

Artikel Penelitian

Analisis Indikator Entomologi dan Sebaran Jentik *Aedes aegypti* pada Daerah Stratifikasi Endemisitas Demam Berdarah Dengue di Kota Jayapura

Analysis of Entomology Indicator and distribution of Aedes aegypti vector based on stratified Endemicity Areas of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Jayapura City

Risda Hartati*¹, Tri Baskoro T. Satoto², Elsa Herdiana Murhandarwati², Mutiara Widawati³

¹ Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura

² Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Gadjah Mada University.

³ Loka Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Pangandaran, Kementerian Kesehatan RI

Kutipan: Hartati R, Satoto TBT, Murhandarwati EH, Widawati M. Analisis Indikator Entomologi dan Sebaran Jentik *Aedes aegypti* pada Daerah Stratifikasi Endemisitas Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Jayapura. ASP. Desember 2021; 13(2): 127–136

Editor: Hadjar Siswanto

Diterima: 10 Februari 2021

Revisi: 21 Juli 2021

Layak Terbit: 28 Oktober 2021

Catatan Penerbit: Aspirator tetap netral dalam hal klaim yurisdiksi di peta yang diterbitkan dan afiliasi kelembagaan.



Hak Cipta: © 2021 oleh penulis. Pemegang lisensi Loka Litbangkes Pangandaran, Indonesia. Artikel ini adalah artikel dengan akses terbuka yang didistribusikan dengan syarat dan ketentuan lisensi Creative Commons Attribution Share-Alike (CC BY SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>)

*Korespondensi Penulis.

Email: risdahartati@gmail.com

Abstract. The incidence rate (IR) of Dengue Hemorrhagic Fever in Papua Province in 2017 was 8.04 per 100,000 population, with a case fatality rate (CFR) of 1.12%. In 2016, the Health Office of Jayapura City declared six urban villages as high endemic areas, four urban villages as high sporadic areas, and ten villages as DHF-free areas from a total of 39 urban villages in Jayapura. This study aims to analyze larval by House index [HI], Container index [CI], Breteau index (BI), and Maya index [MI] as well as the distribution of vector *Ae. aegypti* in endemic, sporadic and DHF-free areas in Jayapura City. The design of this study was a cross-sectional study. This research was conducted from January to March 2019. Subjects (375 houses) were surveyed according to WHO guidelines based on its endemicity stratification. Observations of mosquitos' larvae were done using visual and single larvae methods. The result of this research showed that endemic areas had their HI, CI and BI as much as 43.3%, 16.5%, and 90.0%, respectively, with density figure is six. Sporadic areas had their HI, CI and BI as much as 35.4%, 10.9%, and 57.5%, respectively, with density figure is five. DHF-free areas had their HI, CI, and BI as much as 14.8%, 5.7%, and 35.2%, respectively, with density figure is five. The Maya index for endemic and sporadic areas was categorized as moderate, while DHF-free areas were low.

Keywords: vector, DHF, entomological indicators, Maya Index, stratified area

Abstrak. Angka incidence rate (IR) Demam Berdarah Dengue (DBD) Provinsi Papua tahun 2017 adalah 8,04 per 100.000 penduduk, dengan case fatality rate (CFR) sebesar 1,12%. Pada tahun 2016 Dinas Kesehatan Kota Jayapura menetapkan 6 kelurahan sebagai daerah endemis tinggi, 4 kelurahan sebagai daerah sporadis tinggi dan 10 kampung sebagai daerah bebas DBD dari total 39 kelurahan yang ada di Kota Jayapura. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kepadatan jentik menggunakan House Index (HI), Container Index (CI), Breteau Index (BI), dan Maya Index (MI) serta menganalisis sebaran jentik *Ae.aegypti* di daerah endemis, sporadis dan bebas DBD di Kota Jayapura. Penelitian dilakukan dari Januari-Maret 2019 dengan menggunakan metode potong lintang. Subyek penelitian 375 rumah disurvei menurut pedoman WHO menurut stratifikasi endemisitasnya. Observasi jentik nyamuk dengan metode visual dan single larvae. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa indeks entomologi daerah endemis dengan nilai HI 43,3%, CI 16,5%, BI 90,0% dengan Density Figure (DF) 6 (tinggi). Sporadis: HI 35,4%, CI 10,9%, BI 57,5%, dengan density figure 5. Bebas DBD HI 14,8%, CI 5,7% dan BI 35,2% dengan DF 5 (sedang). Status MI kategori sedang pada daerah endemis dan sporadis dan MI rendah pada daerah bebas DBD.

Kata Kunci: vektor, DBD, indikator entomologi, Maya Index, daerah terstratifikasi

PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) masih merupakan masalah kesehatan di dunia terutama di negara yang sedang berkembang. Lebih dari 100 negara diperkirakan endemik DBD. Risiko dari penyakit ini sudah meningkat 30 kali lipat dibandingkan dengan 50 tahun yang lalu. Berdasarkan penelitian tahun 2013, jumlah orang di dunia yang sudah terinfeksi penyakit ini mencapai 390 juta per tahunnya.¹

Pada tahun 2016, di Indonesia terdapat 204.171 kasus dengan IR mencapai 79 per 100.000 penduduk. Pada tahun 2017, jumlah kasus DBD yang dilaporkan di Indonesia sebanyak 68.407 kasus. 493 kasus diantaranya kasus yang meninggal. Walaupun menurun dibandingkan dengan tahun sebelumnya, tetapi IR pada tahun 2017 tetap tinggi yaitu sebesar 28 per 100.000 penduduk. Sejak awal tahun 2019, prevalensi DBD di Indonesia masih terus meningkat hingga mencapai 13.683 kasus.²

