

## KEPADATAN JENTIK VEKTOR DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) *Aedes* sp. DI DAERAH ENDEMIS, SPORADIS DAN POTENSIAL KOTA SEMARANG, PROVINSI JAWA TENGAH

### *LARVAE DENSITY OF DENGUE HEMORRHAGIC FEVER (DHF) VECTOR Aedes sp. IN ENDEMIC, SPORADIC AND POTENTIAL AREA IN SEMARANG CITY, CENTRAL JAVA PROVINCE*

Eva Lestari\*<sup>1</sup>, Corry Laura J. Sianturi<sup>1</sup>, Retno Hestningsih<sup>2</sup>, M. Arie Wuryanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Litbang P2B2 Banjarnegara

Jl. Selamanik No. 16A Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

\*E\_mail: evalestari.epid@gmail.com

Received date: 25/7/2014, Revised date: 06/11/2014, Accepted date: 07/11/2014

#### ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus Dengue dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Kota Semarang merupakan daerah endemis DBD dengan jumlah kasus sebanyak 5.538 kasus, IR 36,75/10.000 penduduk dan CFR 0,8% (tahun 2010). Data kepadatan vektor dapat digunakan untuk menentukan tindakan pengendalian vektor yang tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung HI, CI, BI, DF, dan Angka Bebas Jentik (ABJ) *Aedes* sp. di daerah endemis, sporadis dan potensial DBD. Jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Metode pelaksanaan survei jentik dengan *single larva*. Populasi adalah seluruh rumah di Kelurahan Sendangmulyo, Terboyo Wetan, dan Pesantren. Pengambilan sampel penelitian menggunakan metode purposif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka HI (53,75%), CI (30,77%), BI (75%), dan DF (7) tertinggi di Kelurahan Terboyo Wetan (sporadis). Angka ABJ di semua lokasi penelitian < 95%. Kepadatan jentik daerah sporadis lebih tinggi dibanding daerah endemis DBD. Kepadatan jentik tidak berkorelasi dengan stratifikasi endemisitas wilayah DBD.

Kata kunci: kepadatan jentik, endemis, sporadis, potensial, DBD

#### ABSTRACT

*Dengue Hemorrhagic Fever is a communicable disease caused by the dengue virus and transmitted by Aedes aegypti. Semarang City is an DHF endemic area with 5.538 cases, IR 36,75/10.000 population and CFR 0,8% (in 2010). The vector density data can be used to determine the appropriate vector control. The purpose of this study was to calculate HI, CI, BI, DF and figures larva free (ABJ) of Aedes sp in endemic, sporadic, and potential area. This study was descriptive with cross sectional study. Larvae survey with single larvae method. The population of this study are all of houses in Sendangmulyo, Terboyo Wetan, and Pesantren. The sample had taken by purposive sampling method. The result of study showed that HI (53.75%), CI (30.77%), BI (75%) and DF (7) highest in Terboyo Wetan (sporadic area). ABJ at all research location < 95%. The density of larvae in sporadic area was higher than endemic areas. The density of larvae was not correlated with stratification of dengue endemicity region.*

Keywords: larvae density, endemic, sporadic, potential, DHF

#### PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *Dengue* dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*.<sup>1</sup> DBD dapat menyerang semua golongan umur dan lebih banyak menyerang anak-anak, tetapi dalam dekade terakhir ini dilaporkan ada kecenderungan kenaikan proporsi penderita pada orang dewasa.<sup>2</sup> Penyebaran DBD terutama terjadi di kota-kota besar yang padat penduduknya dengan mobilitas tinggi sehingga sering terjadi kejadian luar biasa (KLB).<sup>3,4</sup> Jumlah kasus yang dilaporkan cenderung meningkat dari tahun ke tahun dengan daerah penyebaran semakin luas.<sup>5</sup>

Kota Semarang termasuk daerah endemis DBD, tahun 2010 menempati peringkat pertama di Jawa Tengah. Pada tahun 2008 terdapat 5.249 kasus dengan IR 36,08/10.000 penduduk dan CFR 0,3%. Pada tahun 2009 mengalami penurunan menjadi 3.883 kasus dengan IR 26,21/10.000 penduduk dan CFR 1,1%, tetapi pada tahun 2010 meningkat kembali menjadi 5.538 kasus dengan IR 36,75/10.000 penduduk dan CFR 0,8%.<sup>6</sup>

