



# Kepadatan Larva Nyamuk *Aedes aegypty* berdasarkan House Index sebagai Indikator Surveilans Vektor Demam Berdarah Dengue di Kelurahan Tabona, Kecamatan Ternate Selatan

Amalan Tomia<sup>1✉</sup>, Rosmila Tuharea<sup>2</sup> dan Monisa A. Hi, Djafar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate, Indonesia.

✉ **Korespondensi** : Amalan Tomia, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate, Indonesia.

Email : [alगतernate@gmail.com](mailto:alगतernate@gmail.com)

Info Artikel :	<input checked="" type="checkbox"/> Artikel Penelitian	<input type="checkbox"/> Artikel Pengabdian	<input type="checkbox"/> Riview Artikel
Diterima : 8 Juni 2022, Disetujui : 10 Juli 2022, Publikasi On-Line : 13 Juli 2022			

## ABSTRAK

Demam berdarah disebabkan oleh infeksi virus Dengue dan penyebarannya selalu melalui gigitan nyamuk *Ae. aegypty*. Virus Dengue dikenal penyebab penting penyakit DBD pada daerah tropis dan subtropis. Pengetahuan terkait tingkat kepadatan larva sangat penting untuk mengurangi tingkat populasi *Ae. aegypty*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepadatan Larva Nyamuk *Ae. aegypty* berdasarkan House Index sebagai Indikator Surveilans vektor Demam Berdarah Dengue di Kelurahan Tabona, Kecamatan Ternate Selatan, Berdasarkan hasil survei larva pada 100 rumah responden di Kelurahan Tabona diperoleh angka house index (HI) sebesar 65, % yang termasuk kategori density figure (DF)=8, hal ini menunjukkan telah terjadinya nyamuk *Ae. aegypty* tinggi sehingga penyebaran nyamuk semakin cepat yang akan berpengaruh pada terjadinya penularan penyakit DBD.

**Keyword:** Kepadatan Larva, house index, Surveilans, Kelurahan, Tabona.

## I. PENDAHULUAN

Virus Dengue merupakan penyebab utama penyakit Demam Berdarah Dengue gigitan nyamuk *Aedes* spp betina (Kemenkes 2017). Virus dengue merupakan anggota genus *Flavivirus* yang terdiri dari 4 serotipe yaitu Den-1, Den-2, Den-3, dan Den-4 (Kemenkes RI 2017). Virus Dengue dapat ditularkan saat nyamuk betina yang menggigit penderita DBD pada saat viremia, yaitu beberapa saat menjelang timbulnya demam hingga saat masa demam berakhir, biasanya berlangsung selama 3-5 hari (Siswanto dan Usnawati, 2019).

DBD menjadi salah satu penyakit yang masih merupakan masalah kesehatan masyarakat utama di Indonesia. Perkembangan kasus DBD terbanyak di Indonesia dilaporkan terjadi pada tahun 2009-2010 yang disebabkan oleh Den-4 (Taslim *et al.* 2018). Sementara infeksi virus dengue oleh Den-3 dilaporkan tertinggi terjadi pada tahun 2013 (Lardo *et al.* 2016). Sementara Den-1 paling banyak ditemukan di Indonesia terjadi pada tahun 2007-2010 (Sasmono *et al.* 2015).

Menurut Hikmawati dan Huda (2021) bahwa Indonesia terdiri dari berbagai wilayah endemis DBD, sehingga secara geografis merupakan tempat yang baik untuk perindukan nyamuk vektor DBD. Selanjutnya dikatakan bahwa sekitar 55,7% kondisi lingkungan yang kurang baik. Banyak faktor yang diketahui menjadi faktor resiko dalam peningkatan kasus DBD, diantaranya adalah kurangnya manajemen pengelolaan sampah, kebiasaannya menampung air dalam bak mandi/kontainer serta rutinitas membersihkan bak mandi/kontainer tersebut, sehingga hal ini menjadi sarana tempat perindukan nyamuk (Hikmawati dan Huda, 2021). Menurut Suandono (2019) bahwa vektor DBD dapat ditemukan hidup dan berkembang di sekitar permukiman penduduk dan kontainer di dalam maupun di luar rumah penduduk memungkinkan nyamuk *Aedes* tumbuh dan berkembang biak. Jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk.

