

Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keberadaan Jentik *Aedes aegypti* Terhadap Kejadian Demam Berdarah dengue (DBD) di Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru

Betty Nia Rulen¹, Sofyan Husein Siregar², Elda Nazriati³

¹STIKes Tengku Maharatu Pekanbaru, E-mail: bettynia2606@gmail.com

²FAPERIKA Unri Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru Panam Pekanbaru

³Fakultas Kedokteran Universitas Riau Jalan Diponegoro No. 01 Pekanbaru Riau

Abstract: *The existence of larva an indicator of the spread of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in a place that is measured with Density Figure of Larvae (DF). The increase in the number of dengue cases supported by the low of DF is influenced by several factors such as the physical environment, the behavior of governance of water reservoirs and population density. DF of Larvae in District Payung Sekaki in 2015 by 70%, which is still far below the national standard that is above 95%. This allows opportunities incidence of dengue and dengue virus transmission in these districts will remain high in the next year, especially in the five-year cycle of dengue. This study aimed to analyze the effect of directly and indirectly between the physical environment (rainfall, temperature, humidity, type of container and the presence of the container), the behavior of governance of water reservoirs and population density of the existence of larva, and analyze the effect of the presence of larvae of *Aedes aegypti* to incidence of dengue. Research conducted in April-December 2016 and located in four villages in Payung Sekaki District Pekanbaru City. Based on the research results, partially variables that affect the existence of larva is the presence of container with a direct influence positively of 10,843 times, the indirect effect 2,054 times and the total effect of 12,897 times, while the natural behavior governance of water reservoirs negatively have direct effects for 26,142 times, the indirect influence of 3,189 times and 29,331 times the total effect of the existence of *Aedes aegypti* larvae. Results showed no effect on the incidence of dengue larva presence in District Payung Sekaki with a P value (sig.) 0.278 ($>\alpha$ 0.05) but in spatial analysis there is an influence between the existence of larvae on the incidence of Dengue Hemorrhagic Fever.*

Key words: *Physical Environment, Population Density, *Aedes aegypti* Larvae, Dengue Hemorrhagic Fever*

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit infeksi virus yang penyebarannya dilakukan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit DBD termasuk salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Penyakit ini pertama kali dilaporkan setelah adanya kejadian luar biasa (KLB) di Jakarta dan Surabaya pada tahun 1968. Semenjak itu jumlah kasus dan daerah yang terjangkau semakin meluas hampir di seluruh kota-kota besar di Indonesia termasuk di Provinsi Riau. Kecamatan Payung Sekaki merupakan kecamatan endemis DBD dan kecamatan dengan angka kejadian DBD tertinggi di Kota Pekanbaru tahun 2015.

Sampai saat ini obat untuk membasmi virus dan vaksin untuk mencegah penyakit DBD belum tersedia, oleh karena itu upaya yang paling tepat untuk menanggulangnya adalah dengan memberantas vektor (nyamuk penularnya) yaitu nyamuk *Aedes aegypti* yang berkembang biak di tempat penampungan air jernih baik di dalam rumah maupun di luar rumah (Depkes RI, 2004). Keberadaan jentik di suatu wilayah diketahui dengan indikator Angka Bebas Jentik (ABJ). Peningkatan jumlah kasus DBD didukung rendahnya ABJ. Indikator keberhasilan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) adalah terwujudnya ABJ yaitu lebih dari 95% (Brahim dan Hasnawati, 2010). Angka Bebas Jentik (ABJ) di kecamatan Payung

Sekaki pada tahun 2015 sebesar 70% dimana masih di bawah ABJ Kota Pekanbaru sebesar 88 % dan masih jauh di bawah standar nasional yaitu di atas 95%.