Upaya untuk mengatasi permasalahan DBD melalui penelitian untuk mencari vaksin dan obat antivirus telah dilakukan, akan tetapi sampai saat ini hasilnya belum memuaskan. Alternatif lain yang dapat dilakukan adalah dengan mengendalikan

populasi vektornya.<sup>7</sup> Pengendalian vektor adalah upaya menurunkan faktor risiko penularan oleh vektor dengan meminimalkan habitat vektor, menurunkan kepadatan dan umur vektor, mengurangi kontak antara vektor dengan manusia serta memutus rantai penularan penyakit. Pengendalian vektor DBD yang paling efisien dan efektif adalah dengan memutus rantai penularan melalui pengendalian jentik. Pelaksanaannya di masyarakat dilakukan melalui upaya Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) DBD dalam bentuk kegiatan 3M plus. Keberhasilan kegiatan PSN DBD antara lain dapat diukur dengan Angka Bebas Jentik (ABJ), apabila ABJ lebih atau sama dengan 95% diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi.<sup>8</sup>

Pengamatan vektor DBD penting dilakukan untuk mengetahui penyebaran, kepadatan nyamuk, habitat utama jentik, dan dugaan risiko terjadinya penularan. Kepadatan populasi nyamuk *Ae. aegypti* dapat diketahui dengan melakukan survei nyamuk, jentik, dan perangkap telur. Ukuran yang dipakai untuk mengetahui kepadatan jentik *Ae. aegypti* adalah ABJ, *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan *Breteau Index* (BI).<sup>9</sup>

Berdasarkan status endemisitas, pada tahun 2010 di Kota Semarang terdapat kelurahan dengan kriteria endemis, sporadis, dan potensial. Desa/kelurahan dikatakan endemis jika dalam tiga tahun terakhir, setiap tahun terjangkit penyakit DBD. Desa/kelurahan yang dalam tiga tahun terakhir terjangkit penyakit DBD tetapi tidak setiap tahun masuk kriteria sporadis. Sedangkan desa/kelurahan potensial yaitu desa/kelurahan yang dalam tiga tahun terakhir tidak pernah terjangkit penyakit DBD, tetapi penduduknya padat, mempunyai hubungan transportasi yang ramai dengan wilayah lain, dan persentase rumah yang ditemukan jentik lebih dari 5%.<sup>10</sup> Kelurahan Sendangmulyo termasuk daerah endemis, Kelurahan Terboyo Wetan adalah daerah sporadis, dan Kelurahan Pesantren merupakan daerah potensial.

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan kepadatan jentik nyamuk di daerah endemis, sporadis, dan potensial DBD. Dengan demikian dapat diketahui seberapa besar potensi ketiga daerah tersebut dalam penularan DBD yang berbeda strata endemisitasnya. Data yang diperoleh dapat berguna dalam menentukan daerah prioritas program kegiatan pengendalian vektor DBD di daerah endemis, sporadis, maupun potensial.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan Bulan Januari-Februari 2011. Populasi adalah seluruh rumah di Kelurahan Sendangmulyo, Terboyo Wetan, dan Pesantren. Sampel penelitian untuk Kelurahan Sendangmulyo sejumlah 435 rumah, Kelurahan Terboyo Wetan sebanyak 80 rumah, dan Kelurahan Pesantren sebanyak 43 rumah. Jumlah total sampel adalah 558 rumah. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Survei jentik dilakukan dengan *single larva*, yaitu dengan mengambil satu jentik di setiap tempat genangan air yang ditemukan jentik untuk diidentifikasi lebih lanjut. Proses identifikasi dilakukan di laboratorium terpadu Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. Pengambilan jentik dilakukan di dalam dan luar rumah. Jentik yang diperoleh dimasukkan ke dalam botol plastik dan diberi label.

Kepadatan populasi nyamuk (*density figure*) dihitung dengan cara menggabungkan hasil HI, CI, BI sehingga diperoleh kategori tingkat kepadatan jentik sebagai berikut:

Tabel 1. Larva Indeks<sup>7,11</sup>

<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 – 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

Berdasarkan tabel di atas, *density figure* dapat dikategorikan menjadi:

- DF = 1, artinya kepadatan rendah
- DF = 2-5, artinya kepadatan sedang
- DF = 6-9, artinya kepadatan tinggi<sup>11</sup>

## HASIL

Berdasarkan survei jentik yang dilakukan diperoleh data mengenai jumlah rumah yang diperiksa, jumlah rumah positif jentik, jumlah kontainer diperiksa, dan jumlah kontainer positif jentik. Dari data tersebut, dapat dihitung ABJ, HI, CI, dan BI.

