kontainer pada 20 Kelurahan di Kota Ternate Bulan Oktober 2016-Februari 2017

No	Jenis kontainer	Jumlah kontainer	Kontainer (%)	Kontainer Postif larva	Positif larva (%)
Controllable Containers (CC)			79,34		94,22
1	Bak mandi	1.774	24,41	1.524	40,68
2	BakWC	579	7,97	557	14,87
3	Ember	1.135	15,62	275	7,34
4	Pot bunga	756	10,40	0	0
5	Talang air	105	1,44	0	0
6	Drum plastik	1.057	14,55	972	25,95
7	Sumur	53	0,73	0	0
8	Bak air	45	0,62	35	0,93
9	Tempat makan hewan	35	0,48	2	0
10	Jerigen	553	7,61	0	0
11	Penampung kulkas	352	4,84	0	0
12	Gentong	275	3,78	257	6,86
13	Tempat air wuddu	95	1,31	12	0,32
14	Dispenser	453	6,23	112	2,99
Jumlah		7.267	100	3.746	100
Disposable Containers (DC)			20,66		5,78
1	Bak Air bekas	53	2,80	27	11,74
2	Kaleng bekas	573	30,29	55	23,91
3	Botol bekas	375	19,82	15	6,52
4	Ban bekas	57	3,01	5	2,17
5	Ember bekas	355	18,76	23	10
6	Toples bekas	110	5,81	17	7,39
7	Gelas bekas	157	8,30	12	5,22
8	Kolam ikan	12	0,63	7	3,04
9	Drum bekas	75	3,96	37	16,09
10	Panci bekas	35	1,85	15	6,52
11	Akuarium bekas	12	0,63	5	2,17
12	Potongan bambu	21	1,11	12	5,22
13	Tempurung kelapa	57	3,01	0	0
Jumlah		1.892	100	230	100
Total		9.159	100	3.976	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah kontainer yang disurvei pada 1.990 rumah di Kota Ternate sebanyak 9.159 kontainer. Kontainer terbanyak adalah CC sebanyak 7.267 (79,34%), dengan jenis kontainer paling banyak ditemukan adalah bak mandi (24,41%). Sedangkan *Disposable containers* terbanyak adalah jenis kaleng bekas (30,29%). Kontainer positif ditemukan larva *Ae. aegypti* sebanyak

3.976 dengan jenis terbanyak adalah CC yaitu 3.746 (94,22%) .

Kepadatan Larva *Aedes aegypti*

Hasil pengukuran kepadatan larva CI, HI, dan BI pada 20 kelurahan (Tabel 4) sebesar 43,95%; 84,99%; dan 228,91% dengan DF pada kategori tinggi (DF=8,7).

Tabel 4. Kepadatan larva *Ae. aegypti* di 20 Kelurahan di Kota Ternate Oktober 2016-Februari 2017

No	Kelurahan	R	R*	Kont	Kont*	CI	HI	BI	DF
1	Makasar Barat	55	38	182	80	43,96	69,09	145,45	8,3
2	Santiong	115	84	464	200	43,1	73,04	173,91	8,3
3	Gamalama	110	96	512	245	47,85	87,27	222,73	9
4	Salahudin	110	84	468	165	35,26	76,36	150	8
5	Kota Baru	135	117	497	176	35,41	86,67	130,37	8,3
6	Mangga dua	85	66	370	171	46,22	77,65	201,18	9
7	Salero	70	59	346	150	43,35	84,29	214,29	9
8	Sangaji	135	97	466	298	63,95	71,85	220,74	8,7
9	Dufa-Dufa	45	40	414	131	31,64	88,89	291,11	8,7
10	Tafure	110	92	471	141	29,94	83,64	128,18	8
11	Akehuda	195	172	687	212	30,86	88,21	108,72	8
12	Kalumata	205	188	807	411	50,93	91,71	200,49	9
13	Gambesi	100	89	561	182	32,44	89	182	8
14	Bastion Karance	140	117	502	323	64,34	83,57	230,71	9
15	Tanah tinggi	95	80	601	261	43,43	84,21	274,74	9
16	Jati	120	99	554	247	44,58	82,5	205,83	9
17	Takome	25	24	370	118	31,89	96	472	8,7
18	Jambula	60	59	337	212	62,91	98,33	353,33	9
19	Kulaba	40	38	312	162	51,92	95	405	9
20	Sulamadaha	40	37	238	107	44,96	92,5	267,5	9
Jumlah		1.990	1.676	9.159	3.992	43,95	84,99	228,91	8,7
Rata-rata						43,95	84,99	228,91	8,7

