



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph3417>

**DENSITAS DAN KARAKTERISTIK HABITAT LARVA *Aedes aegypti*  
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TAMAMAUNG MAKASSAR**

**Ade Reza Syahputra Aris<sup>1</sup>, Alfina Baharuddin<sup>2</sup>, <sup>K</sup>Abd. Gafur<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Peminatan Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [abd.gafur@umi.ac.id](mailto:abd.gafur@umi.ac.id)

[aderezasyahputra06@gmail.com](mailto:aderezasyahputra06@gmail.com), [alfina.riyadi@gmail.com](mailto:alfina.riyadi@gmail.com)<sup>2</sup>, [abd.gafur@umi.ac.id](mailto:abd.gafur@umi.ac.id)<sup>3</sup>

ABSTRAK

Demam berdarah dengue masih menjadi masalah kesehatan dan ancaman serius di sejumlah wilayah di Indonesia. Tujuan penelitian ini menganalisis densitas larva, yang dihitung berdasarkan *house index* (HI), *container index* (CI), dan *breteau index* (BI), dan menganalisis hubungan karakteristik Tempat penampungan air (TPA) dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksploratif dengan rancangan cross sectional. Populasi pada penelitian adalah kontainer buatan dan alami yang berada di dalam dan di luar 100 rumah di Kelurahan Tamamaung. Sampel diambil dengan teknik metode *simple random sampling*. Pengamatan larva *Aedes aegypti* dengan menggunakan *visual larvae method*. Hasil univariat menunjukkan nilai HI, CI, dan BI di wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung berturut-turut 28% (DF=4) dengan kategori sedang, 57,44% (DF=9) dan 112 (DF=8) dengan kategori kepadatan tinggi. Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara keberadaan penutup ( $p=0.000$ ) dan letak TPA ( $p=0.001$ ) dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* di Puskesmas Tamamaung Kota Makassar. Keberadaan larva *Aedes aegypti* pada suatu habitat berhubungan dengan keberadaan penutup dan letak TPA. Puskesmas Tamamaung diharapkan dapat memberikan informasi lebih intensif kepada masyarakat mengenai jentik dan nyamuk *Aedes sp* serta cara pengendalian vector DBD.

Kata kunci : Densitas; jenis TPA; keberadaan penutup TPA letak TPA; keberadaan larva.

**PUBLISHED BY :**

Pusat Kajian dan Pengelola Jurnal  
Fakultas Kesehatan Masyarakat UMI

**Address :**

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

**Email :**

[jurnal.woph@umi.ac.id](mailto:jurnal.woph@umi.ac.id)

**Article history :**

Received : 14 Oktober 2022

Received in revised form : 18 Oktober 2022

Accepted : 13 Desember 2022

Available online : 30 Desember 2022

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



### ABSTRACT

*Dengue hemorrhagic fever is still a health problem and a serious threat in a number of areas in Indonesia. The purpose of this study is to analyze the larval density, which is calculated based on the house index (HI), container index (CI), and breteau index (BI), and analyze the relationship between characteristics of the place. water reservoir (TPA) with the presence of Aedes aegypti larvae in the working area of the Tamamaung Health Center. This study used a descriptive exploratory method with a cross sectional design. The population in this study were artificial and natural containers that were inside and outside 100 houses in Tamamaung Village. Samples were taken by using simple random sampling method. Observation of Aedes aegypti larvae using the visual larvae method. The univariate results showed that the HI, CI and BI values in the Tamamaung Health Center Work Area were 28% (DF=4) in the medium category, 57.44% (DF=9) and 112 (DF=8) in the high density category, respectively. The results of the bivariate analysis showed that there was a significant relationship between the presence of cover (p=0.000) and the location of the landfill (p=0.001) and the presence of Aedes aegypti larvae at the Tamamaung Community Health Center, Makassar City. The presence of Aedes aegypti larvae in a habitat is related to the presence of cover and the location of the landfill. The Tamamaung Community Health Center is expected to be able to provide more intensive information to the public about Aedes sp larvae and mosquitoes and how to control the DHF vector.*

*Keywords : Density; landfill type; the existence of the TPA cover; the location of the TPA; presence of larvae.*