Tabel 2. Kepadatan Jentik di Kelurahan Sendangmulyo, Terboyo Wetan, dan Pesantren Kota Semarang Bulan Januari-Februari 2011

Kelurahan	Rumah		Kontainer		Indeks Jentik			
	n	Jentik (+)	n	Jentik (+)	ABJ (%)	HI (%)	CI (%)	BI (%)
Sendangmulyo	435	147	1.598	252	66,21	33,79	15,77	57,93
Terboyo Wetan	80	43	195	60	46,25	53,75	30,77	75,00
Pesantren	43	11	163	14	74,42	25,58	8,59	32,56

Keterangan:

n = jumlah sampel

Tabel 2 menunjukkan bahwa daerah dengan angka HI, CI, dan BI tertinggi berada di Kelurahan Terboyo Wetan. Sedangkan HI, CI, dan BI terendah berada di Kelurahan Pesantren. Angka bebas jentik

di semua lokasi penelitian kurang dari 95%. *Density Figure* ditentukan dengan cara mencocokkan angka HI, CI, dan BI pada tabel larva indeks.

Tabel 3. *Density Figure* di Kelurahan Sendangmulyo, Terboyo Wetan, dan Pesantren Tahun 2011

No.	Kelurahan	Stratifikasi	HI	CI	BI	DF
1	Sendangmulyo	Endemis	5	5	6	5
2	Terboyo Wetan	Sporadis	7	7	7	7
3	Pesantren	Potensial	4	3	4	4

Tabel 3 menunjukkan bahwa kelurahan dengan kepadatan jentik tertinggi berada di Kelurahan Terboyo Wetan dengan nilai DF sebesar 7, artinya kepadatan jentiknya tinggi, sedangkan

Kelurahan Pesantren kepadatan jentiknya paling rendah dengan nilai DF sebesar 4, artinya kepadatan jentiknya sedang.

Tabel 4. Keberadaan Jentik pada Berbagai Macam Kontainer di Kelurahan Sendangmulyo, Terboyo Wetan, dan Pesantren

Jenis Kontainer	Kel. Sendangmulyo		Kel. Terboyo Wetan		Kel. Pesantren	
	Kontainer diperiksa	Kontainer (+) jentik	Kontainer diperiksa	Kontainer (+) jentik	Kontainer diperiksa	Kontainer (+) jentik
<b>Dalam Rumah:</b>						
Bak mandi/WC	461	107	79	31	18	5
Drum	89	20	14	8	6	2
Tempayan	159	28	37	13	35	3
Ember	520	39	40	0	79	3
Lain-lain	47	14	2	1	11	0
<b>Jumlah</b>	1.276	208	172	53	149	13
<b>Luar Rumah:</b>						
Bak mandi/WC	19	4	0	0	1	0
Drum	36	4	7	5	0	0
Tempayan	32	8	1	0	1	1
Ember	114	6	9	0	6	0
Lain-lain	121	22	6	2	6	0
<b>Jumlah</b>	322	44	23	7	14	1

Kontainer dalam rumah yang positif jentik di Kelurahan Sendangmulyo paling banyak ditemukan pada bak mandi/WC. Sedangkan di luar rumah jenis kontainer yang banyak ditemukan jentik adalah jenis kontainer yang bukan merupakan tempat penampungan air sehari-sehari (non TPA), antara lain tempat minum burung, barang bekas, pot tanaman, tempat tiang bendera, kolam, dan lain-lain. Di Kelurahan Terboyo Wetan jenis kontainer dalam rumah yang positif jentik paling banyak ditemukan di bak mandi/WC. Di luar rumah, drum merupakan

kontainer yang banyak dijumpai jentik. Jenis kontainer dalam rumah di Kelurahan Pesantren yang positif jentik banyak ditemukan di bak mandi/WC dan di luar rumah jenis kontainer yang positif jentik hanya ditemukan pada tempayan.

Identifikasi jentik dilakukan di laboratorium terpadu Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro menggunakan alat bantu mikroskop dengan perbesaran 100x. Hasil identifikasi didapatkan dua spesies *Aedes*, yaitu *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*.

