



Identifikasi Density Figure dan Pengendalian Vektor Demam Berdarah pada Kelurahan Karanganyar Gunung

Khanif Nurhidayah¹, Aviana Kurnia L.A.², Hervira Aghnia Z.R.³, Safira Nurul Khotimah⁴, Sri Susilaningsih⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Semarang

Abstrak: Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang memiliki vektor utama nyamuk *Aedes aegypti* dengan menularkan penyakit tersebut melalui gigitannya. Berdasarkan data Dinas Kesehatan tahun 2018, angka bebas jentik Kota Semarang tahun 2018 adalah 91,7%. Untuk mengetahui kepadatan populasi jentik nyamuk *Aedes aegypti* di Kelurahan Karanganyar Gunung yang padat penduduk, maka dilakukan suatu penelitian. Berdasarkan analisis data penelitian, maka didapatkan nilai Angka Bebas Jentik (ABJ) = 94,77%, House Index (HI) = 5,22%, Container Index (CI) = 2,86% dan Breteau Index (BI) = 5,72%. Sehingga dari nilai-nilai tersebut didapatkan nilai Density Figure (DF) yaitu 2. Hal ini menunjukkan bahwa kepadatan jentik adalah sedang. Sehingga diperlukan tindakan untuk pengendalian nyamuk sebagai vektor penyakit demam berdarah. Dari hasil angket, pengendalian vektor secara fisik sebanyak 92% dari total 105 responden. Sementara pengendalian secara kimia (seperti menggunakan obat pemberantas nyamuk) dilakukan oleh 90%, biologi (seperti memelihara ikan di penampungan air sebagai predator jentik nyamuk) oleh 61% dan proteksi diri (seperti penggunaan lotion anti nyamuk) oleh 46% dari total 105 responden. Namun demikian masih terdapat 2% dari total 105 responden yang sama sekali tidak melakukan pengendalian vektor.

Abstract: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease that has a main vector of the *Aedes aegypti* mosquito by transmitting the disease through its bite. Based on 2018 Health Department data, Semarang Larva Free Index (LFI) in 2018 was 91.7%. To find out the population density of *Aedes aegypti* larvae in the densely populated Karanganyar Gunung Village, a study was conducted. Based on the analysis of research data, the value of Larva Free Index (LFI) = 94.77%, House Index (HI) = 5.22%, Container Index (CI) = 2.86% and Breteau Index (BI) = 5.72%. So that from value of HI, CI and BI, value of Density Figure (DF) obtained is two. This shows that the larvae density is moderate. So that action is needed to control mosquitoes as a vector of dengue fever. From the results of the questionnaire, physical vector control was 92% of the total 105 respondents. While chemical control (such as using mosquito coils) was carried out by 90%, biology (such as keeping fish in water reservoirs for mosquito larva predators) by 61% and self-protection (such as using of anti-mosquito lotions) by 46% of a total of 105 respondents. However, there are still 2% of the total 105 respondents who did not control the vector at all.

Keywords: LFI, DF, DHF, mosquito larva, vector control

Pendahuluan

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang memiliki vektor utama nyamuk *Aedes aegypti* dengan menularkan penyakit tersebut melalui gigitannya. Penyakit ini muncul sepanjang tahun dan menyerang semua umur bahkan dapat menimbulkan kematian terutama pada anak. Pada tahun 2018 terjadi 65.602 kasus DBD di Indonesia, dengan jumlah kematian sebanyak 467 orang. Jumlah kota/kabupaten di Indonesia yang terjangkit DBD mengalami peningkatan daripada tahun sebelumnya, yakni 434 (84,44%) pada tahun 2017 menjadi 440 (85,60%) pada tahun 2018. Semarang merupakan salah satu kota di Jawa Tengah yang termasuk ke dalam wilayah endemik DBD. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Semarang, pada tahun 2018 terdapat 103 kasus DBD. Pembagian kasus DBD berdasarkan usia (1) sebanyak 26 kasusterjadi pada golongan usia 5-9 tahun dan 10-14 tahun dengan persentase 25%; (2) sebanyak 1 kasus terjadi pada golongan usia 50-54 tahun dengan persentase 1%.