### PENDAHULUAN

Demam berdarah merupakan masalah kesehatan masyarakat di banyak negara tropis dan subtropis, khususnya di daerah perkotaan dan semi-perkotaan, di mana sebagian besar wabah telah dilaporkan.<sup>(1)</sup> Insiden demam berdarah telah meningkat secara dramatis di seluruh dunia dalam beberapa dekade terakhir. Sebagian besar kasus tidak menunjukkan gejala atau ringan dan dikelola sendiri, sehingga jumlah kasus DBD yang sebenarnya tidak dilaporkan. Banyak kasus juga salah didiagnosis sebagai penyakit demam lainnya.<sup>(2)</sup> Satu perkiraan pemodelan menunjukkan 390 juta infeksi virus dengue per tahun (interval kredibel 95% 284–528 juta), dimana 96 juta (67–136 juta) bermanifestasi secara klinis (dengan tingkat keparahan penyakit apa pun).<sup>(3)</sup> Studi lain tentang prevalensi demam berdarah memperkirakan bahwa 3,9 miliar orang berisiko terinfeksi virus dengue. Meskipun risiko infeksi DBD ada di 129 negara, tetapi 70% dari kasus DBD sebenarnya ada di Asia.<sup>(3,4)</sup> Jumlah kasus DBD yang dilaporkan ke WHO meningkat lebih dari 8 kali lipat selama dua dekade terakhir, dari 505.430 kasus pada tahun 2000, menjadi lebih dari 2,4 juta pada tahun 2010, dan 5,2 juta pada tahun 2019. Kematian yang dilaporkan antara tahun 2000 dan 2015 meningkat dari 960 menjadi 4032, mempengaruhi sebagian besar kelompok usia yang lebih muda. Jumlah total kasus tampaknya menurun selama tahun 2020 dan 2021, serta kematian yang dilaporkan. Namun, datanya belum lengkap dan pandemi COVID-19 mungkin juga menghambat pelaporan kasus di beberapa negara.<sup>(1)</sup>

Berdasarkan jumlah kasus DBD yang dilaporkan secara global kepada *World Health Organization* (WHO), diketahui terjadi peningkatan jumlah kasus DBD dari 2,2 juta kasus pada tahun 2010 menjadi 3,2 juta kasus pada tahun 2015, sekitar 40% dari populasi dunia. Termasuk kasus yang tidak dilaporkan, WHO memperkirakan terdapat sekitar 50 juta-100 juta kasus DBD yang terjadi setiap tahunnya, terutama di Asia, Amerika Latin, dan Afrika. Pada tahun 2016, dilaporkan lebih dari 2,38 juta kasus terjadi di wilayah Amerika, kasus DBD di Brasil dilaporkan sedikit kurang dari 1,5 juta kasus, 3 kali lebih tinggi dibandingkan kasus DBD pada tahun 2014. 375.000 kasus dugaan DBD dilaporkan di wilayah Pasifik

Barat, di kawasan Asia, Filipina melaporkan 176 411 dan Malaysia 100 028 kasus, mewakili beban yang sama dengan tahun sebelumnya untuk kedua negara. Kepulauan Solomon mengumumkan wabah dengan lebih dari 7000 tersangka. Di Wilayah Afrika, Burkina Faso melaporkan penyebaran demam berdarah dengan 1.061 kemungkinan kasus.<sup>(5)</sup>

Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Sementara itu, terhitung sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, World Health Organization (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Berdasarkan profil Dinas Kabupaten/kota Insiden Rate DBD di Sulawesi Selatan pada tahun 2015 sebesar 56.55 per 100.000 penduduk dengan CFR 0,62%, angka IR tertinggi adalah Kabupaten Luwu Timur 193,04 per 100.000, Kabupaten Maros 185,38 per 100.000, kota Palopo 165.78 per 100.000 dan terendah di Kabupaten Selayar 2,30 per 100.000, Kota Makassar IR 9,80 per 100.000 dan Kabupaten Tana Toraja IR 10,04 per 100.00 penduduk. rata-rata angka *insiden rate* di Provinsi Sulawesi Selatan cenderung mengalami penurunan bila dibandingkan dengan target Nasional (36/100.000 penduduk). Hal ini menunjukkan upaya peningkatan pencegahan dan penanggulangan kasus DBD semakin membaik, namun hal ini masih perlu dukungan berbagai pihak.