Tabel 5. Persentase Jentik *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus*

Kelurahan	Spesies <i>Aedes</i> sp.											
	<i>Aedes aegypti</i>						<i>Aedes albopictus</i>					
	D		L		Total		D		L		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sendangmulyo	128	68,09	60	31,91	188	100	4	50	4	50	8	100
Terboyo Wetan	63	91,30	6	8,70	69	100	0	-	0	-	0	-
Pesantren	46	100	0	0	46	100	0	0	5	100	5	100

Keterangan: n = jumlah sampel  
D = dalam  
L = luar

Berdasarkan tabel 5 di Kelurahan Sendangmulyo ditemukan jentik *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* baik di dalam maupun luar rumah. Persentase jentik *Ae. aegypti* yang berada di dalam rumah lebih besar dibanding luar rumah. Sedangkan jentik *Ae. albopictus* mempunyai persentase yang sama antara dalam dan luar rumah. Di Kelurahan Terboyo Wetan hanya ditemukan jentik *Ae. aegypti* dengan persentase jentik dalam rumah lebih besar dibanding luar rumah. Sedangkan Kelurahan Pesantren jentik *Ae. aegypti* hanya ditemukan di dalam rumah dan jentik *Ae. albopictus* hanya ditemukan di luar rumah.

## PEMBAHASAN

Kepadatan nyamuk merupakan faktor risiko terjadinya penularan DBD, semakin tinggi kepadatan nyamuk *Ae. aegypti*, semakin tinggi pula risiko masyarakat untuk tertular penyakit DBD.<sup>12</sup> Kepadatan nyamuk akan meningkat pada waktu musim hujan, dimana terdapat genangan air yang dapat menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk.<sup>13</sup> Air hujan yang tertampung di kontainer terutama barang bekas merupakan tempat potensial bagi perkembangbiakan nyamuk. Kepadatan jentik yang tinggi akan meningkatkan populasi nyamuk sehingga akan meningkatkan pula kemungkinan penyakit DBD terutama di daerah endemis.<sup>14</sup>

Dari survei jentik yang dilakukan dapat diperoleh nilai ABJ, HI, CI, dan BI di Kelurahan Sendangmulyo, Terboyo Wetan, dan Pesantren. Suatu daerah dikatakan aman jika  $ABJ \geq 95\%$ ,  $CI \geq 10\%$ ,  $HI < 5\%$ , dan  $BI < 50.9$ ,<sup>13</sup> Angka HI, CI, dan BI di Kelurahan Sendangmulyo dan Terboyo Wetan melebihi batas aman transmisi DBD. Demikian juga dengan ABJ di ketiga wilayah tersebut kurang dari 95%, menunjukkan daerah tersebut merupakan daerah sensitif atau rawan DBD dan memiliki peluang lebih besar untuk terjadinya transmisi virus Dengue sehingga mempunyai risiko untuk terjadi epidemi apabila tidak diambil tindak lanjut terhadap keberadaan vektor penular DBD.<sup>15</sup> Upaya pengendalian DBD sangat penting dilakukan untuk mencegah semakin luasnya transmisi virus *Dengue*. Angka bebas jentik di Kelurahan Pesantren kurang dari batas aman, sedangkan angka CI dan BI berada pada level aman. Walaupun demikian, upaya pengendalian vektor tetap harus dilakukan karena daerah tersebut juga memiliki peluang terjadinya transmisi virus Dengue.

Angka HI, CI, dan BI tertinggi ditemukan di daerah sporadis (Kelurahan Terboyo Wetan), kemudian diikuti daerah endemis (Kelurahan Sendangmulyo), dan paling rendah di daerah potensial (Kelurahan Pesantren). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sabila L.

Rasyad pada tahun 1997 di Kecamatan Banyumanik Kota Semarang yang menyatakan bahwa Angka HI, CI, BI di daerah endemis lebih rendah daripada daerah sporadis.<sup>16</sup> Upaya pemerintah dalam mengantisipasi kenaikan dan penyebaran penyakit DBD melalui program pencegahan/pemberantasan dilakukan berdasarkan prioritas. Daerah wabah akan mendapat prioritas utama, disusul daerah endemis, sporadis, dan terakhir daerah potensial.<sup>17</sup> Oleh karena daerah endemis DBD sudah mendapat intervensi dari pemerintah setempat, maka kepadatan jentik di daerah endemis lebih rendah. Hal ini menunjukkan keberhasilan program pemerintah dalam menurunkan angka kepadatan jentik di daerah endemis DBD. Selain itu, sebagian besar penduduk Kelurahan Sendangmulyo memiliki tingkat pendidikan yang tinggi. Masyarakat dengan pendidikan tinggi diharapkan lebih banyak mengetahui informasi tentang upaya pencegahan terjadinya DBD dari berbagai sumber dan media.<sup>18</sup> Adanya pengetahuan masyarakat tentang DBD akan mendorong masyarakat dalam melakukan upaya pencegahan DBD misalnya kegiatan PSN sebagai upaya pengendalian vektor, sehingga dapat menurunkan angka kepadatan jentik.