Kasus DBD Kota Semarang terjadi di 57 kelurahan atau 32,2% dari total keseluruhan yaitu 159 kelurahan. Salah satu hal yang berkaitan erat dengan DBD adalah kepadatan penduduknya. Berdasarkan data Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Semarang pada tahun 2018, Kecamatan Candisari memiliki kepadatan penduduk tertinggi yaitu sebanyak 12.307 jiwa/km². Berdasarkan data monografi tahun 2019, Kelurahan Karanganyar Gunung memiliki jumlah Kepala Keluarga (KK) sebanyak 3605 KK dengan jumlah penduduk sebanyak 11.183 dan jumlah rumah sebanyak 2163 rumah.

Berdasarkan peta KLB DBD per kelurahan kota Semarang tahun 2018, Karanganyar Gunung merupakan salah satu dari 12 kelurahan di Kecamatan Candisari yang pernah mengalami KLB (Kejadian Luar Biasa) DBD. Selain itu, berdasarkan peta kasus DBD dan DSS, terjadi 4-6 kasus DBD di Kelurahan Karanganyar Gunung. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian di Kelurahan Karanganyar Gunung. Seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi Kelurahan Karanganyar Gunung

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan populasi jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan parameter/patokan House Index (HI), Container Index (CI), Breteau Index (BI) dan Angka Bebas Jentik (ABJ) pada bulan Oktober 2019 serta kebiasaan masyarakat Karanganyar Gunung dalam mengendalikan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor dari penyakit demam berdarah.

Metode

Metode penelitian yang dilakukan adalah studi literature, pengumpulan data primer dengan melakukan survei lapangan dan angket. Pengambilan data dilakukan pada bulan Oktober-November 2019. Data primer yang diperoleh adalah data keberadaan jentik nyamuk dan kebiasaan warga dalam mengendalikan vektor. Data sekunder yang diperoleh adalah data penyakit bersumber binatang yaitu penyakit DBD di Kota Semarang dari Dinas

Kesehatan dan data jumlah rumah dari Kelurahan Karanganyar Gunung. Dengan total 2163 rumah maka jumlah sampel ditentukan menggunakan metode Taro Yamane, terlihat pada persamaan berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = Ukuran Sampel

N = Ukuran Populasi

e = Tingkat/Besar Kesalahan yang Diinginkan

Ukuran sampel yang diperoleh adalah 96 dengan $e = 0.1$ dan 338 sampel untuk $e = 0.05$. Semakin kecil nilai e maka hasil penelitian yang didapat akan semakin akurat. Sampling dilakukan pada 402 rumah dari total 2163 rumah. Dengan demikian ukuran sampel minimal telah terlampaui dan diharapkan nilainya akan lebih baik karena semakin banyak sampel akan memperkecil kesalahan yang mungkin terjadi. Sampling tersebar di 10 RT pada Kelurahan Karanganyar Gunung. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi secara langsung dengan mengamati ada atau tidaknya jentik *Aedes aegypti* pada tempat penampungan air bersih di setiap rumah. Observasi dilakukan dengan mencatat data pada lembar observasi tentang ada atau tidaknya jentik, mencatat tempat perindukan nyamuk di dalam rumah maupun di luar rumah, serta keterangan mengenai pengendalian vektor demam berdarah yang dilakukan warga seperti memelihara ikan di bak mandi, menanam tanaman anti nyamuk, dan sebagainya. Pemeriksaan jentik dalam penampungan air dilakukan dengan mengamati selama beberapa menit, kehadiran jentik dipastikan dengan menggunakan senter. Sedangkan untuk pengendalian vektor dilakukan dengan pengamatan langsung dan melalui pertanyaan dalam angket.