Kejadian DBD di Kota Makassar tahun 2021 menjadi yang tertinggi dalam tujuh tahun terakhir dengan 583 kasus DBD dengan satu kasus meninggal dunia. Angka ini meningkat tajam dibandingkan tahun 2020 di mana tercatat ada 175 kasus dengan nol kasus meninggal dunia. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Makassar tahun 2021, Kecamatan Panakkukang merupakan salah satu wilayah di Kota Makassar yang endemis kasus demam berdarah dengue, dengan tertinggi kasus DBD sebesar 112 kasus. Secara berturut-turut sejak tahun 2018 hingga 2019, Kecamatan Panakkukang masuk sebagai tiga besar kasus DBD terbanyak. Pada tahun 2018, Kecamatan Panakkukang mengalami peningkatan kasus DBD dibandingkan tahun 2017. Pada tahun 2018, Kecamatan Pannakukang menduduki peringkat pertama. Sedangkan di tahun 2017 Kecamatan panakkukang menjadi peringkat dua kasus DBD terbanyak di Kota Makassar. Data kasus demam berdarah per puskesmas yang dihimpun oleh Dinas Kesehatan Kota Makassar tahun 2021 menggambarkan bahwa kasus terbanyak di wilayah Kecamatan Panakukang adalah di Puskesmas Tamamaung, dengan kejadian DBD sebesar 34 kasus.<sup>(6)</sup>

Vektor utama Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah nyamuk *Aedes aegypti* yang berkembang biak pada tempat-tempat penampungan air berupa genangan air yang tertampung di kontainer di dalam dan di luar rumah. Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* biasanya tidak dapat berperindukan di genangan air yang langsung berhubungan dengan tanah.<sup>(7)</sup>

## METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif dengan rancangan *cross sectional* dengan tujuan untuk menganalisis densitas larva, yang dihitung berdasarkan *house index* (HI), *container index* (CI), dan *breteau index* (BI), dan menganalisis hubungan karakteristik Tempat penampungan air

(TPA) dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung. Subyek dari penelitian ini adalah larva *Aedes aegypti*, yang diobservasi dari habitatnya di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung Kecamatan Panakukang. Penelitian ini menetapkan seluruh kontainer yang berada di dalam dan di luar rumah di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung Kecamatan Panakukang sebagai populasi target. Pada penelitian ini populasi terjangkaunya adalah kontainer buatan dan alami yang berada di dalam dan di luar 100 rumah penduduk masing-masing di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Panakukang Kota Makassar. Sampel dalam penelitian ini adalah tempat penampungan air yang terdapat di dalam dan di luar 100 rumah kepala keluarga di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung Kecamatan Panakukang Kota Makassar. Dalam menentukan sasaran rumahnya dipilih dengan metode *simple random sampling*. Pengamatan karakteristik TPA dilakukan secara *visual method larvae* dengan mengamati kontainer yang menjadi habitat larva *Aedes aegypti*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu formulir observasi dan lampu senter untuk mengamati keberadaan larva *Aedes aegypti*. Observasi dilakukan untuk mengetahui keberadaan larva *Aedes aegypti*, karakteristik TPA dan densitas larva *Aedes aegypti*. Data yang digunakan adalah mengukur karakteristik habitat larva *Aedes aegypti* serta kepadatan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Data tingkat densitas larva *Aedes aegypti* diukur dengan menggunakan *house index* (HI), *container index* (CI), *breteau index* (BI) dan *density figure* (DF).<sup>(8)</sup> Penentuan kepadatan larva menurut dapat dilihat pada Tabel 1.<sup>(9)</sup>

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan jenis larva *Aedes spp.*, karakteristik habitat perindukan dan variabel dependen maupun independen yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji *Chi Square* dengan derajat kepercayaan 95%. Uji *Chi Square* dilakukan dengan bantuan SPSS versi 25, untuk mencari hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat maka nilai *p value* yang dihasilkan dibandingkan dengan nilai kemaknaan. Jika *p value* < 0,005 maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, yang berarti ada hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

**Tabel 1.** Larva Index *Aedes aegypti*

<i>Density Figure (DF)</i>	<i>House Index (HI)</i>	<i>Container Index (CI)</i>	<i>Breteau Index (BI)</i>	<i>Kategori Kepadatan</i>
1	1-3	1-2	1-4	Rendah
2	4-7	3-5	5-9	Sedang
3	8-17	6-9	10-19	
4	18-28	10-14	20-34	
5	29-37	15-20	35-49	Tinggi
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	

Sumber : WHO, 2013

## HASIL

Hasil penelitian ini meliputi hasil survey perhitungan indeks, jenis, keberadaan penutup, letak TPA oleh masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung serta hubungannya dengan keberadaan larva

*Aedes aegypti*. Hal ini akan dijelaskan lebih lanjut pada tabel berikut:

### Analisis Univariat

**Tabel 2.** Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung Kecamatan Panakukang Kota Makassar

Jenis kelamin	N	%
Laki-laki	32	32,0
Perempuan	68	68,0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 2. menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 32 orang (32,0%), dan perempuan sebanyak 68 orang (68,0%).

