

Kepadatan dan Penyebaran *Aedes aegypti* Setelah Penyuluhan DBD di Kelurahan Paseban, Jakarta Pusat

Masitha Mentari Ramadhani,¹ Hendri Astuty²

¹ Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

² Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta

Abstrak

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan masalah kesehatan masyarakat di Jakarta Pusat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui angka kepadatan dan penyebaran *Aedes aegypti* setelah penyuluhan DBD di Kelurahan Paseban, Jakarta Pusat. Penelitian menggunakan desain cross sectional dan pengambilan data dilakukan satu bulan setelah penyuluhan yaitu tanggal 21 Juni 2009. Survei dilakukan di semua container di 100 rumah dengan single-larval method, yaitu mengambil satu larva dari setiap container lalu diidentifikasi menggunakan mikroskop. Data yang didapat dianalisis dengan chi-square test. Hasil survei menunjukkan house index sebesar 29%, container index sebesar 7,6%, dan breteau index sebesar 35. Hasil tersebut menunjukkan angka kepadatan dan penyebaran DBD di Kelurahan Paseban tergolong tinggi karena melebihi indikator standar (house index >10%, container index >5%, breteau index >50) walaupun warga telah diberikan penyuluhan. Dari chi-square test ($p=0,018$) didapatkan perbedaan bermakna antara keberadaan larva di bak mandi dan ember dengan jenis container lainnya. Disimpulkan kepadatan dan penyebaran vektor DBD di Paseban Timur masih tinggi walaupun telah diberikan penyuluhan. **Kata kunci:** *Ae. aegypti*, container index, house index, breteau index, Paseban Timur

Aedes aegypti Population Density and Distribution after Health Education in Paseban Village, Central Jakarta

Abstract

Dengue hemorrhagic fever (DHF) is a public health problem in Central Jakarta. The purpose of this study was to determine the distribution and density of *Aedes aegypti* in Paseban Village, Central Jakarta after health education. Using a cross-sectional study design, data collection was done one month after the health education about DHF (June 21, 2009). The survey was conducted in all the containers in 100 houses with a single-larval method, which takes the larvae from each container and then identified using a microscope. The data were analyzed by chi-square test. The results showed, house index was 29%, container index was 7.6%, and breteau index was 35. *Ae. aegypti* distribution and density was high, exceeding the standard indicators (house index > 10%, container index > 5%, Breteau index > 50), although residents have been given health education. The chi-square test ($p = 0.018$) showed significant differences between the presence of larvae in the "bak mandi" and buckets with other container types. To conclude, DHF vector distribution and density in Paseban Village is still high, although it has been given health education.

Keywords: *Ae. aegypti*, container index, house index, breteau index, Paseban Village

Pendahuluan

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi akut yang disebabkan oleh virus dengue yang mempunyai 4 serotipe, yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Virus dengue dapat menyebabkan demam tinggi mendadak disertai manifestasi syok dan perdarahan yang dapat berakibat kematian.¹

Di Indonesia vektor DBD adalah *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* namun sampai saat ini *Ae. Aegypti* merupakan vektor utama.¹ Angka kejadian DBD meningkat setiap awal musim hujan dan dapat menimbulkan kejadian luar biasa di berbagai wilayah dan menimbulkan wabah lima tahunan dan wabah terakhir terjadi pada tahun 2004. Jumlah penderita DBD terus meningkat; pada tahun 2008 dilaporkan 27 400 penderita DBD dan 28 orang diantaranya meninggal dunia.^{2,3}

DBD merupakan masalah kesehatan masyarakat terutama di kota besar. DKI Jakarta adalah kota terbesar di Indonesia dan mempunyai jumlah penderita DBD terbanyak. Salah satu wilayah di DKI Jakarta yaitu Kota Madya Jakarta Pusat merupakan daerah endemis DBD. Pada tahun 2008 terdapat 3452 penderita DBD dan pada tahun 2009 terdapat 3222 penderita.

Di Jakarta Pusat terdapat 44 kelurahan dan sembilan di antaranya merupakan zona merah; salah satunya adalah Kelurahan Paseban. Zona merah adalah wilayah yang dalam tiga minggu berturut-turut terdapat tiga pasien DBD/minggu atau total penderita selama periode tiga minggu pengamatan terdapat ≥ 9 penderita atau ada yang meninggal akibat DBD.

Di Kelurahan Paseban pada tahun 2008 terdapat 105 penderita DBD. Data kasus DBD pada bulan Januari - Maret 2009 menunjukkan bahwa jumlah penderita DBD di Kelurahan Paseban menduduki peringkat pertama di Kecamatan Senen yaitu 44 orang.