Kota Ternate sampai saat ini masuk dalam salah satu Kota Madya salah satu daerah endemis dengan jumlah kelurahan edemik yang sangat banyak 27 Kelurahan. Data dari dinas kesehatan kota ternate, dalam 3 tahun terakhir kasus pasien DBD tercatat berjumlah 95 kasus pada tahun 2018, 319

kasus pada tahun 2019 dan 169 kasus pada tahun 2020. (Dinas Kesehatan Kota Ternate, 2021).

Keberadaan larva *Ae. aegypti* di suatu daerah merupakan indikator terdapatnya populasi nyamuk vektor DBD di daerah tersebut. Kepadatan nyamuk *Ae. aegypti* yang tinggi mempunyai risiko yang cukup tinggi untuk terjadi penularan penyakit DBD. Kegiatan pemantauan yang dilakukan merupakan kunci dalam upaya sistem kewaspadaan dini, demikian pula dengan DBD. Beberapa ukuran terkait vektor (indeks entomologi) di antaranya *Breteau Index* (BI); *Container Index* (CI), *Maya Index*, dan *Angka Bebas Larva* (ABJ), merupakan bagian dari kegiatan surveillans vektor DBD (Suwandono, 2019).

Keberadaan vektor sebagai salah satu faktor risiko terjadinya transmisi tidak bisa diabaikan begitu saja dan harus dikendalikan (Kemenkes 2017). Dalam hal ini, pemerintah telah melakukan berbagai upaya pengendalian, mulai dari 3M, 3M plus, kemudian gerakan satu rumah satu jumantik yang pada prinsipnya dilakukan untuk memutus rantai penularan DBD (Kemenkes 2017). Penelitian ini menggunakan *House Index* (HI) sebagai indikator survailans untuk menentukan kepadatan larva vektor DBD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepadatan larva sebagai indikator surveillans vektor DBD di Kelurahan Tabona, Kecamatan Ternate Selatan.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2022. Penelitian dilakukan di kelurahan Tabona, Kecamatan Ternate Selatan.

### 2.2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi adalah seluruh rumah di daerah rumah penderita DBD dan rumah-rumah disekitarnya berjumlah 100 rumah. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Survei larva dilakukan dengan visual larva, yaitu dengan melihat ada atau tidaknya larva nyamuk disetiap tempat penampungan air tanpa melakukan pengambilan larva. Pemeriksaan larva dilakukan di dalam dan luar rumah pada tempat penampungan air (TPA) yang berpotensi sebagai tempat perindukan nyamuk.

### 2.3. Analisis Data

Angka *house index* (HI) menunjukkan persentase jumlah rumah yang ditemukan larva nyamuk. Cara menghitung nilai *house index* (HI) adalah sebagai berikut: (WHO, 2013).

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

Kepadatan larva dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu kepadatan rendah jika DF 1, kepadatan sedang jika DF 2 - 5, kepadatan tinggi jika DF 6 - 9. Perhitungan kepadatan larva menurut WHO (2013) dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Larva Index *Aedes* spp.