**Tabel 3.** Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Pendidikan di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung Kecamatan Panakukang Kota Makassar

Pendidikan	N	%
Tidak ada	1	1,0
SD	3	3,0
SMP	7	7,0
SMA/ Sederajat	66	66,0
DIII	1	1,0
S1	22	22,0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan pendidikan yang paling dominan adalah SMA/Sederajat sebesar 66 orang (66,0%), dan tingkat pendidikan S1 sebanyak 22 orang.

**Tabel 4.** Distribusi Responden Berdasarkan Usia di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung Kecamatan Panakukang Kota Makassar

Usia (Tahun)	n	%
19-24	5	5,0
25-34	8	8,0
35-44	14	14,0
45-54	38	38,0
≥ 55	35	35,0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa responden yang paling dominan berusia 45-54 tahun 38 orang (38,0%), dan usia ≥ 55 tahun sebanyak 35 orang (35,0 %).

**Tabel 5.** Jumlah Rumah Dan Kontainer Yang Diperiksa Serta Persentase Indeks Larva di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung Kec. Panakukang Kota Makassar

Komponen	PKM Tamamaung	Keterangan
Rumah yang diperiksa	100	-
Rumah Positif	28	-
<i>House Index</i> (HI)	28%	Kepadatan Sedang
TPA yang diperiksa	195	-
TPA positif	112	-
<i>Container Index</i> (CI)	57,44%	Kepadatan Tinggi
<i>Breteau Index</i> (BI)	112	Kepadatan Tinggi

Tabel 5 dari 100 rumah yang disurvei di Kelurahan Tamamaung, menunjukkan 28 rumah yang positif larva sehingga didapatkan *House Indeks* sebesar 28%. Dari 195 TPA yang diperiksa menunjukkan 112 TPA yang positif larva *Aedes aegypti*. Hasil analisis terhadap besar nilai HI, CI dan BI berturut-turut yaitu 28% (DF=4), 57,44% (DF=9) dan 112 (DF=8).

**Tabel 6.** Distribusi Berdasarkan Jenis TPA di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung kota Makassar

Jenis TPA	N	%
Bak WC	38	19,5
Bak Mandi	38	19,5
Drum	7	3,6
Ember	87	44,6
Tempayan	25	7,7
Bejana	5	2,6
Pot Bunga	5	2,6
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>100,0</b>

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa TPA di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung yang paling dominan adalah ember sebesar 87 (44,6%), diikuti bak WC ada 38 (19,5%), dan bak mandi 38 (19,5%)

**Tabel 7.** Distribusi Berdasarkan Keberadaan Penutup TPA di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar

Keberadaan Penutup TPA	N	%
Tanpa Penutup	132	67,7
Ada Penutup	65	32,3
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>100,0</b>

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa Keberadaan Penutup TPA dengan tanpa penutup sebanyak 132 (67,7%) dan ada penutup sebanyak 65 (32,3%).

**Tabel 8.** Distribusi Berdasarkan Letak TPA di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung kota Makassar

Letak TPA	n	%
Di luar rumah	38	19,5
Di dalam rumah	157	80,5
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 8, letak TPA di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung menunjukkan bahwa TPA di luar rumah sebesar 38 (19,5%) dan TPA yang berada di dalam rumah sebanyak 157 (80,5%).