Kota Jayapura merupakan salah satu kabupaten/kota di Provinsi Papua yang selalu memiliki kasus DBD setiap tahunnya. Nilai *Incidence Rate (IR)* penyakit DBD di provinsi Papua di tahun 2017 adalah sebesar 8,04 per 100.000 penduduk dengan *Case Fatality Rate (CFR)* yaitu 1,12%. Kasus DBD terjadi hampir di semua Distrik/Kecamatan yang terdiri dari 5 wilayah Distrik yaitu Distrik Jayapura Utara, Jayapura Selatan, Abepura, Heram dan Muaralami. Terdapat 16 kampung dan 23 kelurahan yang memiliki kasus DBD. Pada tahun 2016 Dinas Kesehatan Kota Jayapura menetapkan 6 kelurahan sebagai daerah endemis tinggi, 4 kelurahan sebagai daerah sporadis tinggi dan 10 kampung sebagai daerah bebas DBD dari total 39 kelurahan yang ada di Kota Jayapura.³

Beberapa metode survei vektor DBD digunakan untuk mengetahui gambaran indikator entomologi diantaranya melalui survei jentik, ukuran yang biasa digunakan adalah HI, CI, BI dan MI.⁴⁻⁶ Indikator *Maya Index* merupakan ukuran dalam upaya pengendalian DBD di suatu daerah, dengan menggunakan *Maya Index* dapat diketahui tingkat risiko perkembangbiakan jentik yang berguna dalam penyusunan program pengendalian jentik dan dapat diketahui tempat perkembangbiakan yang paling disukai oleh nyamuk.⁷

Gambaran terkait indikator entomologi akan sangat berguna bagi program untuk digunakan sebagai literatur dasar dan dasar dibuatnya kebijakan pengendalian vektor yang lebih tepat sasaran. Kepadatan populasi vektor dapat membantu program untuk menentukan laju kecepatan penyebaran virus dengue di suatu wilayah.⁸ Selain itu, gambaran indikator entomologi juga dapat dijadikan data pendukung dilakukannya kebijakan yang terkait dengan kewaspadaan dini pencegahan penyakit DBD. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis indikator entomologi HI, CI, BI, dan status MI, serta menganalisis sebaran jentik *Ae. aegypti* di daerah stratifikasi endemisitas DBD.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada enam kelurahan yang ada di Kota Jayapura dengan status endemisitas yang berbeda. Kelurahan endemis yang terpilih menjadi sampel yaitu kelurahan Yabansai dan Entrop, Kelurahan sporadis yang terpilih yaitu Asano dan Koya Barat. Dua Kampung bebas DBD yang terpilih untuk menjadi sampel yaitu Skouw Mabo dan Skouw Yambe. Pengambilan data dilakukan pada Januari–Maret 2019.

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan analisis dari hasil penelitian pasca sarjana Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gajah Mada tahun 2019. Ijin penelitian dan etik untuk studi ini sudah didapatkan

dengan nomor kode 17/418147/PKU/16639. Jenis penelitian merupakan survei deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini melakukan survei ke masing-masing daerah endemisitas. Tiap stratifikasi dipilih dua kelurahan berdasarkan desain *purposive sampling*.

Pemilihan Sampel

Pemilihan sampel kelurahan endemis dan sporadis berdasarkan kelurahan dengan angka kasus tertinggi dengan mempertimbangkan data IR yang ada dan stratifikasi berdasarkan dinas kesehatan Jayapura di tahun 2016.³ Pemilihan kampung bebas DBD didasarkan pada kampung yang memiliki karakteristik paling mirip dengan kelurahan terpilih di daerah endemis dan sporadis. Pemilihan rumah yang menjadi sampel dilakukan dengan menggunakan metode *random sampling* dari daftar warga yang dimiliki oleh masing-masing kelurahan yang digabungkan. Rumah dijadikan sebagai sampel jika rumah terpilih menjadi sampel dan bersedia untuk dikunjungi. Total sampel rumah yang bersedia dan berhasil dikunjungi di kelurahan endemis yaitu sebanyak 120 rumah, di kelurahan sporadis sebanyak 113 rumah, dan di daerah bebas DBD yaitu sebanyak 142 rumah.

Analisis Data

Indikator entomologi yaitu HI, CI, BI, dikategorikan menurut indeks kepadatan jentik berdasarkan nilai *density figure* (DF)¹ dalam kategori rendah, sedang dan tinggi. CI merupakan indeks untuk menentukan berapa jumlah wadah yang positif larva dari seluruh wadah yang diperiksa (Jumlah wadah positif larva x 100%/Jumlah wadah diperiksa). HI adalah indeks untuk menentukan berapa jumlah rumah yang positif larva dari seluruh rumah yang diperiksa (Jumlah rumah positif larva x 100%/Jumlah rumah diperiksa). BI adalah indeks untuk menentukan berapa jumlah wadah yang positif larva dari seluruh rumah yang diperiksa (Jumlah wadah positif larva x 100%/Jumlah rumah diperiksa). Ketiga indikator tersebut kemudian akan dipakai untuk menghitung *Density Figure* (DF). *Density figure* merupakan ukuran kepadatan larva *Ae. aegypti* yang dapat diartikan menjadi besaran risiko penularan. DF dibagi menjadi 3 kategori, yaitu kepadatan rendah, sedang, dan tinggi. Daerah dikategorikan ke kepadatan rendah jika nilai DF nya sama dengan satu, kepadatan sedang jika nilai DF nya berkisar dari dua hingga lima, dan kepadatan tinggi jika nilai DF nya berkisar dari enam hingga sembilan. Penentuan kepadatan larva indeks berdasarkan HI, CI, dan BI diambil dari metode *MW. Service* yang dapat dilihat pada tabel 1.⁹ Analisis *Maya Index* ditentukan dengan mengidentifikasi tempat penampungan air yang dikendalikan dan tidak dikendalikan yaitu kategori *controllable site* dan *disposable site*.¹⁰