Analisis yang dilakukan yaitu analisis kepadatan populasi nyamuk (standar WHO). Analisis dilaksanakan menggunakan penghitungan indeks larva yang terdiri dari *House Index*, *Container Index*, *Breteau Index*, dan Angka Bebas Jentik. Persentase jumlah rumah yang terdapat jentik nyamuk ditunjukkan dengan angka yang dihasilkan dari penghitungan *House Index* (Khairunisa, dkk., 2017). Nilai *House Index* (HI) dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$HI = \frac{\text{Jumlah rumah positif larva}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

Persentase wadah yang terdapat jentik dari seluruh wadah yang diperiksa merupakan angka *Container Index* (Ariva, dkk., 2013). *Container Index* (CI) dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$CI = \frac{\text{Jumlah wadah positif larva}}{\text{Jumlah wadah yang diperiksa}} \times 100\%$$

Jumlah wadah yang terdapat jentik nyamuk dalam 100 rumah yang diamati merupakan *Breteau Index*. Nilai *Breteau Index* (BI) dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$BI = \frac{\text{Jumlah wadah positif larva}}{(\text{Jumlah rumah yang diperiksa}/100)}$$

Persentase rumah penduduk yang tidak terdapat jentik nyamuk merupakan **Angka Bebas Jentik**. Angka Bebas Jentik (ABJ) dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$ABJ = \frac{\text{Jumlah rumah yang tidak diperoleh larva}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100$$

World Health Organization (WHO) berpendapat bahwa indikator yang paling banyak digunakan untuk memantau tingkat infestasi nyamuk yaitu *House Index* (HI). Apabila tidak menghitung kontainer/wadah dan data rumah yang terdapat jentik nyamuk, *House Index* menjadi patokan yang lemah dalam risiko penularan penyakit (Sunaryo, 2014). Dalam *House Index* tidak menghitung jumlah kontainer yang di dalamnya terdapat nyamuk dewasa maupun produksi nyamuk dewasa dari kontainer tersebut (Sivagnaname N, 2012). *House Index* (HI) suatu daerah dapat didefinisikan melalui persentase dengan rincian sebagai berikut (1) Apabila $HI < 5\%$, dapat dilakukan pencegahan terhadap infeksi virus *dengue*; (2) $HI > 5\%$, maka daerah tersebut berisiko tinggi untuk penularan virus *dengue*; (3) $HI > 15\%$ maka daerah tersebut sudah terdapat kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Dapat disimpulkan bahwa tingginya angka *House Index* (HI) menunjukkan tingkat kepadatan nyamuk suatu daerah serta bahaya untuk kontak dengan nyamuk dan terinfeksi virus *dengue* (Sambuaga, 2011). Suatu daerah dikatakan berisiko tinggi terhadap penularan DBD apabila *House Index* $\geq 10\%$ dan *Container Index* $\geq 5\%$, dan dikatakan berpotensi tinggi terhadap penyebaran penyakit DBD apabila angka *Breteau Index* lebih dari 50% (Ramadhani, 2013). Indikator yang digunakan sebagai standar nasional yaitu Angka Bebas Jentik (ABJ) dengan persentase 95%. Selanjutnya, berdasarkan nilai HI, CI dan BI dikategorikan tingkat kepadatan jentiknya yang dikelompokkan pada tabel kepadatan populasi jentik nyamuk.

Tabel 1. Kepadatan Populasi Jentik Nyamuk (Queensland Government, 2011)

<i>Density Figure</i>	<i>House Index</i>	<i>Container Index</i>	<i>Breteau Index</i>
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 merupakan perolehan gabungan nilai *House Index*, *Container Index*, dan *Breteau Index*. Menurut Ariva (2013: 57) berdasarkan tabel 1 di atas, kategori Density Figure dinyatakan dalam skala 1-9 dengan rincian sebagai berikut:

- a. Density Figure = 1, menunjukkan kepadatan jentik nyamuk rendah
- b. Density Figure = 2-5, menunjukkan kepadatan jentik nyamuk sedang
- c. Density Figure = 6-9, menunjukkan kepadatan jentik nyamuk tinggi.

Sebanyak 105 responden didapatkan dari angket dan wawancara yang valid. Analisis data angket mengenai pengendalian vektor (fisik, biologi, kimia dan proteksi diri) menggunakan Analisis Univariat. Hal ini dilakukan untuk mengetahui proporsi masing-masing variabel yang diteliti.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan survei jentik yang dilakukan diperoleh data mengenai jumlah rumah yang diperiksa, jumlah wadah yang diperiksa, jumlah rumah positif jentik dan jumlah wadah positif jentik. Dari data tersebut dapat dihitung nilai House Index (HI), Container Index (CI), Breteau Index (BI) dan Angka Bebas Jentik (ABJ).