### Analisis Bivariat

#### Hubungan Jenis Tempat Penampungan Air (TPA) dengan Keberadaan Larva *Aedes aegypti*

**Tabel 9.** Hubungan antara Jenis Tempat Penampungan Air (TPA) dengan Keberadaan Larva *Aedes aegypti* di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung Kecamatan Panakukang Kota Makassar

Jenis TPA	Keberadaan Larva				Total	p-Value
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%	n	
Bak WC	20	52,6	18	47,4	38	100
Bak Mandi	19	50,0	19	50,0	38	100
Drum	2	28,6	5	71,4	7	100
Ember	60	69,0	27	31,0	87	100
Tempayan	5	33,3	10	66,7	15	100
Bejana	3	60,0	2	40,0	5	100
Pot Bunga	3	60,0	2	40,0	5	100
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>57,4</b>	<b>83</b>	<b>42,6</b>	<b>195</b>	<b>100</b>

Pada tabel 9. Menunjukkan bahwa jenis TPA dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* pada ember yang dominan positif larva *Aedes aegypti* sebanyak 60 (69%), diikuti Bak WC sebanyak 20 (52,6%) dan bak mandi yang positif sebanyak 19 (50%). Hasil penelitian ini juga didapatkan hasil uji *chi square* antara jenis TPA dengan keberadaan larva *Aedes aegypti*, diperoleh nilai *p* adalah 0,064. Nilai *p* lebih besar dari 0,05, sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Secara statistik, ada hubungan bermakna antara jenis TPA dengan keberadaan larva *Aedes aegypti*.

#### Hubungan Keberadaan Penutup TPA dengan Keberadaan Larva *Aedes aegypti*

**Tabel 10.** Hubungan Keberadaan Penutup TPA dengan Keberadaan Larva *Aedes aegypti* di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung Kecamatan Panakukang Kota Makassar

Keberadaan Penutup TPA	Keberadaan Larva				Total	p-Value
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%	n	
Tanpa Penutup	92	69,7	40	30,3	132	100
Ada Penutup	20	31,7	43	68,3	63	100
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>57,4</b>	<b>83</b>	<b>42,6</b>	<b>195</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 10 menunjukkan bahwa keberadaan larva *Aedes aegypti* pada TPA tanpa

penutup yang positif larva sebesar 92 (69,7%), sedangkan TPA dengan penutup yang positif larva sebanyak 20 (31,7%). Hasil penelitian ini juga didapatkan hasil uji *chi square* antara Keberadaan Penutup TPA dengan keberadaan larva *Aedes aegypti*, diperoleh nilai *p* adalah 0,000. Nilai *p* lebih kecil dari 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi secara statistik, ada hubungan bermakna antara Keberadaan Penutup TPA dengan keberadaan larva *Aedes aegypti*.

### Hubungan Letak TPA dengan Keberadaan Larva *Aedes aegypti*

**Tabel 11.** Hubungan Letak Tempat Penampungan Air (TPA) dengan Keberadaan Larva *Aedes aegypti* di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung Kecamatan Panakukang Kota Makassar

Letak TPA	Keberadaan Larva				Total		<i>p-Value</i>
	Positif		Negatif		n	%	
	n	%	n	%			
Di luar rumah	31	81,6	7	18,4	38	100	0,001
Di dalam rumah	81	51,6	76	48,4	157	100	
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>57,4</b>	<b>83</b>	<b>42,6</b>	<b>195</b>	<b>100</b>	

Pada tabel 11 menunjukkan bahwa keberadaan larva *Aedes aegypti* pada letak TPA di dalam rumah yang positif larva sebesar 81 (51,6%), sedangkan TPA terdapat letak di luar rumah yang positif larva sebanyak 31 (81,6%). Hasil penelitian ini juga didapatkan hasil uji *chi square* antara letak TPA dengan keberadaan larva *Aedes aegypti*, diperoleh nilai *p* adalah 0,001. Nilai *p* lebih kecil dari 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi secara statistik, ada hubungan bermakna antara letak TPA dengan keberadaan larva *Aedes aegypti*.

## PEMBAHASAN

### Densitas Larva *Aedes aegypti* di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung

Densitas larva diukur menggunakan *House Index (HI)*, *Container Index (CI)*, *Breteau Index (BI)* dan *Densitas Figure (DF)* yang merupakan parameter entomologi yang mempunyai relevansi langsung dengan dinamika penularan penyakit. Namun, tingkat ambang batas infestasi vektor yang merupakan pemicu untuk transmisi dengue dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk umur nyamuk dan status imunologi manusia.<sup>(10)</sup> Tingkat kepadatan yang diperoleh menunjukkan risiko sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk *Ae aegypti*. Menurut WHO (2013), indeks kepadatan larva tinggi dan berisiko untuk penularan DBD bila HI dan CI = 5% serta nilai BI = 20%.<sup>(9)</sup> Peneliti asumsikan bahwa semakin tinggi indeks kepadatan larva *Aedes aegypti*, semakin tinggi pula risiko masyarakat di daerah tersebut terjadi kontak dengan nyamuk dan terinfeksi virus DBD. Analisis data kepadatan larva *Aedes aegypti* yaitu dengan cara membandingkan nilai HI, CI dan BI dengan angka *density figure (DF)* yang dinyatakan dengan skala 1-9.