Tabel 1. Kepadatan Larva *Aedes* spp. Berdasarkan *Density Figure* dan Indikator HI, CI, dan BI

<i>Density Figure</i> (DF)	<i>House Index</i> (HI)	<i>Container Index</i> (CI)	<i>Breteau Index</i> (BI)
1	1-3	1-2	1-4
2	4-7	3-5	5-9
3	8-17	6-9	10-19
4	18-29	10-14	20-34
5	30-37	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

Referensi: Service, MW. *Mosquito Ecology Field Sampling Methods*. Chapman and Hal⁹

Analisis *Maya Index* ditentukan dengan mengidentifikasi tempat penampungan air yang dikendalikan dan tidak dikendalikan yaitu kategori *controllable site* dan *disposable site*.¹⁰ *Maya Index* pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan dua indikator (BRI dan HRI). BRI (*Breeding risk indicator*) merupakan proporsi dari *controllable sites* di setiap rumah. BRI diperoleh dengan membagi jumlah *controllable sites* pada rumah yang diperiksa dengan rata-rata jumlah kontainer di rumah. Sedangkan HRI (*Hygiene risk indicator*) (HRI) merupakan proporsi dari *disposable sites* di setiap rumah. HRI dihitung dengan membagi jumlah *disposable sites* pada rumah yang diperiksa dengan rata-rata jumlah kontainer di rumah.¹¹ Nilai BRI, HRI, dan *Maya Indeks* dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan distribusi Lozano, (2002). *Maya Index* ditentukan dari nilai BRI dan HRI di setiap rumah yang disusun dalam matriks 3×3 .¹²

Analisis sebaran jentik dilakukan dengan pemetaan menggunakan sistem informasi geografis (SIG). Pengambilan titik koordinat pada setiap rumah kasus dan rumah di sekitar kasus dengan jarak 100 meter dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS). Pengamatan jentik dilakukan dengan menggunakan metode *visual* dan *single larvae*, selanjutnya jentik nyamuk dikumpulkan diidentifikasi di laboratorium menggunakan buku kunci identifikasi. Sebaran jentik ditandai dengan titik pada peta. Titik merah menggambarkan rumah positif jentik *Ae. aegypti*, titik biru rumah positif jentik *Ae. albopictus*, titik kuning rumah positif jentik spesies lainnya, titik hijau rumah yang tidak ditemukan jentik. Penentuan sampel untuk pengamatan jentik dilakukan dengan *stratified random sampling*.

HASIL

Indikator Entomologi

Berdasarkan survei yang dilakukan terhadap 375 rumah dari enam kelurahan di Kota Jayapura. Hasil kepadatan jentik kelurahan endemis diperoleh nilai HI, CI, dan BI berturut-turut 43,3%, 16,5%, 90,0%, sedangkan pada kelurahan sporadis sebesar 35,4%, 10,9% dan 57,5% (Tabel 2). Nilai HI, CI, dan BI pada daerah bebas DBD berturut-turut 14,8%, 5,7% dan 35,2%. Berdasarkan nilai HI, CI dan BI pada ketiga wilayah didapatkan nilai kepadatan pada daerah endemis $DF = 6$, sporadis dan daerah bebas DBD mempunyai nilai $DF = 5$. Secara epidemiologi, daerah sporadis dan bebas DBD merupakan daerah dengan kategori sedang terhadap risiko penularan DBD, sedangkan endemis merupakan daerah rawan dan berisiko tinggi penularan DBD.

Tabel 2. Kepadatan Jentik Berdasarkan Stratifikasi Endemisitas DBD di Kota Jayapura Tahun 2019

Kelurahan	Rumah (+) Jentik	Jumlah Kontainer	Kontainer (+) Jentik	HI (%)	CI (%)	BI (%)
Endemis	52	652	108	43,3	16,5	90,0
Sporadis	40	596	65	35,4	10,9	57,5
Bebas DBD	21	873	50	14,8	5,7	35,2

Keterangan: HI : *House Index*
BI : *Breteau Index*
CI : *Container Index*

Pada hasil pengamatan kontainer yang ditemukan selama survei terhadap 375 rumah responden menunjukkan bahwa 113 rumah positif jentik dengan total mencapai 2.121 buah kontainer. Tabel 3 menunjukkan jenis kontainer di daerah endemis *controllable site* (CS). Kontainer yang paling banyak ditemukan adalah ember yaitu sebanyak 353

buah, dengan kontainer positif jentik terbanyak adalah bak mandi yaitu sebanyak 68 wadah dan drum yaitu sebanyak 51 wadah. *Disposable site* (DS) yang banyak ditemukan adalah botol bekas sebanyak 190 wadah, dengan pemeriksaan jumlah jentik positif terbanyak pada ember bekas yaitu sebanyak 31 wadah dari total 716 *disposable site*.