Berikut ini adalah tabel distribusi jumlah jentik menurut keberadaan jentik *Aedes aegypti* yaitu:

Tabel 2. Distribusi Jumlah Jentik Menurut Keberadaan Jentik *Aedes aegypti*

Diperiksa	Jumlah	Jentik		HI	CI	BI	ABJ	DF
		(+)	(-)					
Rumah	402	21	381	5,22	2,86	5,72	94,77	2
Wadah	804	23	781					

Hasil survei dari 402 rumah, didapatkan bahwa terdapat 21 rumah dan 23 kontainer/wadah yang positif jentik. Dengan menggunakan persamaan di atas untuk melakukan Analisis Laju populasi nyamuk maka diperoleh nilai Angka Bebas Jentik = 94,77%, House Index = 5,22%, Container Index = 2,86% dan Breteau Index = 5,72%. Dari nilai-nilai HI, CI dan BI didapatkan nilai Density Figure (DF) berdasarkan tabel yaitu 2. Nilai DF = 2, maka menunjukkan bahwa kepadatan jentik adalah sedang. Sehingga diperlukan tindakan untuk pengendalian nyamuk sebagai vektor penyakit demam berdarah.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai $HI > 5\%$ menunjukkan risiko tinggi untuk penularan dengue, $CI \leq 5\%$ maka dapat dikatakan tidak berpotensi tinggi terhadap penularan DBD dan $BI \leq 50\%$ dikatakan tidak berpotensi tinggi terhadap penyebaran penyakit DBD. Namun, nilai Angka Bebas Jentik (ABJ) sebesar 94,77% masih di bawah standar nasional yaitu 95%.

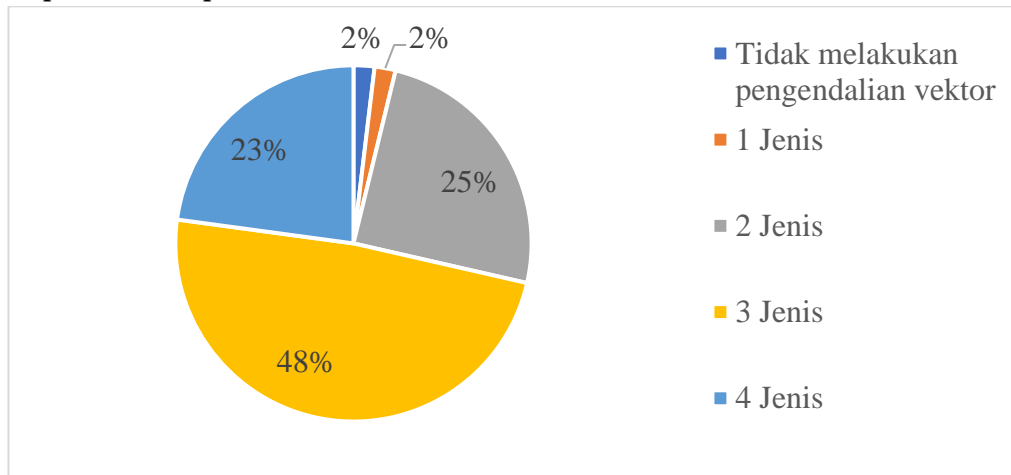
Angka Bebas Jentik Kota Semarang tahun 2017 yaitu 85,6% dan pada tahun 2018 adalah 91,7%. Angka Bebas Jentik (ABJ) yang didapatkan sebesar 94,77% yang mana tidak dapat dipastikan penurunan kasus selalu berhubungan dengan naiknya ABJ. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa faktor lain yang mempengaruhi terjadinya Demam Berdarah Dengue (DBD), maka hubungan sebab akibat tersebut tidak dapat dihubungkan secara langsung (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2018).