Keterangan: R = rumah diperiksa; R* = Rumah positif larva; Kont = Kontainer diperiksa; Kont* = Kontainer positif larva; CI = *Container index*; BI = *Breteau index*; HI = *House index*

Maya Index

Status *maya index* didasarkan pada kebersihan lingkungan (HRI) dan tempat yang berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk (BRI). Analisis *maya index* (Tabel 5),

menunjukkan bahwa nilai BRI, HRI, dan *maya index* di Kota Ternate sebagian besar berada pada kategori sedang. Sedangkan nilai BRI, HRI, dan MI kategori rendah kurang dari 10% dan kategori tinggi kurang dari 20%.

Tabel 5. Persentase Rumah Berdasarkan Kategori *Breeding Risk Index* (BRI) dan *Hygiene Risk Index* (HRI) dan *Maya Index* (MI) pada di Kota Ternate

Kategori	BRI		HRI		MI	
	∑ rmh	% rmh	∑ rmh	% rmh	∑ rmh	% rmh
Rendah	84	4,22	48	2,42	111	5,58
Sedang	1.552	77,99	1.656	83,21	1.565	78,64
Tinggi	354	17,79	286	14,37	314	15,78
Total Rumah	1.990	100	1.990	100	1.990	100

Keterangan ∑ rmh = Jumlah rumah ; % rmh = Persentase rumah

PEMBAHASAN

Kontainer merupakan wadah penampung air, baik untuk keperluan sehari-hari maupun penampung air hujan. Jumlah kontainer yang diamati sebanyak 9.159 kontainer, terdiri dari 7.267 kontainer yang dapat dikontrol dan 1.892 kontainer yang tidak dapat dikontrol. Jumlah kontainer positif larva *Ae. aegypti* sebanyak 43,41% dari jumlah kontainer yang yang disurvei sebesar 3.976 kontainer. Kontainer tersebut merupakan habitat yang potensial bagi perkembangbiakan nyamuk *Ae. aegypti*. Faktor lingkungan yang buruk dengan kondisi kontainer yang tidak terawat akan menciptakan habitat perkembangbiakan nyamuk *Ae. aegypti*, sehingga mempermudah persebaran dan penularan penyakit DBD.¹⁵

Hasil penelitian Hastuti *et al.* menunjukkan bahwa *controllable container* lebih dominan (94,3%) ditemukan di Tangerang Selatan, dan positif *Ae. aegypti*.¹⁴ Hal yang sama juga ditemukan oleh Dewantara dan Dinata di Kota Banjar pada tahun 2012 sebagian besar larva *Ae. aegypti* ditemukan pada kontainer terkendali (*controllable container*) yaitu sebesar 94,29%.¹³

Analisis kepadatan larva *Ae. aegypti* HI, BI, dan CI di Kota Ternate berada pada kategori tinggi. Menurut Focks dalam Pahlepi *et al.* menjelaskan bahwa berdasarkan kategori WHO, apabila nilai HI dan CI >5 % dan BI >50 maka daerah tersebut memiliki risiko tinggi terjadinya transmisi DBD.¹⁶ Nilai CI dan HI Kota Ternate >5%, dan BI Kota Ternate >50, hal ini menunjukkan bahwa Kota Ternate memiliki risiko tinggi terjadinya transmisi DBD. Indikator entomologi seperti HI, BI, CI, dan Angka Bebas Jentik (ABJ) umum digunakan untuk monitoring kepadatan vektor DBD. *Breteau Index* dan HI pada umumnya digunakan untuk menentukan daerah prioritas pengendalian. Apabila BI \geq 20 dan atau HI >5% maka daerah tersebut dikategorikan peka terhadap DBD dan terinfestasi jentik tinggi.¹⁷