Tabel 3. Temuan Jenis Kontainer di Kelurahan Endemis, Sporadis, dan Bebas DBD di Kota Jayapura Januari–Maret 2019

Jenis Kontainer	Jumlah Endemis	(+)	Jumlah Sporadis	(+)	Jumlah Bebas DBD	(+)	Jumlah Kontainer Diperiksa	Jumlah Kontainer Positif
Bak mandi	102	46	97	20	25	2	224	68
Ember	114	1	98	8	141	1	353	10
Baskom	93	10	69	1	102	0	204	11
Drum	68	32	45	19	1	0	114	51
Tower	36	7	9	0	1	0	46	7
Pot Bunga	46	1	46	6	5	0	97	7
Sumur	0	0	0	0	115	38	115	38
Penampungan air kulkas	50	0	41	0	7	0	98	0
Penampungan air dispenser	12	0	15	0	4	0	31	0
Controllable Site (CS)	521	97	420	54	464	41	1405	192
Ban bekas	13	5	14	0	9	2	36	7
Ember bekas	18	6	50	5	66	3	134	14
Botol bekas	46	0	51	0	93	0	190	0
Kaleng bekas	35	0	41	6	95	1	171	7
Tempurung kelapa	0	0	2	0	90	0	92	0
Genangan air	19	0	18	0	35	3	72	3
Tempat makan ternak	0	0	0	0	21	0	21	0
Disposable Site (DS)	131	11	176	11	409	9	716	31
Total	652	108	596	65	873	50	2121	223

Indikator Maya Index

Analisis *Maya Index* pada ketiga wilayah stratifikasi ditentukan dari nilai perhitungan *breeding risk indikator* (BRI) dan *hygiene risk indikator* (HRI). Tabel 4 menunjukkan bahwa sekitar 49,1% rumah di daerah endemis dalam kategori BRI tinggi, dan 65,8% dalam kategori HRI tinggi. Tabel 5 menunjukkan bahwa di daerah endemis terdapat 67 rumah (55,8%) kategori *Maya Index* sedang. Pada daerah sporadis nilai BRI sedang 57,5% dan nilai HRI tinggi 59,8%. Tabel 5 menunjukkan bahwa di daerah sporadis terdapat sekitar 63 rumah (55,8%) *Maya index kategori* sedang. Pada daerah bebas DBD status *Maya Index* rendah dengan jumlah sebanyak 63 rumah (44,4%). Hasil perhitungan nilai BRI, HRI dan *Maya Index* dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Nilai BRI dan HRI di Kelurahan Endemis, Sporadis dan Bebas DBD di Kota Jayapura pada Januari–Maret 2019

Kategori	<i>Breeding Risk Index</i> (BRI)						<i>Hygiene Risk Index</i> (HRI)					
	Endemis		Sporadis		Bebas DBD		Endemis		Sporadis		Bebas DBD	
Rendah	13	10,8%	10	8,8%	9	6,3%	30	25,0%	42	37,2%	11	7,7%
Sedang	48	40,0%	65	57,5%	118	83,1%	11	9,2%	4	3,5%	21	14,8%
Tinggi	59	49,1%	38	33,6%	15	10,6%	79	65,8%	67	59,8%	110	77,5%

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Status Maya Index di Kelurahan Endemis, Sporadis, dan Bebas DBD di Kota Jayapura pada Januari–Maret 2019

Maya Index	Endemis		Sporadis		Bebas DBD	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Rendah	43	35,8	31	27,4	63	44,4
Sedang	67	55,8	63	55,8	41	28,9
Tinggi	10	8,3	19	16,8	38	26,8
Total	120	100	113	100	142	100

Sebaran Jentik

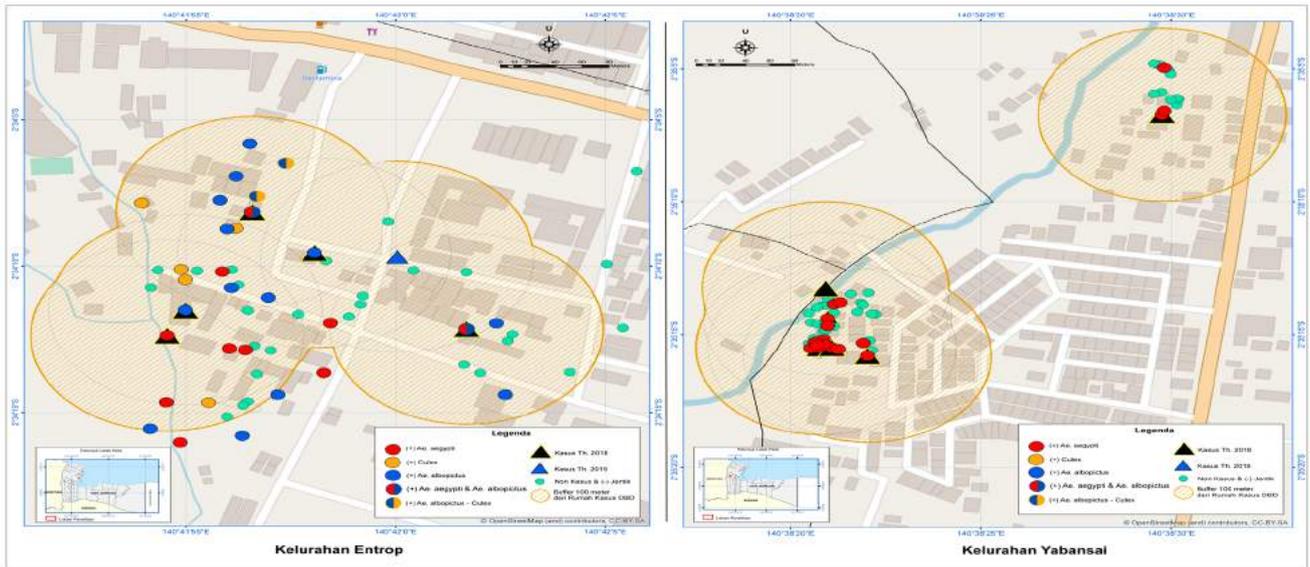
Pada Gambar 1–3 disajikan peta sebaran jentik *Aedes sp* di Kelurahan endemis, sporadis dan bebas DBD yang ditemukan pada 375 sampel rumah. Hasil survei jentik yang dilakukan di enam Kelurahan/Kampung di daerah penelitian menunjukkan bahwa beberapa rumah ditemukan positif jentik *Aedes sp*. Daerah endemis pada Gambar 1 memperlihatkan sebanyak 19 rumah positif jentik *Ae. aegypti* di Kelurahan Yabansai dan 9 rumah di Kelurahan Entrop. Titik merah merupakan rumah yang ditemukan positif jentik *Ae. aegypti* dan titik biru adalah rumah positif jentik *Ae. albopictus* sedangkan titik hijau adalah rumah yang tidak ditemukan jentik.