Keberadaan jentik berhubungan dengan lingkungan fisik tempat penampungan air dan keberadaan kontainer di luar rumah. Sistem penyimpanan air merupakan metoda dasar dalam mengendalikan nyamuk *Aedes* terutama *Aedes aegypti*. Selain itu faktor lingkungan fisik yang disukai oleh jentik nyamuk adalah suhu yang optimal, kelembaban dan curah hujan (Achmadi dkk, 2010). perilaku kesehatan juga menentukan tingkat keberhasilan dalam melaksanakan suatu kegiatan seperti pelaksanaan pencegahan atau pemberantasan suatu sumber penyakit guna mengurangi terjadinya kepadatan jentik nyamuk (Notoatmodjo, 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh lingkungan fisik (curah hujan, suhu, kelembaban, jenis kontainer, keberadaan kontainer), perilaku tata kelola tempat penampungan air dan kepadatan penduduk terhadap keberadaan jentik *Aedes aegypti* dan menganalisis pengaruh keberadaan jentik terhadap kejadian DBD secara analisis jalur dan analisis spasial.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru, dengan pertimbangan bahwa kecamatan ini merupakan wilayah dengan Angka Bebas Jentik (ABJ) terendah dan kejadian DBD tertinggi di Kota Pekanbaru pada tahun 2015. Waktu pengambilan data dilakukan pada bulan April-Desember 2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rumah yang terdapat di wilayah Kecamatan Payung Sekaki tahun 2015. Sampel dalam penelitian ini adalah jumlah rumah dan Kepala Keluarga (KK) atau Ibu Rumah Tangga (IRT) yang mewakili pada setiap rumah tersebut. Jumlah sampel minimal diperoleh dengan menggunakan rumus Lameshow *et al* (1997) sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 (1 - \alpha/2) P (1-P) N}{d^2 (N-1) + 2^2 (1 - \alpha/2) P (1-P)}$$

Keterangan:

$Z^2 (1 - \alpha/2)$: Koefesien ketrandalan dengan tingkat kepercayaan 95% berarti 1,96

P : Proporsi populasi yaitu 0,5

N : Besar populasi yaitu 17.723

d : Presisi yang ingin dicapai (persentase perkiraan tentang kemungkinan membuat kekeliruan dalam menetapkan ukuran sampel yaitu 10%)

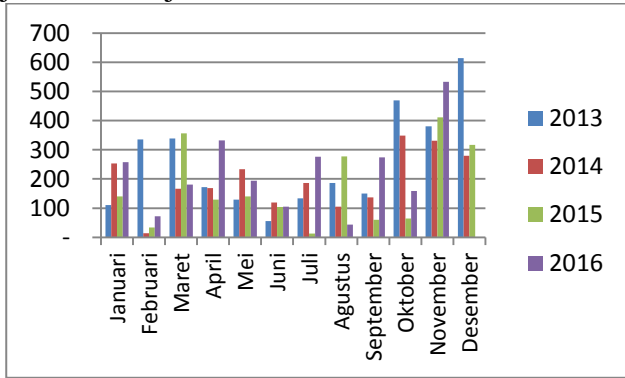
Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu bahan yang digunakan di lapangan saat survey dan observasi serta yang digunakan untuk mengolah data penelitian. Bahan dan alat yang digunakan di lapangan terdiri dari senter, kuesioner, lembar tilik observasi, pedoman wawancara dan alat-alat tulis untuk mencatat data, peta koordinat serta *hygro-thermometer* untuk mengukur suhu dan kelembaban serta senter untuk melihat keberadaan jentik. Sedangkan alat yang digunakan untuk mengolah data penelitian terdiri dari program pengolahan data SPSS dan *arc-GIS (Geogrhapic Information System)* yang berguna untuk mengolah data-data lapangan saat survei.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode survey analitik serta pengukuran langsung suhu dan kelembaban, observasi, wawancara dan penyebaran kuesioner untuk mendapatkan data primer, sedangkan data sekunder berasal dari Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, BMKG Klas I Kota Pekanbaru, Kantor Camat Payung Sekaki, studi pustaka dan literatur yang terkait.

Statistik deskriptif digunakan dalam penelitian ini untuk memberikan gambaran masing-masing variabel yang diteliti melalui sampel penelitian yang telah ditentukan dalam bentuk frekuensi dan persentase (%). Penyajian data deskriptif dalam tabel distribusi frekuensi untuk memudahkan memahami hasil penelitian. Analisis data yang digunakan untuk melihat hubungan dan pengaruh antar variabel dalam penelitian ini digunakan metode analisis jalur (*path analysis*) dan analisis spasial menggunakan *arch-GIS* versi 10.3.