Tingginya kepadatan larva *Ae. aegypti* di Kota Ternate karena kebiasaan masyarakat menampung air lebih dari satu minggu dan jarang dibersihkan. Kondisi ini menyebabkan

terbentuknya tempat perkembangbiakan bagi nyamuk *Ae. aegypti*. Menurut Nafida *et al.* masyarakat yang tidak sempat menguras tempat-tempat penampungan air secara rutin sekali seminggu, sehingga berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk *Ae. aegypti*.¹⁸ Selanjutnya hasil penelitian di Padukuhan Dero Condong Catur Kabupaten Sleman dilaporkan bahwa larva nyamuk *Ae. aegypti* banyak ditemukan pada kontainer yang berada di dalam rumah. Kebiasaan masyarakat yang suka menampung air untuk kebutuhan sehari-hari di dalam rumah dalam keadaan terbuka. Hal ini menyebabkan nyamuk *Ae. aegypti* dengan mudah masuk untuk meletakkan telurnya. Kondisi kontainer yang tidak dikuras dalam waktu satu minggu mengakibatkan telur nyamuk *Ae. aegypti* yang diletakkan di kontainer dapat melewati siklus (siklus hidup nyamuk *Ae. aegypti* yang berkisar antara 7-12 hari) secara sempurna sehingga menjadi nyamuk dewasa.¹⁹ Hasil penelitian Astuti dan Lustiani tahun 2018 di Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Kasihan, Bantul, Yogyakarta, menunjukkan pencahayaan yang sangat kurang berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan larva *Aedes* spp.²⁰

Tingginya tingkat kepadatan larva *Ae. aegypti* akibat dari banyaknya penampungan air (kontainer) yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan *Ae. aegypti*. Selain itu tidak jalannya program pengendalian sarang nyamuk secara rutin. Kegiatan pemberantasan sarang nyamuk melalui program PSN merupakan kegiatan Dinas Kesehatan Kota Ternate. Kegiatan PSN sebagai upaya untuk menekan penyebaran penyakit DBD di Kota Ternate. Program yang telah dicanangkan tidak sejalan dengan implementasi program tersebut di lapangan. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Widiarti *et al.* di Provinsi Jawa Tengah menyebutkan bahwa tingginya kasus DBD di Provinsi Jawa Tengah karena adanya gap antara kebijakan dengan pelaksanaan program di daerah kajian. Program yang dicanangkan tidak optimal dijalankan seperti program PSN yang tidak berjalan dengan optimal, larvasidasi hanya dilakukan pada saat ada KLB saja dan pada

wilayah endemis saja serta fogging dilakukan hanya dalam satu siklus kehidupan vektor saja.²¹

Menurut WHO, indikator adanya ancaman wabah DBD adalah apabila terdapat daerah dengan $DF > 5$, ini berarti akan terjadinya transmisi penyakit DBD, sedangkan apabila $DF 1-5$, maka terjadi transmisi penyakit DBD dianggap rendah hingga sedang.²² Kota Ternate memiliki $DF \geq 8$ ($DF = 8,7$), kondisi ini memungkinkan terjadinya transmisi penyakit DBD yang tinggi. Hasil yang sama dilaporkan oleh Phallepi *et al.* di Kota Palembang pada kategori kepadatan tinggi dengan $DF = 8$ berpotensi untuk terjadi transmisi DBD.¹⁶ Hasil tersebut lebih tinggi bila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan di Kelurahan Surgi Mufti Banjarmasin dan Kota Semarang yaitu $DF = 5$ dan $DF = 6$, yang hanya berada pada kategori sedang dan tinggi untuk berpotensi terjadinya risiko penularan penyakit DBD.²³ Sementara di Kelurahan Labuh Baru Timur nilai skala DF berada pada nilai 3 dan 5 yaitu berada pada kategori sedang.²⁴

Penelitian di Kota Ternate mengungkapkan bahwa setiap rumah yang dijadikan sampel memiliki tempat perkembangbiakan nyamuk (BRI) dan aspek kebersihan rumah (HRI) masih berada pada kategori sedang. Status *maya index* berdasarkan kategori BRI dan HRI menunjukkan bahwa sebagian besar rumah di Kota Ternate termasuk dalam kelompok kategori sedang. Hal ini perlu adanya perhatian masyarakat terhadap upaya-upaya Pengendalian Sarang Nyamuk (PSN), khususnya pada tempat-tempat penampungan air yang berada dalam rumah. Keberadaan tempat perkembangbiakan nyamuk *Ae. aegypti* (BRI) dan kebersihan lingkungan (HRI) berpengaruh pada tingkat kepadatan nyamuk *Ae. aegypti* di lingkungan pemukiman. Semakin banyak kontainer yang ada di sekitar lingkungan rumah semakin besar risiko menjadi habitat perkembangbiakan nyamuk sebagai sumber penularan DBD.