Pada Gambar 2 memperlihatkan sebaran vektor di dua Kelurahan yaitu Kelurahan Asano dan Kelurahan Koya Barat yang merupakan daerah sporadis yang tersebar hampir merata pada setiap rumah yang disurvei. Sebaran vektor terlihat pada semua rumah penderita DBD yang ditemukan jentik nyamuk *Ae. aegypti* maupun *Ae. albopictus*. Pada Kelurahan Asano dan Koya Barat ditemukan sebanyak 14 rumah positif jentik nyamuk *Ae. aegypti* dan ditemukan juga jentik nyamuk *Culex spp*. Pola sebaran vektor mengelompok pada kedua daerah baik daerah endemis maupun sporadis.

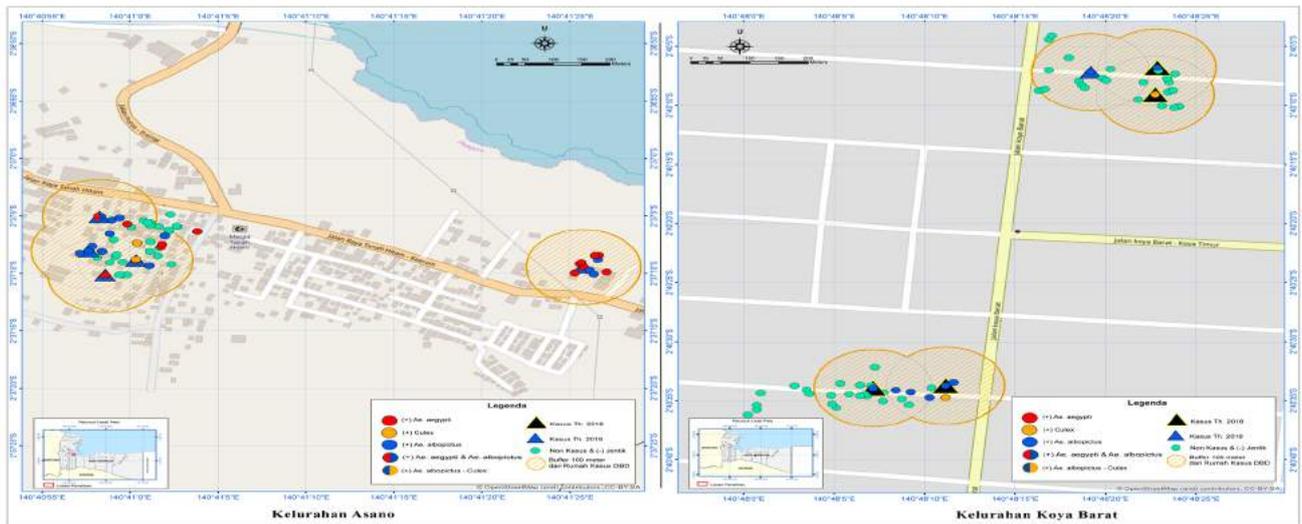
Hasil survei jentik yang dilakukan pada daerah bebas DBD yaitu Kampung Skouw Yambe dan Skouw Mabo memperlihatkan sebaran vektor pada gambar 3. Gambar 3 menunjukkan bahwa pada daerah tersebut terdapat lima rumah positif jentik. Pada Kampung Skouw Yambe, dua rumah ditemukan jentik *Ae. aegypti* dan 1 rumah ditemukan *Ae. albopictus*. Sedangkan di Kelurahan Skouw Mabo yang ditemukan hanya 1 rumah positif jentik *Ae. aegypti*. Titik kuning merupakan rumah yang ditemukan jentik nyamuk *Culex spp*. Jentik ini ditemukan terbanyak pada 16 rumah di 2 Kelurahan bebas DBD. Hasil juga menunjukkan bahwa pada klasifikasi ini, 121 rumah tidak ditemukan jentik nyamuk.