Kepadatan jentik di Kelurahan Terboyo Wetan tergolong tinggi. Berdasarkan hasil penelitian, jenis kontainer yang paling banyak ditemukan di Kelurahan Terboyo Wetan berupa bak mandi/WC. Bak mandi merupakan tempat perkembangbiakan nyamuk yang potensial.<sup>4</sup> Bak mandi mempunyai ukuran yang cukup besar sehingga air yang ada di dalam bak mandi tidak cepat dikuras. Kondisi bak mandi yang berada di dalam rumah sangat menguntungkan nyamuk *Aedes* untuk berkembang biak karena kurangnya cahaya dari luar. Keadaan rumah yang sedikit gelap dengan suhu yang tidak terlalu tinggi atau rendah, serta kelembaban udara di dalam rumah yang lebih tinggi juga mendukung perkembangbiakan nyamuk.<sup>4</sup>

Kepadatan jentik di Kelurahan Pesantren paling rendah. Sebagian besar rumah di kelurahan tersebut tidak mempunyai tempat penampungan air berupa bak mandi, tetapi lebih banyak memakai ember sebagai tempat penampungan air untuk keperluan sehari-hari. Ember memiliki ukuran relatif kecil sehingga air akan cepat habis dan lebih sering diganti dengan air yang baru. Hal ini akan meminimalkan siklus hidup nyamuk.

Angka DF di daerah endemis, sporadis, dan potensial berturut-turut adalah 5, 7, dan 4. Angka DF

yang paling tinggi dimiliki daerah sporadis, kemudian diikuti daerah endemis, dan yang paling rendah di daerah potensial. Di daerah endemis angka DF mempunyai skala 5, artinya daerah ini mempunyai risiko penularan sedang. Di daerah sporadis angka DF mempunyai skala 7, artinya daerah ini mempunyai risiko penularan tinggi. Di daerah potensial angka DF mempunyai skala 4, artinya daerah ini mempunyai risiko penularan sedang. Daerah yang memiliki risiko tinggi penularan DBD merupakan daerah sporadis, bukan daerah endemis. Daerah endemis dalam penelitian ini mengambil daerah penelitian di Kelurahan Sendangmulyo karena daerah ini merupakan daerah dengan kasus DBD paling tinggi di Kota Semarang. Walaupun Kelurahan Sendangmulyo terdapat kasus DBD tinggi dan tergolong daerah endemis, daerah ini memiliki kepadatan jentik yang tergolong sedang berdasarkan nilai DF yang didapat. Kepadatan jentik dalam penelitian ini tidak berkorelasi dengan stratifikasi endemisitas wilayah DBD. Salah satu hal yang berperan dalam hal ini yaitu mobilitas penduduk. Mobilitas penduduk sangat berpengaruh terhadap penularan DBD. Mobilitas penduduk akan memudahkan penularan dari suatu tempat ke tempat yang lainnya. Semakin tinggi mobilitas makin besar kemungkinan penyebaran penyakit DBD.<sup>19</sup> Tingginya kasus DBD di Kelurahan Sendangmulyo dapat dipengaruhi adanya mobilitas penduduknya yang tinggi. Penularan DBD dapat terjadi di sekolah, tempat kerja, pasar, rumah sakit, saat berkunjung ke rumah saudara, dan sebagainya.

## KESIMPULAN

Angka kepadatan jentik *Aedes* sp. di daerah endemis lebih rendah daripada daerah sporadis DBD. Kepadatan jentik tidak berkorelasi dengan stratifikasi endemisitas wilayah DBD. Daerah endemis belum tentu kepadatan jentiknya tinggi, sehingga tingginya kasus tidak dipengaruhi oleh kepadatan jentik tetapi dapat dipengaruhi faktor-faktor lain seperti mobilitas penduduk.