Beberapa parameter entomologi untuk mengetahui pada suatu wilayah dinyatakan rawan atau aman terhadap penyakit DBD diantaranya Pant dan Self (1993),<sup>(11)</sup> membuat suatu pedoman batas ambang indeks larva untuk menentukan risiko penularan DBD berdasarkan nilai Breteau Index (BI) dan House Index (HI) yaitu BI > 50 berarti risiko penularan tinggi, BI < 5 berarti risiko penularan rendah, HI > 10% berarti risiko penularan tinggi dan HI < 1% berarti risiko penularan rendah. HI > 5% dan atau BI > 20 mengindikasikan

bahwa wilayah Puskesmas Tamamaung sensitif terhadap infeksi dengue dan dibutuhkan langkah-langkah pencegahan yang lebih memadai untuk mencegah penyakit DBD.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan bahwa dari 100 rumah responden yang diperiksa, sebanyak 28 rumah yang ditemukan adanya larva *Aedes aegypti*, sehingga diperoleh *House Index* (HI) 28% dengan kategori kepadatan sedang. Sementara itu dari 195 TPA yang diperiksa, sebanyak 112 TPA yang ditemukan larva *Aedes aegypti* sehingga diperoleh *Container Index* (CI) 57,44% dan Breteau Index (BI) 112, yang masing-masing tergolong kategori kepadatan tinggi. *Breteau Indeks* di wilayah Puskesmas Tamamaung tergolong tinggi karena di atas standard WHO, yaitu 112.<sup>(12)</sup> Hal ini mengindikasikan bahwa potensi penularan virus dengue di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung sangat tinggi.

### **Hubungan Jenis Tempat Penampungan Air (TPA) dengan Keberadaan Larva *Aedes aegypti***

Keberadaan jenis penampungan air baik yang berada di dalam rumah maupun di luar rumah memiliki resiko yang tinggi sebagai tempat perkembangbiakan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Hasil observasi penelitian tentang keberadaan larva *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung, dilakukan melalui kegiatan survey larva *Aedes aegypti* menggunakan visual method *larvae*. Hasil survey terhadap jenis tempat perindukan dengan keberadaan larva *Aedes* dapat menunjukkan bahwa ember merupakan tempat penampungan yang paling banyak ditemukan jentik *Aedes aegypti* sebanyak 60 (69,0%) dibandingkan tempat penampungan air lainnya yaitu bak WC sebanyak 20 (52,6%) dan bak mandi sebanyak 19 (50,0%). Setelah dilakukan uji statistik bahwa nilai  $p=0,000 < \alpha = 0,05$ . Hasil ini menunjukkan ada hubungan antara jenis Tempat Penampungan Air (TPA) dengan keberadaan larva *Aedes aegypti*. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan yang dilakukan oleh Washliyah (2019) menunjukkan bahwa TPA yang banyak terdapat jentik adalah bak mandi.<sup>(13)</sup> Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan larva *Aedes aegypti* lebih banyak ditemukan pada ember, yang merupakan jenis tempat penampungan air yang banyak digunakan untuk keperluan sehari-hari, bahkan hasil penelusuran peneliti menunjukkan bahwa ember merupakan TPA yang banyak digunakan untuk menampung air hujan.

### **Hubungan Keberadaan Penutup TPA Dengan Keberadaan Larva *Aedes aegypti***

Berdasarkan keberadaan penutup tempat penampungan air yang diperiksa didapatkan TPA tanpa penutup yang positif larva sebanyak 92 (69,7%) dan yang negatif larva sebanyak 40 (30,3%), serta TPA dengan penutup yang positif larva sebanyak 20 (31,7%) dan yang negatif larva sebanyak 43 (68,3%). Hasil penelitian ini juga didapatkan hasil uji *chi square* antara keberadaan penutup TPA dengan keberadaan larva *Aedes aegypti*, diperoleh nilai  $p$  adalah 0,000. Nilai  $p$  lebih kecil dari 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi secara statistik, ada hubungan bermakna antara Keberadaan Penutup TPA dengan keberadaan larva *Aedes aegypti*.