PEMBAHASAN

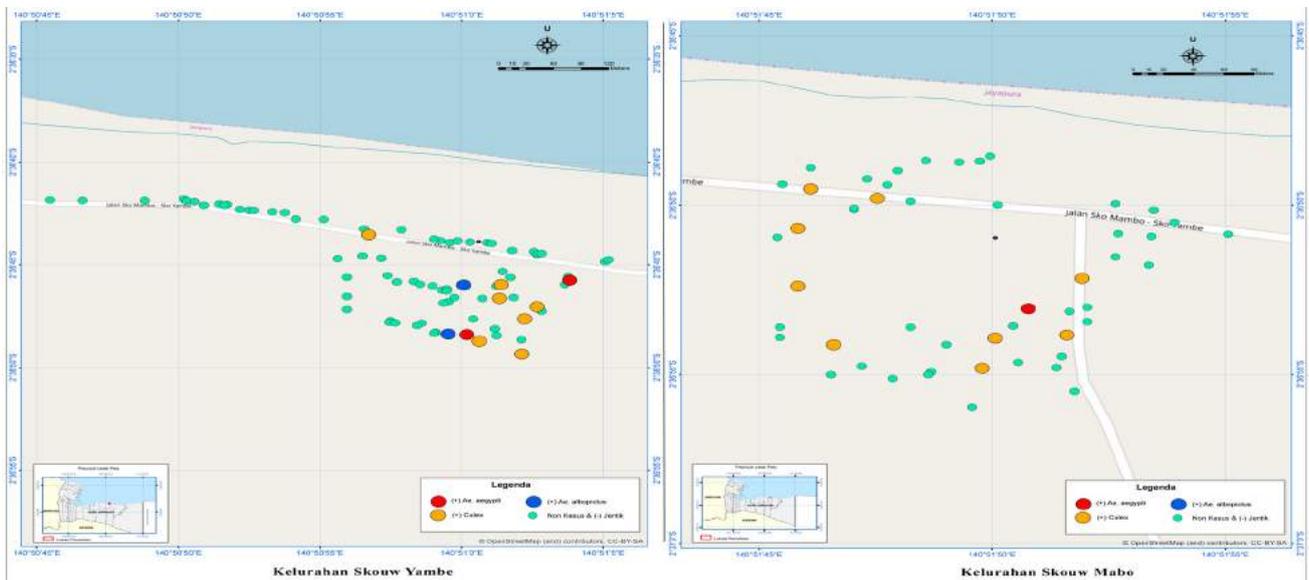
Berdasarkan indeks entomologi, wilayah Kota Jayapura menunjukkan status endemisitas dengan kategori tinggi. Berdasarkan tabel *density figure* (Tabel 1), klasifikasi parameter entomologi HI, CI, BI dibagi menjadi sembilan tingkatan, semakin besar tingkatan akan semakin besar risiko terjadinya penularan DBD. Berdasarkan indeks entomologi wilayah Kota Jayapura dari 375 rumah yang di survei dengan status endemisitas yang berbeda, daerah endemis memiliki kriteria daerah risiko tinggi (tingkat 6) terhadap penularan DBD, daerah sporadis dan bebas DBD mempunyai risiko sedang (tingkat 5), disimpulkan bahwa walaupun dinas sudah mengklasifikasikan daerah sporadis dan daerah bebas dbd tetapi tingkat resiko nya masih sedang (bukan rendah). Hal ini menunjukkan bahwa klasifikasi endemisitas yang ada di dinas mungkin belum terlalu menggambarkan keadaan yang sebenarnya, dikarenakan data studi ini menunjukkan bahwa di daerah bebas dbd dan sporadis pun masih menunjukkan adanya kontainer-kontainer yang positif larva.



Gambar 1. Peta sebaran jentik *Aedes* sp. di Kelurahan Entrop dan Kelurahan Yabansai (Endemis) bulan Januari–Maret 201



Gambar 2. Peta sebaran jentik *Aedes* sp. di Kelurahan Asano dan Kelurahan Koya Barat (Sporadis) bulan Januari–Maret 2019



Gambar 3. Peta sebaran jentik *Aedes* sp. Kampung Skouw Yambe dan Kampung Skouw Mabo (bebas DBD) bulan Januari–Maret 2019

Parameter HI tertinggi di wilayah endemis yaitu 43,33%, sedangkan HI rendah di daerah bebas DBD adalah 14,80%. Hasil penelitian sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Taslisia.¹³ Rumah positif larva (HI) sebesar 57% di Kabupaten Pesisir Selatan yang memiliki kriteria HI tinggi artinya kepadatan cukup untuk mempermudah terjadinya perkembangan DBD. CI menggambarkan banyaknya jumlah penampungan air yang positif ditemukan jentik. Nilai CI di Kota Jayapura menunjukkan nilai yang lebih tinggi dari standar WHO (<5%) nilai ini mempunyai makna bahwa banyak terdapat kontainer sebagai tempat perkembangbiakan jentik nyamuk. Menurut WHO suatu daerah mempunyai risiko tinggi terhadap penyebaran penyakit DBD apabila HI>10%, dan risiko rendah bila HI <10%. Ketiga wilayah stratifikasi DBD di Kota Jayapura baik itu endemis, sporadis dan bebas DBD memiliki nilai HI>10%.¹⁰

Penentuan analisis MI digunakan untuk memperkirakan area berisiko tinggi sebagai tempat perkembangbiakan jentik. *Maya Index* menggunakan indikator BRI dan HRI melalui perhitungan jumlah CS dan DS. Tempat penampungan air yang disurvei selama penelitian sebanyak 2.121 kontainer, yaitu pada daerah endemis 652 buah, sporadis 596 buah dan daerah bebas DBD 873 buah.