HASIL

Berikut ini dijelaskan hasil penelitian yang telah dilakukan di Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru. Distribusi frekuensi lingkungan fisik (curah hujan, suhu, kelembaban, jenis kontainer, keberadaan kontainer), perilaku alamiah tata kelola tempat penampungan air, keberadaan jentik dan kejadian DBD



Gambar 1. Curah hujan selama 3 tahun terakhir

Tabel 1. Distribusi frekuensi variabel dan variabel endogen

No	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Suhu		
	Kering (>30°C)	90	84,9
	Optimum (20-30°C)	16	15,1
	Basah (<20°C)	0	0
	Jumlah	106	100
2	Kelembaban		
	Lembab (>80%)	1	0,9
	Sedang (60-80%)	61	57,5
	Kering (<60%)	44	41,5
	Jumlah	106	100
3	Jenis Kontainer		
	Non TPA	0	0
	TPA	48	45,3
	TPA dan Non TPA	58	54,7
	Jumlah	106	100
4	Keberadaan Kontainer		
	Ada	58	54,7
	Tidak Ada	48	45,3
	Jumlah	106	100
5	Perilaku Tata Kelola Tempat Penampungan Air		
	Beresiko	51	48,1
	Tidak Beresiko	55	51,9
	Jumlah	106	100
6	Kepadatan Penduduk (jiwa/km²)		
	Kurang Padat	8	7,5
	Cukup Padat	36	34
	Sangat Padat	62	58,5
	Jumlah	106	100
7	Kejadian DBD		
	Positif	25	23,6
	Negatif	81	76,4
	Jumlah	106	100

Tabel 2. Distribusi frekuensi variabel dan variabel endogen

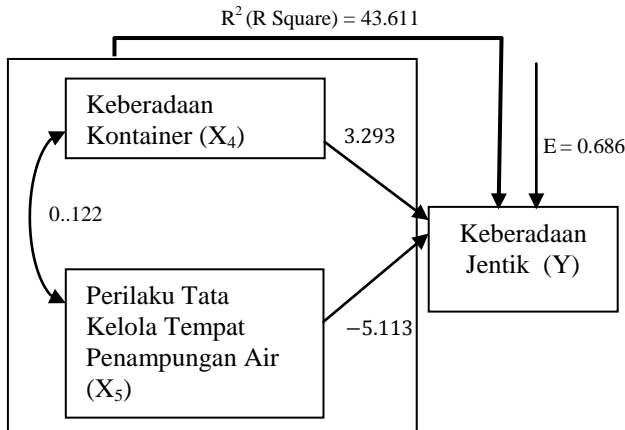
	Di periksa	Jumlah	Jentik		HI	CI	BI	Kejadian DBD
			Ada	Tidak				
1	Rumah	106	59	47				
2	Kontainer	497	261	236	55,7	52,5	246,2	25

Hasil uji statistik pengaruh simultan variabel suhu, kelembaban, jenis kontainer, keberadaan kontainer, perilaku alamiah tata kelola tempat penampungan air dan kepadatan penduduk (variabel eksogen) terhadap keberadaan jentik (variabel endogen) yaitu nilai P (*sig*) suhu (0.296), kelembaban (0.106), jenis kontainer (0.352), keberadaan kontainer (0.041), perilaku alamiah (0.010), kepadatan penduduk (0.402) sebagaimana terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji statistik pengaruh simultan variabel suhu, kelembaban, jenis kontainer, keberadaan kontainer, perilaku alamiah tata kelola tempat penampungan air dan kepadatan penduduk

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig
	B	Std. Error			
(Constant)	-84.413	97.259		-.868	.388
Suhu (X ₁)	2.320	2.210	.121	1.050	.296
Kelembaban (X ₂)	.970	.595	.180	1.629	.106
Jenis Kontainer (X ₃)	7.887	8.442	-.093	-.934	.352
Keberadaan Kontainer (X ₄)	3.091	1.491	.209	2.07	.041
Perilaku Alamiah (X ₅)	-5.041	1.909	-.261	2.640	.010
Kepadatan Penduduk (X ₆)	-7.882	9.375	-.091	-.841	.402

Berdasarkan hasil *trimming* maka persamaan pengaruh kausal variabel eksogen terhadap keberadaan jentik *Aedes aegypti* yang baru pada sub struktur jalur 2 sebagaimana Gambar 2.



Gambar 2. keberadaan jentik *Aedes aegypti* yang baru pada sub struktur jalur 2

Tabel 4. Besarnya pengaruh keberadaan kontainer (X₄) dan perilaku alamiah terhadap keberadaan jentik sebagaimana Tabel 4 berikut.