## SARAN

Perlu dilakukan intervensi untuk pencegahan penyakit DBD dan pengendalian vektor nyamuk yang tidak hanya dilakukan pada daerah endemis saja, tetapi juga daerah sporadis dan potensial DBD. Peran aktif masyarakat dalam kegiatan PSN penting untuk mendukung program pengendalian vektor.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Nugroho FS. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di RW IV Desa Ketitang Kecamatan Nogosari Kabupaten Boyolali. [Diakses 6 April 2010]. Diunduh dari: <http://etd.eprints.ums.ac.id>.
2. Siregar FA. Epidemiologi dan pemberantasan demam berdarah dengue (DBD) di Indonesia. [Diakses 2 Agustus 2010]. Diunduh dari: <http://respiratory.usu.ac.id>.
3. Putra AE. Faktor lingkungan dan perilaku kesehatan yang berhubungan dengan endemisitas demam berdarah dengue: studi di wilayah kerja di Puskesmas Pandian dan Pamolokan Kabupaten Sumenep. [Diakses 2 Agustus 2010]. Diunduh dari: <http://www.adln.lib.unair.ac.id>.
4. Sitorus H dan Ambarita LP. Pengamatan larva *Aedes* di Desa Sukaraya Kabupaten Oku dan di Dusun Martapura Kabupaten Oku Timur tahun 2004. Media Litbang Kesehatan. 2007; XVII (2): 28-33.
5. Fitriani SM dan Keman S. Perbedaan kepadatan jentik *Aedes aegypti* pada daerah endemis, sporadis, dan potensial DBD di wilayah kerja Puskesmas Kedungwaru Kabupaten Tulungagung. Skripsi. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga; 2009.
6. Dinas Kesehatan Kota Semarang. Laporan kasus DBD Kota Semarang. Semarang: Seksi P2P.
7. Santoso dan Budiyanto A. Hubungan pengetahuan, sikap dan perilaku (PSP) masyarakat terhadap vektor DBD di Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Jurnal Ekologi Kesehatan. 2008; 7 (2): 732-39.
8. Kementerian Kesehatan RI. Modul pengendalian demam berdarah dengue. Jakarta: Dirjen P2PL; 2011.
9. Purnama SG. Pengendalian vektor DBD. [Diakses 16 Juli 2010]. Diunduh dari: <http://staff.unud.ac.id>.
10. Departemen Kesehatan RI. Pencegahan dan pemberantasan demam berdarah dengue di Indonesia. Jakarta: Dirjen P2PL; 2005.
11. Focks DA. A review of entomological sampling methods and indicators for dengue vectors. UNICEF/UNDP/WORLD BANK/WHO; 2003.
12. Wati WE. Beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian demam berdarah dengue (DBD) di Kelurahan Ploso Kecamatan Pacitan Tahun 2009. Skripsi. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah; 2009.
13. Astuti D. Upaya pemantauan nyamuk *Aedes aegypti* dengan pemasangan ovitrap di Desa Gonilan Kartasura Sukoharjo. Warta. 2008; 11 (1): 90-8.
14. Adrial. Beberapa aspek indikator entomologi nyamuk *Aedes* spp. dalam rangka perencanaan pengendalian vektor penyakit demam berdarah dengue (DBD) di Kecamatan Padang Barat, Kodya Padang. Majalah Kedokteran Andalas. 2006; 30 (2): 59-68.
15. Salim M dan Febrianto. Survei jentik *Aedes aegypti* di Desa Saugnaga Kec. Oku Tahun 2005. [Diakses 7 Maret 2011]. Diunduh dari: <http://www.scribd.com/>.
16. Rasyad SL. Perbedaan house index, container index, breteau index di daerah endemis, sporadis, dan potensial demam berdarah dengue Kecamatan Banyumanik Kotamadya Semarang. [Diakses 3 Maret 2011]. Diunduh dari: <http://eprints.undip.ac.id/5104/>.
17. Wuryadi S. Masalah penyakit demam berdarah dengue pada Pelita VI. Majalah Cermin Dunia Kedokteran. 1995; 101.
18. Roose A. Hubungan sosiodemografi dan lingkungan dengan kejadian penyakit demam berdarah dengue (DBD) di Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru Tahun 2008. Tesis. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2008.
19. Yuswulandary V. Karakteristik penderita demam berdarah dengue di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Lhokseumawe dan kegiatan pemberantasannya tahun 2003-2007. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2008.