Hasil observasi di lapangan pada TPA di wilayah Puskesmas Tamamaung terlihat bahwa keberadaan TPA dengan penutup tetapi positif larva *Aedes aegypti* adalah ada beberapa TPA dengan penutup, tidak tertutup rapat dan kebiasaan masyarakat yang selalu lupa menutupnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aniq dan Suharyo (2015) yang menyatakan bahwa salah satu penyebab TPA yang mempunyai penutup masih tetap terdapat jentik *Aedes aegypti* disebabkan oleh perilaku warga atau masyarakat yang sering lupa untuk menutup kembali TPAnya setelah dibuka.<sup>(14)</sup> Penggunaan tutup

pada kontainer/TPA dengan benar memiliki dampak yang signifikan dalam mengurangi keberadaan jentik dan pupa nyamuk *Aedes* dibandingkan dengan kontainer/TPA tanpa menggunakan penutup.<sup>(15)</sup> Karena dengan adanya penutup berarti tidak tersedianya tempat perindukan bagi nyamuk.<sup>(16)</sup>

### **Hubungan Letak Tempat Penampungan Air (TPA) Dengan Keberadaan Larva *Aedes aegypti***

Letak TPA merupakan keadaan dimana TPA berada baik di dalam maupun di sekitar rumah. Hal ini memiliki peranan penting terhadap perindukan spesies nyamuk *Aedes*. Pada spesies nyamuk *Aedes aegypti* lebih suka berada didalam rumah dengan keadaan gelap dan tidak terkena sinar matahari langsung, sedangkan pada spesies nyamuk *Aedes albopictus* lebih suka berada di sekitar rumah seperti di semak-semak belukar maupun perkebunan.<sup>(17)</sup> TPA didalam rumah berpeluang lebih besar terdapat jentik dibandingkan di sekitar/diluar rumah.<sup>(18)</sup> Sesuai dengan kesukaan nyamuk *Aedes* untuk beristirahat di tempat-tempat gelap, lembab dan terlindungi dari sinar matahari langsung.<sup>(17,19)</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa TPA yang terletak di dalam rumah lebih banyak yang positif larva *Aedes aegypti* 81 (51,6%), dibandingkan TPA yang berada di luar rumah yang hanya positif larva sebanyak 31 (81,6%). Hasil ini menunjukkan bahwa TPA yang terletak di dalam rumah lebih berisiko menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Hasil penelitian juga menunjukkan ada hubungan bermakna antara letak TPA dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* ( $p=0,001$ ). Hal tersebut menunjukkan bahwa letak TPA sangat mempengaruhi keberadaan larva *Aedes aegypti*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tomia yang menyatakan bahwa letak TPA ( $p=0.001$ ) memiliki hubungan yang signifikan dengan keberadaan larva di kelurahan Gambesi, Kecamatan Ternate Selatan.<sup>(20)</sup> Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Singh *et al* (2010) di India bahwa kontainer di dalam rumah lebih banyak terdapat jentik *Aedes aegypti* yaitu 76,24% positif dari 2.155 kontainer; daripada di luar rumah 23,74% positif jentik dari 239 kontainer.<sup>(21)</sup> Hal ini disebabkan kebiasaan masyarakat yang suka menampung air untuk kebutuhan sehari-hari di dalam rumah yang tidak ditutup, suasana yang gelap dan lembab serta tersembunyi di dalam rumah atau bangunan yang terlindung dari sinar matahari dan sehingga tempat ini akan membuat nyamuk dewasa *Aedes aegypti* tertarik untuk meletakkan telurnya.<sup>(22)</sup>

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil perhitungan densitas larva *Aedes aegypti* di wilayah Puskesmas Tamamaung yang diperoleh nilai HI yaitu 28% (DF=4) dengan kategori sedang, CI sebesar 57,44% (DF=9) dan BI sebesar 112 (DF=8), yang masing-masing dengan kategori kepadatan tinggi. Keberadaan penutup dan letak TPA ( $p<0,05$ ) berhubungan dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* sedangkan Jenis TPA ( $p>0,05$ ) tidak berhubungan dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* di Puskesmas Tamamaung.