Pengaruh X ₄ Terhadap Y		Kekuatan Pengaruh
1	Pengaruh langsung X ₄ terhadap Y	10.843
2	Pengaruh tidak langsung melalui X ₅	2.054
3	Pengaruh total X ₄ terhadap Y	12.897
Pengaruh X ₅ Terhadap Y		Kekuatan Pengaruh
1	Pengaruh langsung X ₅ terhadap Y	26.142
2	Pengaruh tidak langsung melalui X ₄	3.189
3	Pengaruh total X ₅ terhadap Y	29.331

PEMBAHASAN

Pengaruh Lingkungan Fisik, Perilaku Tata Kelola Tempat Penampungan Air dan Kepadatan Penduduk terhadap Keberadaan Jentik *Aedes aegypti* Secara Langsung dan tidak Langsung di Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru

Besarnya pengaruh secara simultan antara variabel suhu, kelembaban, jenis kontainer, keberadaan kontainer, perilaku alamiah tata kelola tempat penampungan air dan kepadatan penduduk (variabel eksogen) terhadap keberadaan jentik (variabel endogen) menunjukkan nilai *R Square* perhitungan sebesar 0.186 yang berarti secara simultan variabel suhu, kelembaban, jenis kontainer, keberadaan kontainer, perilaku dan kepadatan penduduk memiliki kontribusi sebesar 18,6 % dalam mempengaruhi keberadaan jentik, sedangkan sisanya 81,4% dimungkinkan

dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

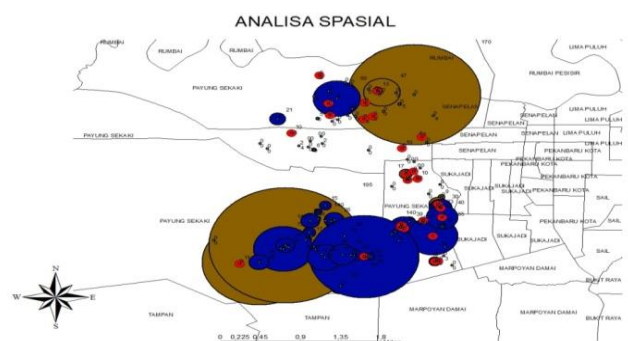
Variabel lingkungan fisik (keberadaan kontainer) dan perilaku alamiah tata kelola tempat penampungan air memiliki pengaruh kausal terhadap keberadaan jentik yang ditunjukkan oleh nilai *sig* masing-masing lebih besar dari $\alpha=5\%$ yaitu 0,041 dan 0,10.

Hasil perhitungan *trimming* menunjukkan nilai *R Square* 0.314 artinya pengaruh variabel keberadaan kontainer dan perilaku alamiah tata kelola tempat penampungan air terhadap keberadaan jentik *Aedes aegypti* sebesar 31,4% sedangkan sisanya 68.6% dipengaruhi oleh faktor lain. Sedangkan nilai *F* hitung sebesar 7.989 > *F* tabel (2.69) dan diketahui nilai *P* (*Sig*) 0.001 < 0.05

Pengaruh dan Lokasi Keberadaan Jentik *Aedes aegypti* Terhadap Kejadian Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru Secara Analisis Jalur dan Analisis Spasial

Hasil pengujian untuk koefisien jalur variabel keberadaan jentik terhadap kejadian penyakit DBD yang diperoleh nilai *R Square* perhitungan sebesar 0.011 artinya pengaruh variabel keberadaan jentik *Aedes aegypti* terhadap kejadian penyakit DBD sebesar 1,1%. Kekuatan pengaruh antara variabel jentik *Aedes aegypti* terhadap kejadian penyakit DBD berdasarkan uji *F*, besarnya angka *F* perhitungan 1.188 < *F* tabel (3.93) pada tingkat signifikansi (α) = 0,05 dan nilai *P* (*sig*) sebesar 0.278 sehingga *H₀* diterima yang berarti bahwa variabel keberadaan jentik tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian penyakit DBD di Kecamatan Payung Sekaki

Sebaran lokasi jentik di dalam maupun di luar rumah dan kejadian penyakit DBD secara spasial tergambar pada Gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Sebaran lokasi jentik di dalam maupun di luar rumah dan kejadian penyakit DBD secara spasial

Secara spasial responden dengan kejadian DBD saling tumpang tindih atau minimal berada pada area radius 100 m keberadaan jentik positif baik di dalam rumah maupun di luar rumah. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran keberadaan jentik mempengaruhi atau berpotensi menyebabkan kejadian DBD di Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru.

SIMPULAN

Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan November dan April, suhu udara rumah rata-rata $>30^{\circ}\text{C}$, kelembaban udara cukup lembab, mayoritas responden memiliki jenis kontainer TPA dan Non TPA, responden dengan keberadaan kontainer di luar rumah sebesar 57%, mayoritas responden berperilaku tata kelola tempat penampungan air yang beresiko, sebanyak 58,5% responden tinggal di wilayah sangat padat, nilai ABJ sangat rendah dan 23,6% responden memiliki riwayat penyakit DBD dalam keluarga.