Nomor	Density Figure (DF)	House index (HI)
1	1	1-3
2	2	4-7
3	3	8-17
4	4	18-28
5	5	29 - 37
6	6	38 - 49
7	7	50 - 59
8	8	60 - 76
9	9	≥77

**Sumber ;** WHO 2013, *Density figure* dapat dikategorikan menjadi: DF = 1 : kepadatan rendah, DF = 2-5 : kepadatan sedang, DF = 6-9 : kepadatan tinggi.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Tabona merupakan salah satu wilayah endemis penyakit DBD yang berada di kecamatan Ternate Selatan, Kota Ternate. Kasus DBD yang terjadi di Kelurahan Tabona selama tahun 2021 berjumlah 6 kasus, sehingga Kelurahan Tabona ditetapkan sebagai salah satu Kelurahan yang berada pada kategori endemic (Dinkes Kota Ternate, 2021). Hasil survei terhadap larva pada 100 rumah ditemukan nilai House Index (HI sebagai berikut :

**Tabel 2.** Tingkat kepadatan larva *Ae. aegypti* di Kelurahan Tabona, Kecamatan Ternate Selatan.

Diperiksa	Jumlah	Larva		HI (%)	DF
		Positif	Negatif		
Rumah	100	65	35	65	8

Berdasarkan hasil survei pada Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 100 rumah yang diperiksa, rumah yang positif terdapat larva nyamuk *Ae. aegypti* berjumlah 65 rumah dan sedangkan rumah yang tidak ditemukan larva berjumlah 35 rumah. Dari data tersebut diperoleh nilai *house index* (HI) sebesar 65 % dengan kategori *density figure* (DF) 8. Tingginya nilai DF menunjukkan bahwa kelurahan Tabona mempunyai risiko tinggi terjadinya infeksi virus Dengue yang disebabkan oleh gigitan nyamuk betina (*e. aegypti*).

Kepadatan larva *Ae. aegypti* dipengaruhi oleh faktor iklim, karena kelurahan Tabona berada pada daerah dengan topografi yang berbukit, dengan suhu rata-rata harian 30°C dan kelembaban berkisar 75-80%. Kondisi tersebut sangat cocok dengan perkembangan nyamuk vektor DBD. Variasi suhu dan kelembaban berdampak pada kegiatan reproduksi dan kelangsungan hidup nyamuk. Nyamuk *Ae. aegypti* akan meletakkan telurnya pada temperatur udara 25–30°C (Pham *et al.*, 2011). Hal ini karena suhu >30°C dan kelembapan relatif tinggi (>60%) akan menurunkan tingkat oviposisi nyamuk. Apabila Menurut kelembapannya < 60%, maka nyamuk belum siap untuk menjadi vektor karena pada suhu tersebut umur nyamuk *Ae. aegypti* akan menjadi pendek tidak cukup waktu untuk perpindahan virus dari lambung ke kelenjar ludah. Sementara, apabila kelembapan nisbi > 60%, maka umur nyamuk menjadi lebih panjang dan berpotensi menjadi infeksi dalam menularkan dengue (de Almeida, *et al.*, 2010).

*House index* (HI) merupakan salah satu indikator yang paling banyak digunakan untuk memonitor tingkat infestasi nyamuk. Nilai HI menggambarkan persentase rumah yang positif untuk perkembangbiakan vektor. Nilai HI juga mencerminkan terjadinya resiko penularan virus Dengue di suatu wilayah (Tomia *et al.*, 2019). Hasil penelitian diketahui dari 100 rumah yang diperiksa, jumlah rumah yang positif larva *Ae. aegypti* sebanyak 65 rumah, sementara terdapat 35 rumah tidak ditemukan larva (negative) dengan nilai HI sebesar 65%. Sementara nilai *densityfigure* (DF), berada pada kategori tinggi (DF=8). Hal ini menunjukkan bahwa Kelurahan Tabona memiliki kepadatan nyamuk tinggi sehingga mempunyai risiko untuk terjadinya penularan penyakit DBD.

Tingginya nilai HI mengindikasikan bahwa sekitar 65 rumah di Kelurahan Tabona yang ditemukan nyamuk *Ae. aegypti* Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi penyebaran nyamuk *Ae. aegypti* di setiap rumah yang dijadikan sampel. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya peningkatan kepadatan nyamuk *Ae. aegypti*, diantaranya kepadatan penduduk. Jarak antar rumah mempengaruhi penyebaran nyamuk dari satu rumah ke rumah lain. Semakin dekat jarak antar rumah warga maka semakin mudah nyamuk menyebar dari rumah ke rumah karena jarak terbang *Ae. aegypti* yaitu 50-100 meter (Suwandono, 2019).