Dengan diketahuinya kepadatan larva nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas maka perlu digalakkan kembali program 3 M plus sebagai antisipasi masyarakat terhadap penyakit Demam Berdarah. Perlunya juga dilakukan penyuluhan khusus bagi masyarakat tentang pentingnya memeriksa adanya jentik di TPA di dalam dan diluar rumah.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. WHO. Dengue and Severe Dengue. World Health Organization. 2022;
2. Waggoner JJ, Gresh L, Vargas MJ, Ballesteros G, Soda KJ, Sahoo MK, et al. Viremia and Clinical Presentation in Nicaraguan Patients Infected With Zika Virus, Chikungunya Virus, and Dengue Virus. 2016;1–26.
3. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, et al. The global distribution and burden of dengue. 2013;496(7446):504–7.
4. Brady OJ, Gething PW, Bhatt S, Messina JP, Brownstein JS, Hoen AG, et al. Refining the Global Spatial Limits of Dengue Virus Transmission by Evidence-Based Consensus. 2012;6(8).
5. WHO. Dengue and severe dengue [Internet]. 2017. Available from: <https://apps.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/index.html>
6. Dinkes Kota Makassar. Data Kasus DBD di Kota Makassar. 2021.
7. Depkes RI. Modul Pelatihan Bagi Pengelola Program Pengendalian Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Indonesia. Jakarta: Depkes RI; 2007.
8. Kemenkes RI. Pedoman Pengendalian Demam Berdarah Dengue. Jakarta; 2015.
9. WHO. A review of Entomological Sampling Methods and Indicators for Dengue Vectors. Available from: [Internet]. WHO; 2013. Available from: <http://www.who.int/tdr/publicatiobs/documents/dengue>
10. Sunaryo, Pramestuti N. Surveilans Aedes aegypti di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue Aedes aegypti Surveillance in Endemic Area of Dengue Haemorrhagic. 2013;(16):423–9.
11. Pant C, Self LS. Vector Ecology and Bionomics. In: Monograph on Dengue / Dengue Haemorrhagic Fever. New Delhi: WHO Reg Publ SEARO; 1993. p. 121–38.
12. WHO. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever. New Delhi: World Health Organization Regional Office for South; 2011.
13. Washliyah S, Tarore D, Salaki C. Hubungan Tempat Perindukan dengan Kepadatan Larva Aedes aegypti sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Kalumata Kota Ternate. 2019;
14. Aniq L, Suharyo. Hubungan Karakteristik Kontainer Dengan Keberadaan Jentik Aedes aegypti Di Wilayah Endemis Dan Non Endemis. 2015;
15. Kemenkes RI. Pedoman Survei Entomologi Demam Berdarah Dengue Dan Kunci Identifikasi Nyamuk Aedes. Jakarta: Kemenkers RI; 2013.
16. Rendy MP. Hubungan Faktor Perilaku Dan Faktor Lingkungan Dengan Keberadaan Larva Nyamuk Aedes aegypti Di Kelurahan Sawah Lama Tahun 2013 [Internet]. 2013. Available from: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/26504>
17. Gafur A, Jastam MS. Faktor yang Berhubungan dengan Keberadaan Jentik Nyamuk Aedes aegypti di Kelurahan Batua Kota Makassar Tahun 2015. 2015;7:50–62.
18. Chang F, Tseng Y, Hsu P, Chen C, Lian I. Re-assess Vector Indices Threshold as an Early Warning Tool for Predicting Dengue Epidemic in a Dengue Non-endemic Country. 2015;1–20.

19. Ayuningtyas ED. Perbedaan Keberadaan Jentik *Aedes aegypti* Berdasarkan Karakteristik Kontainer Di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue (Studi Kasus Di Kelurahan Bangetayu Wetan Kota Semarang Tahun 2013). Universitas Negeri Semarang; 2013.
20. Tomia A. Karakteristik Habitat dan Keberadaan Larva *Aedes* spp. di Kelurahan Gambesi Kecamatan Ternate Selatan. JUSTE (Journal Sci Technol. 2022;2(2):112–22.
21. Singh RK, Yadav NK, Gehlot OP, R.C. Dhiman. *Aedes aegypti* indices and KAP study in Sangam Vihar , south Delhi , during the XIX Commonwealth Games , New Delhi , 2010. 2010;35:131–40.
22. Depkes RI. Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Jakarta: Dirjen P2PL; 2010.