Berdasarkan analisis didapatkan bahwa dari empat jenis pengendalian vektor (fisik, biologi, kimia dan proteksi diri), yang paling sering dilakukan adalah pengendalian vektor secara fisik. Seperti terlihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Pengendalian Vektor

Pengendalian Vektor	Ya	Tidak
Fisik	92%	8%
Biologi	61%	39%
Kimia	90%	10%
<u>Proteksi Diri</u>	<u>46%</u>	<u>54%</u>

Sebanyak 92% dari total 105 responden seperti terlihat pada tabel. Sementara pengendalian secara kimia (seperti menggunakan obat pemberantas nyamuk) dilakukan oleh responden sebanyak 90%, biologi (seperti memelihara ikan di penampungan air sebagai predator jentik nyamuk) oleh responden sebanyak 61% dan proteksi diri (seperti penggunaan krim anti nyamuk) oleh responden sebanyak 46% dari total 105 responden. Namun demikian masih terdapat 2% dari total 105 responden yang sama sekali tidak melakukan pengendalian vektor seperti terlihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Jumlah responden yang melakukan pengendalian vektor

Dapat terlihat bahwa berdasarkan data angket beberapa responden melakukan berbagai jenis pengendalian. Terdapat 2% dari total responden melakukan satu jenis pengendalian vektor. Untuk yang melakukan dua jenis pengendalian terdapat 25% dari total responden, tiga jenis pengendalian terdapat 48% dari total responden dan sebanyak 23% melakukan empat jenis pengendalian vektor.

Simpulan

Hasil survei terhadap 402 rumah, didapatkan data sebagai berikut (1) Angka Bebas Jentik (ABJ) = 94,77%; (2) House Index (HI) = 5,22%; (3) Container Index (CI) = 2,86%; (4) Breteau Index (BI) = 5,72%. Sehingga dari nilai-nilai tersebut didapatkan nilai Density Figure (DF) yaitu 2. Nilai DF = 2, menunjukkan bahwa kepadatan populasi jentik adalah sedang. Sehingga tindakan pencegahan dan pengendalian vektor perlu dilakukan untuk mengurangi resiko terkena penyakit demam berdarah. Berdasarkan hasil angket dan wawancara, didapatkan bahwa pengendalian vektor yang paling sering dilakukan oleh warga di Kelurahan Karanganyar Gunung adalah pengendalian secara fisik. Dengan persentase 92% dari total 105 responden. Dari data juga didapatkan bahwa terdapat 2% dari

total responden yang sama sekali tidak melakukan pengendalian vektor demam berdarah. Diketahui pula sebanyak 23% dari total responden melakukan keempat jenis pengendalian vektor.

Referensi

- Ariva, L., & Oginawati, K. (2013). Identifikasi Densitiy Figure dan Pengendalian Vektor Demam Berdarah pada Kelurahan Cicadas Bandung. *Bandung: Institut Teknologi Bandung*.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang. (2019). *Profil Kesehatan Kota Semarang Tahun 2018*. Semarang: Dinas Kesehatan Kota Semarang
- Kementerian Kesehatan. (2018). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan
- Kementerian Kesehatan. (2018). *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan
- Ramadhani, M. M., & Astuty, H. (2013). Kepadatan dan Penyebaran Aedes aegypti Setelah Penyuluhan DBD di Kelurahan Paseban, Jakarta Pusat. *eJournal Kedokteran Indonesia*, 10-14.
- Sivagnaname, N., & Gunasekaran, K. (2012). Need for an efficient adult trap for the surveillance of dengue vectors. *The Indian journal of medical research*, 136(5), 739.
- Sambuaga, J. V. I. (2011). Status Entomologi Vektor Demam Berdarah Dengue di Kelurahan Perkamil Kecamatan Tikala Kota Manado Tahun 2011. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 1(1).
- Sunaryo, S., & Pramestuti, N. (2014). Surveilans Aedes aegypti di daerah endemis demam berdarah dengue. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 8(8), 423-429.
- Queensland Government. (2011). *The Queensland Dengue Management Plan 2010-2015*. Fortitude Valley: Queensland Health.
- World Health Organization. (2011). *Operational Guide for Assessing the Productivity of Aedes aegypti Breeding Sites*. ISBN 9789241502689. Geneva: TDR