Proporsi CS pada daerah endemis lebih tinggi, yaitu 521 buah dibandingkan dengan daerah sporadis 420 buah dan daerah bebas 464 buah. Proporsi DS terbanyak pada daerah bebas DBD yaitu 409 kontainer, sporadis 176 dan endemis 131 kontainer. Jenis kontainer CS yang paling banyak positif jentik dan merupakan tempat yang sangat potensial yaitu bak mandi dan drum. Identifikasi jentik nyamuk pada kontainer yang dapat dikendalikan CS yang terdapat di dalam rumah menunjukkan bahwa terdapat 97 wadah positif jentik dari 521 wadah yang diperiksa di daerah endemis, 54 wadah positif jentik dari 420 wadah yang diperiksa di daerah sporadis dan 41 wadah positif jentik dari 464 wadah yang diperiksa di daerah bebas DBD. Tingginya persentase keberadaan *Ae. aegypti* pada daerah endemis dan sporadis kemungkinan disebabkan karena jenis CS yang jarang dibersihkan, tempat penampungan air yang tidak tertutup dan sebagian besar responden (ibu rumah tangga) mengurus tempat penampungan air yang hanya 1-2 bulan sekali karena keterbatasan air di daerah perkotaan seperti yang terjadi di Madurai.¹⁴ Jentik *Aedes* mampu memanfaatkan adanya genangan air pada kontainer terbuka sebagai tempat berkembang biak karena perkembangan fase pra-dewasa vektor DBD bergantung pada beberapa faktor yaitu ketersediaan air, tempat penampungan air, lingkungan seperti curah hujan dan musim.¹⁵

Status *Maya index* pada ketiga wilayah stratifikasi DBD yaitu endemis dan sporadis menunjukkan status *Maya Index* kategori sedang 55.8% dan bebas DBD menunjukkan nilai status *maya index* rendah 44.4%. Hal ini mempunyai makna bahwa rumah pada kedua wilayah (endemis dan sporadis) berisiko sedang sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kota Padang¹⁶ dan Jakarta Timur⁴ dengan analisa *Maya Index* berada dalam kategori rendah-sedang terhadap penularan penyakit DBD. Keadaan ini tetap perlu dikendalikan karena di wilayah tersebut masih berpotensi untuk terjadi penularan karena kondisi lingkungan yang sangat mendukung untuk perkembangbiakan vektor, sehingga nilai *maya index* tidak semakin tinggi dan kasus DBD dapat diturunkan. Beberapa penelitian melaporkan bahwa *Maya Index* dapat digunakan untuk mengidentifikasi sebuah lingkungan berisiko tinggi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk *Ae. aegypti*, serta ketersediaan tempat-tempat yang berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk dan status kebersihan lingkungan.^{4,7,13,17} Apabila disuatu rumah termasuk dalam kategori *Maya Index* tinggi, ini artinya rumah tersebut tidak bersih dan berisiko tinggi sebagai tempat perindukan nyamuk. Jumlah CS dan DS pada tiap rumah tersebut sebanding dengan nilai HRI dan BRI, sehingga semakin tinggi nilai BRI, maka risiko tinggi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk dan apabila nilai HRI tinggi semakin kotor status daerah tersebut.^{4,7,13,17}

Hasil pemetaan jentik memperlihatkan gambaran sebaran vektor *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* ditandai dengan titik pemetaan di enam kelurahan. Titik pemetaan pada daerah endemis dan sporadis menunjukkan sebaran vektor hampir merata baik pada rumah yang terdapat kasus DBD maupun rumah yang berada di sekitar kasus. Jentik nyamuk ditemukan pada kontainer yang digunakan oleh penduduk dengan persentase tertinggi pada bak mandi dan drum, yang disebabkan karena tidak rutin dibersihkan.

Tingginya sebaran jentik *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* menandakan bahwa kedua wilayah endemisitas merupakan daerah perkotaan yang padat penduduk dengan letak bangunan perumahan yang saling berdekatan sehingga memudahkan terjadinya penularan DBD. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Tunisia, perkembangan pesat pusat-pusat kota menyebabkan peningkatan munculnya kondisi ideal untuk perkembangbiakan nyamuk domestik. Semakin padat populasi manusia maka akan semakin banyak pula sumber pakan darah untuk nyamuk-nyamuk betina. Ditambah lagi dengan meningkatnya kemunculan genangan air/air tidak mengalir dalam wadah seiring dengan meningkatnya kepadatan suatu pemukiman.¹⁸

Dari hasil penelitian ini, daerah bebas DBD memiliki tingkat kepadatan jentik yang rendah 14.8%. Selama 7 tahun terakhir (2012-2018) belum pernah dilaporkan terjadinya kasus demam berdarah pada daerah ini. Penggunaan tempat penampungan air rumah tangga pada penduduk seperti drum, bak mandi jarang digunakan oleh penduduk hal ini disebabkan penggunaan sumur yang sangat dekat dengan dapur sehingga penduduk sehari-hari menggunakan ember untuk mengambil air di sumur dan tidak melakukan penampungan air ke dalam bak, drum, ember ataupun penampungan air lainnya karena kebutuhan air sudah cukup terpenuhi dari sumur. Keadaan suatu wilayah dengan kepadatan jumlah *Ae. Aegypti* yang rendah disebabkan habitat ideal yang tidak tersedia sehingga kejadian DBD tidak terjadi. Hal ini sejalan dengan penelitian di Aceh yang menyatakan tidak ditemukannya kasus DBD disuatu wilayah disebabkan belum adanya infeksi serta keberadaan vektor dengue yang rendah.¹⁹

KESIMPULAN

Analisis indikator entomologi yaitu HI, BI dan CI daerah endemis dalam kategori tinggi, sporadis dan daerah bebas DBD kategori sedang. Analisis indikator *Maya index* pada daerah endemis dan sporadis kategori sedang, daerah bebas DBD kategori rendah dan mempunyai risiko rendah-sedang sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk. Sebaran jentik *Ae. aegypti* ditemukan pada semua daerah endemisitas yaitu daerah endemis, sporadis dan bebas DBD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia BPPSDM Kesehatan Tahun Anggaran 2017-2019. Penulis mengucapkan terimakasih kepada dr. Ni Nyoman Kepala Dinas Kesehatan Kota Jayapura, staf surveilans DBD puskesmas Kota Jayapura, enumerator Ivon, Ulis, Isak yang membantu selama kegiatan penelitian.