Berdasarkan analisis *maya index* sebagian masyarakat Kota Ternate berada pada tingkat risiko kategori sedang (78,64%). Kondisi ini menunjukkan bahwa Kota Ternate

berpeluang terjadinya penularan penyakit DBD. Menurut Novita *et al.* bahwa *maya index* kategori sedang dan tinggi meningkatkan terjadinya penularan virus *Dengue* di suatu wilayah.²⁵ Beberapa penelitian yang menghasilkan *maya index* dalam kategori sedang yaitu penelitian Taslisia *et al.* di Desa Salido Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan *maya index* = 93% dan penelitian Prasetyowati *et al.* di Kota Bandung *maya index* = 77,74%.²⁶

Upaya pengendalian vektor dapat dilakukan dengan melakukan kegiatan PSN dengan melibatkan instansi terkait dan masyarakat. Menurut Astuti *et al.* bahwa *index* kepadatan dapat dikendalikan dengan berbagai upaya seperti melakukan manajemen pengelolaan sampah, peningkatan kegiatan PSN. Kegiatan ini harus dilakukan bersama-sama lintas sektor dan pemberdayaan masyarakat dengan mengoptimalkan kegiatan promosi kesehatan ke masyarakat serta menggandeng pemangku wilayah (walikota, camat, lurah) agar kegiatan pengendalian berkesinambungan.¹⁴

KESIMPULAN

Status *maya index* dan kondisi sanitasi lingkungan di Kota Ternate berada pada kategori sedang. Kepadatan larva *Ae. aegypti* di Kota Ternate berada pada kategori tinggi artinya Kota Ternate memiliki risiko penularan tinggi terhadap penyebaran penyakit DBD.

SARAN

Perlu dilakukan pengendalian *Ae. aegypti* melalui upaya pemeriksaan jentik berkala terutama pada tempat-tempat penampung air di dalam rumah yang terkendali, serta memodifikasi dan manipulasi lingkungan dengan menerapkan prinsip 3R untuk mengurangi kontainer yang tidak terkontrol.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Dinas Kesehatan Kota Ternate dan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kota Ternate serta masyarakat pada 20 Kelurahan di Kota Ternate atas bantuan