Variabel lingkungan fisik (suhu udara, kelembaban, jenis kontainer, keberadaan kontainer), perilaku alamiah tata kelola tempat penampungan air dan kepadatan penduduk saling mempengaruhi secara simultan terhadap keberadaan jentik. Secara parsial variabel yang mempengaruhi keberadaan jentik adalah keberadaan kontainer dengan pengaruh langsung secara positif sebesar 10,843 kali dan pengaruh tidak langsung 2,054 kali, sedangkan perilaku alamiah tata kelola tempat penampungan air memberi pengaruh langsung secara negatif sebesar 26,142 kali dan pengaruh tidak langsung sebesar 3,189 kali terhadap keberadaan jentik *Aedes aegypti*.

Analisis regresi menunjukkan tidak ada pengaruh keberadaan jentik terhadap kejadian DBD di Kecamatan Payung Sekaki dengan nilai P (*sig.*) 0,278 ($>\alpha$ 0,05) akan tetapi secara spasial terdapat pengaruh antara keberadaan jentik terhadap kejadian DBD. Berdasarkan lokasi, keberadaan jentik dan kejadian DBD mayoritas berada pada daerah yang padat penduduk.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, staf Kantor Camat Payung Sekaki dan staf BMKG Klas I Kota Pekanbaru yang telah memberikan data dan informasi terkait penelitian ini serta semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini di lapangan dan seluruh responden di Kecamatan Payung Sekaki yang telah meluangkan waktu memberikan data dan informasi dalam penulisan tesis ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, U.F. 2013. Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan. Rajawali Press. Depok.
- Achmadi UF, Sudjana P, Sukowati S. Demam Berdarah Dengue. 2010. Buletin Jendela Epidemiologi. Agustus 2010; Volume 2.
- Brahim R, Hasnawati, Anggraeni ND dan Ismandari, F. 2010. Demam Berdarah Dengue di Indonesia Tahun 1968-2009. Buletin Jendela Epidemiologi. Vol. 2, Agustus 2010, hal: 1-14
- Burke. 2001. *Under the Weather: Climate, Ecosystems and Infectious Disease* Washington DC : National Research Council.
- Depkes RI. 2003. Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue. Jakarta.
- Depkes RI. 2005. Ekologi Vektor dan Beberapa Aspek Perilaku. Dirjen PPM dan PLP. Jakarta.
- I N Gede Suyasa, N Adi Putra, dan I W Redi Aryanta,. 2006. Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku Masyarakat dengan Keberadaan Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas I Denpasar Selatan. http://www.akademik.unsri.ac.id/download/journal/files/udejournal/suyasa_pdf.pdf diakses 26 Desember 2016.
- Kantachuversiri, A., 2002, Dengue Haemorrhagic Fever in Thai Society, The Southeast Asian Journal of

- Tropical Medicine and Public Health, Vol 33 No.1, Maret 2002. p4-10.
- Michael. 2003. *Climate Change and Human Health Risk and Responses*. WHO: Geneva
- Notoatmodjo S. 2010. Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Rineka Cipta. Jakarta.
- Soegijanto, S. 2008. Demam Berdarah Dengue, Edisi 2. Airlangga University Press. Surabaya.
- Sunarto. 2015. Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di Kecamatan Magelang Utara Kota Magelang. Diakses melalui <http://www.google.com> tanggal 30 Desember 2016.
- Tahir, MA., Hiola, R., Pateda, SM. 2013. Hubungan Kepadatan Jentik *Aedes aegypti* dengan Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Puskesmas Telaga Biru Kabupaten Gorontalo. Artikel. Universitas Negeri Gorontalo.
- Widagdo, L. 2008. Kepadatan Jentik *Aedes Aegypti* sebagai Indikator Keberhasilan Pemberantasan Sarang Nyamuk (3M Plus) di Kelurahan Sronдол Wetan, Semarang. Diakses dari http://journal.ui.ac.id/upload/artikel/03_Laksmono_kepadatan_jentik_Layout.pdf tanggal 25 Desember 2016
- World Health Organization. 2001. Panduan lengkap Pencegahan & Pengendalian Dengue & DBD (Alih bahasa : Palupi Widyastuti), *Regional Office for South East Asia Region, World Health Organization*, New Delhi.