### IV. PENUTUP

Hasil survei larva pada 100 rumah responden di Kelurahan Tabona diperoleh angka *house index* (HI) sebesar 65, % yang termasuk kategori *densityfigure* (DF) 8, hal ini menunjukkan telah terjadinya nyamuk *Ae. aegypti* tinggi sehingga penyebaran nyamuk semakin cepat yang akan berpengaruh pada terjadinya penularan penyakit DBD. Hasil penelitian ini dilakukan pada Kelurahan Tabona, Kecamatan Ternate Selatan sehingga disarankan untuk dilakukan penelitian yang sama pada kelurahan lain yang berbeda untuk mengetahui kepadatan vektor DBD pada wilayah tersebut, Sehingga dapat menentukan pola pengendalian yang tepat dan merata pada seluruh kelurahan di Kota Ternate.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kepada Dinas Kesehatan Kota Ternate dan Kepala Kelurahan Tabona, serta seluruh masyarakat atas bantuan dan kerja samanya selama penelitiannya berlangsung.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Tomia A , Hadi UK, Soviana S , Retnani EB. 2019. Maya Index dan Kepadatan Larva *Aedes aegypti* di Kota Ternate, Maluku Utara. *Jurnal BALABA*.15(2) : 133-142
- de Almeida Costa, E. A. P., Santos, E., Correia, J. C., Albuquerque, C. (2010). Impact of small variations in temperature and humidity on the reproductive activity and survival of *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae). *Rev. Bras. entomol*, 54(3), 488–493.
- Denkes Kota Ternate, 2021. *Profil Kesehatan Kota Ternate Tahun 2021*
- Hikmawati I, Huda S. 2021 *Peran Nyamuk Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) Melalui Transovarial*. Penerbit dan Pencetak: Satria Publisher. p.125
- Kemendes RI 2017. Pedoman survei entomologi demam berdarah dengue dan kunci identifikasi nyamuk *Aedes*. Dirjen P2P Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. : Jakarta.2017
- Lardo, S., Utami, Y., Yohan, B., Tarigan, SM, Santoso, WD, Nainggolan, L., dan Sasmono, RT 2016. Infeksi bersamaan virus dengue serotipe 2 dan 3 pada pasien dengue berat dari Jakarta, Indonesia. *Pac Asia J. Trop. Med.* 9(2): 134-140. PMID:26919942
- Pham, H., Doam, H., Phan, T., & Minh, N. (2011). Ecological factors associated with dengue fever in a central Highland, Province, Vietnam. *BMC Infections Diseases*, 16(11), 172.
- Sasmono, RT, Wahid, I., Trimarsanto, H., Yohan, B., Wahyuni, S., Hertanto, M., dkk. 2015. Analisis genom dan karakteristik pertumbuhan virus dengue asal Makassar, Indonesia. *Menulari. gen. Evolusi* 32: 165–177. doi:10.1016/ j.meegid.2015.03.006. PMID:25784569.
- Siswanto dan Usnawati. 2019. *Epidemiologi Demam Berdarah Dengue*. Mulawarman University Press. Samarinda. p-101. ISBN : 978-623-7480-27-3
- Suwandono A. 2018. *Dengue Update: Menilik Perjalanan Dengue di Jawa Barat/ (ed.)*–Jakarta: LIPI Press, XII p 262
- Taslim, M., Arsunan, AA, Ishak, H., Nasir, S., dan Usman, AN 2018. Keanekaragaman serotipe virus dengue di daerah endemis Provinsi Sulawesi Selatan. *J. Trop. Med.* 2018: 9682784. doi:10.1155/2018/9682784.
- World Health Organization, 2013. A review of entomological sampling methods and indicators for dengue vektors. 2013. Available from: <http://www.who.int/tdr/publications/documents/dengue>