dan kerja samanya selama penelitiannya berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Situasi DBD di Indonesia. Jakarta;2016. ISNN. 2442-7659.
2. Dinas Kesehatan Kota Ternate. Profil kesehatan Kota Ternate. Ternate; 2017.
3. Azlina A, Adrial, Anas E. Hubungan tindakan pemberantasan sarang nyamuk dengan keberadaan larva vektor DBD di Kelurahan Lubuk Buaya. Jurnal Kesehatan Andalas.2016;5(1):221-7. doi: 10.25077/jka.v5.i1.p%25p.2016.
4. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman pengendalian Demam Berdarah *Dengue* di Indonesia. Jakarta: Dirjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit; 2017.
5. Fatmawati T, Ngabekti S. dan Priyono B. Distribusi dan kelimpahan populasi *Aedes* spp. di Kelurahan Sukorejo Gunung Pati Semarang berdasarkan pelatakan ovitrap. Unnes J. Life Sci. 2014;3(2):130-8.
6. WHO. Panduan lengkap pencegahan dan pengendalian dengue dan demam berdarah dengue. Jakarta: EGC; 2005.
7. Soedarto W. Demam Berdarah *Dengue* (*Dengue Haemorrhagic Fever*). Jakarta: Sagung Seto; 2012.
8. Sulistyorini E, Hadi UK, Soviana S. Faktor entomologi terhadap keberadaan jentik *Aedes* sp.. pada kasus DDBD tertinggi dan terendah di Kota Bogor. Jurnal MKMI.2016;12(3):137-47.
9. Satoto TBT, Umniyati SR, Astuti FD, Wijayanti N, Gavotte L, Devaux C, et al. Assesment of vertical *dengue* virus transmission in *Ae. aegypti* and serotype prevalence in Bantul,Indonesia. Asian Pac J Trop.2014;4(2):S563-8. doi: 10.1016/S2222-1808(14)60677-0.
10. Taslisia T, Rusjdi S R, Hasmiwati. Survei entomologi, maya indeks, dan status kerentanan larva nyamuk *Aedes aegypti* terhadap temephos. J. Kesehatan Andalas. 2018;7(1):33-41.
11. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman pengendalian demam berdarah *dengue* di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.Dit.Jen.PP &PL;2015.
12. Lestari E, Sianturi CLJ, Hestningsih R, Wuryanto MA. Kepadatan jentik vektor Demam Berdarah *Dengue* (DBD) *Aedes* sp. di daerah endemis, sporadis dan potensial Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah. BALABA. 2014;10(2):71-6.
13. Dhewantara P, Dinata A. Analisis risiko *dengue* berbasis *maya index* pada rumah penderita DBD di Kota Banjar tahun 2012. BALABA 2015;11(1):1-8.
14. 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.
15. Sukendra D., Shidqon M A. Gambaran perilaku menggigit nyamuk *Culex* sp. sebagai vektor penyakit filariasis *Wuchereria bancrofti*. Pena Medika J. Kesehatan, 2016;6(1):19–3.
16. Pahlepi R.I, Soviana S, Elok Budi Retnani E.B. Kepadatan dan karakteristik habitat larva *Aedes* spp. di sekolah dasar daerah endemis DBD Kota Palembang. SPIRAKEL. 2017;9(2): 68-78.
17. Badriah S, Hidayah N. 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. (Indonesia). 2011;1(2):153-60.
18. Nadifah F , Muhajir NF, Arisandi D, Lobo OMD. Identifikasi larva nyamuk pada tempat penampungan air di Padukuhan Dero Condong Catur Kabupaten Sleman. JKMA. 2016.;10(2): 172-8.
19. Santoso, Taviv Y, Mayasari R, Margarethy I, Wempi DSP. I Gede, Marini. The relationship between container characteristics and *Aedes aegypti* larvae on dengue hemorrhagic fever outbreak: a case study in Ogan Komering Ulu District. J.Vektor Penyakit. 2018;12(1):9–18.
20. Astuti P, Lustiyati ED. Hubungan kondisi lingkungan fisik terhadap tingkat kepadatan larva *Aedes* sp. di sekolah dasar wilayah Kecamatan Kasihan, Bantul, DI Yogyakarta. Jurnal Ilmu Kesehatan. 2018;9(3):216-25. doi: 10.26553/jikm.v9i3.314.
21. Widiarti, Setiyaningsih, R., Pratamawati, D.A. Implementasi pengendalian vektor DBD di Provinsi Jawa Tengah. J Ekol Kes. 2018;17(1): 20–30.

22. World Health Organization. Panduan lengkap pencegahan dan pengendalian *dengue* dan demam berdarah *dengue*. Jakarta: EGC; 2005.1-101.
23. Khairunisa U, Wahyuningsih NE, Hapsari. Kepadatan jentik nyamuk *Aedes* sp. (*house index*) sebagai indikator surveilans vektor demam berdarah *dengue* di Kota Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2017; 5(5):906-10.
24. Maryanti E, Lesmana S.D, Triguna D, Plymoth M, Harmas W, Delly, Afiata, Mislindawati. *Maya index* dan kepadatan larva *Aedes aegypti* di daerah endemis demam berdarah *dengue* Kelurahan Labuh Baru Timur Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru. JIK. 2018;12(1):19-24.
25. 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.
26. Prasetyowati H, Astuti E.P, Hendri J, Fuadzy H. Risiko penularan DBD berdasarkan *maya index* dan *key container* pada rumah tangga kasus dan kontrol di Kota Bandung. BALABA. 2018;14(2):181-90.