KONTRIBUSI PENULIS

Pada artikel ini, Risda Hartati berperan sebagai kontributor utama, sedangkan Tri Baskoro T. Satoto, Elsa Herdian Murhandarwari, dan Mutiawa Widawati berperan sebagai kontributor anggota. Kontribusi setiap penulis dapat dilihat pada rincian berikut:

Konsep	: RH, TBTS
Kurasi Data; Analisis Data; Investigasi; Manajemen Proyek; Sumber Daya; Validasi	: RH
Pengawasan	: TBTS
Menulis - Pembuatan Draft	: RH, EHM, MW
Menulis - Mengkaji & Mengedit	: MW

DAFTAR RUJUKAN

1. Guzman M, Harris E. Dengue. *Lancet* 2015; 385: 453–65.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2019. Ministry of Health of the Republic of Indonesia: Jakarta, 2020.
3. Dinas Kesehatan Kota Jayapura. Profil Dinas Kesehatan Kota Jayapura Tahun 2016. Jayapura, 2016.
4. Prasetyowati H, Ginanjar A. Maya indeks dan kepadatan larva *Aedes aegypti* di daerah endemis DBD Jakarta Timur. *Vektora* 2017; 9: 43–49.
5. Endang P, Heni P, Ginanjar A. Risiko Penularan Demam Berdarah Dengue berdasarkan Maya Indeks dan Indeks Entomologi di Kota Tangerang Selatan, Banten. 2016;26(4): 211-218. <http://dx.doi.org/10.22435/mpk.v26i4.4510.211-218>. Media Litbangkes.
6. Murni M, Nelfita N, Risti R, Mustafa H, Maksud M. Indeks Maya dan Indeks Entomologi Vektor Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Mamuju Tengah, Sulawesi Barat. *Balaba J Litbang Pengendali Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara* 2020; 16: 189–98.
7. Azzahra F, Rosa E, Irianto M, Mutiara H. Penentuan Status Maya Index Larva *Aedes Sp.* *J Penelit Perawat Prof* 2020; 2: 15–24.
8. Fardhiasih D, Susanti A. Perbedaan Indeks entomologi pemantauan jumentik dewasa dan jumentik anak di Dusun Mejing Kidul, Ambarketawang, Gamping, Sleman, Yogyakarta. *J Vektor Penyakit* 2017; 11: 33–42.
9. Service M. *Mosquito ecology field sampling methods*. Chapman and Hall, 2008.
10. World Health Organization. Entomological surveillance for *Aedes spp.* in the context of Zika virus: Interim guidance for entomologists. WHO Press: Geneva, 2016.
11. Halstead S. Community-based dengue control? a description and critique the rockefeller foundation program. *Trop Med* 1994; 35: 285–91.
12. Danis-Lozano R, Rodríguez MH, Hernández-Avila M. Gender-related family head schooling and *Aedes aegypti* larval breeding risk in Southern Mexico. *Salud Publica Mex* 2002; 44: 237–242.
13. Taslisia T, Rusjdi SR, Hasmiwati. Survei entomologi, maya index, dan status kerentanan larva nyamuk *Aedes aegypti* terhadap temephos. *J Kes Andalas* 2018; 7: 33–41.
14. Nisha R, Saravanabavan V, Balaji D. Knowledge, attitude and practice in dengue endemic areas in Madurai District. *Int J Contemp Med Res* 2020; 7.
15. Telle O, Nikolay B, Kumar V, Benkimoun S, Pal R, Nagpal B et al. Social and environmental risk factors for dengue in Delhi city: A retrospective study. *PLoS Negl Trop Dis* 2021; 15: e0009024.
16. Nofita E, Hasmiwati, Rusdji SR, Irawati N. Analysis of indicator entomology *Aedes aegypti* in endemic areas of dengue fever in padang west sumatera indonesia. *Int J Mosq Res* 2017; 2: 57–9.
17. Dhewantara PW, Dinata A. Analisis Risiko Dengue Berbasis Maya Index pada Rumah Penderita DBD di Kota Banjar Tahun 2012. *Balaba J Litbang Pengendali Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara* 2015; 11: 1–8.
18. Ben AW, Amraoui F, M'Ghirbi Y, Schaffner F, Rhaim A, Failloux A et al. A Survey of *Aedes* (Diptera: Culicidae) Mosquitoes in Tunisia and the Potential Role of *Aedes detritus* and *Aedes caspius* in the Transmission of Zika Virus. *J Med Entomol* 2019; 56: 13–77–1383.
19. Harapan H, Rajamoorthy Y, Anwar S, Bustamam A, Radiansyah A, Angraini P et al. Knowledge, attitude, and practice regarding dengue virus infection among inhabitants of Aceh, Indonesia: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis* 2018; 18: 1–6.