Berdasarkan data di atas, perlu dilakukan pemberantasan DBD yaitu dengan memberantas vektornya. Pemberantasan vektor DBD harus melibatkan seluruh masyarakat, untuk itu masyarakat perlu diberikan pengetahuan mengenai DBD melalui penyuluhan. Dengan penyuluhan DBD diharapkan masyarakat memahami cara memberantas DBD, sehingga pemberantasan berhasil dengan baik. Setelah penyuluhan, dilakukan survei entomologi untuk menilai angka kepadatan dan penyebaran vektor DBD, kemudian angka tersebut dibandingkan dengan standar WHO. Suatu daerah dinyatakan mempunyai risiko penularan

DBD yang tinggi jika *container index* $\geq 5\%$, *house index* $\geq 10\%$, dan *breteau index* > 50 . Dengan pemberantasan vektor diharapkan angka kepadatan dan penyebaran vektor DBD di Kelurahan Paseban lebih rendah dari standar WHO sehingga tidak lagi menjadi masalah kesehatan masyarakat.

Mengetahui kepadatan dan penyebaran vektor DBD setelah warga mendapatkan penyuluhan mengenai DBD di Kelurahan Paseban.

Metode

Penelitian ini bersifat analitik observasional dan menggunakan desain potong lintang. Pengambilan data dilaksanakan di RW 03 Paseban Timur, Kelurahan Paseban, Kotamadya Jakarta Pusat, Provinsi DKI Jakarta pada tanggal 21 Juni 2009. Populasi target pada penelitian ini adalah semua *container* yang ditemukan di RW, Paseban Timur, Kelurahan Paseban, Jakarta Pusat. Populasi terjangkau penelitian ini adalah semua *container* yang berada di 100 rumah di RW 03 Paseban Timur, Kelurahan Paseban pada 21 Juni 2009.

Subjek penelitian ini ialah semua larva *Ae. aegypti* yang terdapat dalam *container*. Semua *container* di 100 rumah baik di dalam maupun di luar rumah diperiksa dengan *single-larvae method* untuk mengetahui ada tidaknya larva. Jika di dalam *container* terdapat larva maka diambil satu larva kemudian diidentifikasi menggunakan mikroskop.

Survei dilakukan berdasarkan standar minimal WHO yaitu di 100 rumah. Untuk menentukan rumah yang akan di survei dilakukan randomisasi untuk mendapatkan *cluster* 100 rumah. Berdasarkan cara tersebut didapatkan 100 rumah di RW 03. Selanjutnya semua *container* yang berada di rumah tersebut diamati dan jika terdapat larva maka diambil menggunakan gayung dengan kemiringan 45 derajat ke arah kumpulan larva. Kemudian larva di dalam gayung tersebut diambil dengan menggunakan pipet lalu dipindahkan ke dalam botol kecil dan dilakukan pelabelan. Selanjutnya larva diidentifikasi berdasarkan kunci identifikasi WHO di laboratorium Parasitologi FKUI.

Hasil

Dari penelitian ini diperoleh larva nyamuk yang setelah diidentifikasi hasilnya menunjukkan bahwa spesies larva di berbagai *container* adalah *Ae. aegypti* dan tidak ditemukan spesies nyamuk lainnya. Dari survei tersebut didapat 458 *container* dari 100 rumah dan didapatkan 29 rumah positif larva *Ae. Aegypti*, sehingga didapatkan *house index* (HI) sebesar 29 %. Dari 458 *container* yang

diperiksa, terdapat 35 *container* yang positif larva dan 423 *container* negatif sehingga didapatkan *container index* (CI) 7,6 % dan *breteau index* (BI) 35.

Pada Tabel 1 tampak bahwa *container* yang paling banyak positif larva *Ae. aegypti* adalah bak mandi, ember dan non-TPA lainnya; masing-masing terdapat delapan *container* positif larva. Meskipun demikian, secara proporsi keberadaan larva lebih banyak di vas bunga (tiga positif larva

dari tujuh *container*), bak WC (dua positif larva dari 31 *container*), dan akuarium (dua positif larva dari 21 *container*) dibandingkan bak mandi, ember, dan non-TPA lainnya. Selain itu, secara proporsi keberadaan larva *Ae. aegypti* lebih banyak di kaleng bekas, ban bekas, botol bekas, dan talang air dari pada *container* bak mandi, ember, dan non-TPA lainnya, walaupun masing-masing hanya terdapat satu *container* positif larva.

Tabel 1. Keberadaan Larva *Ae. aegypti* Berdasarkan Jenis *Container*

Jenis <i>Container</i>	Positif (n=35)		Negatif (n=426)	
	n	%	n	%
Bak mandi	8	1,7	79	17,2
Ember	8	1,7	199	43,4
Non-TPA lainnya	8	1,7	45	10
Vas bunga	3	0,7	4	0,9
Bak WC	2	0,4	29	6,3
Akuarium	2	0,4	19	4,1
Kaleng bekas	1	0,2	2	0,4
Ban bekas	1	0,2	0	0
Botol bekas	1	0,2	11	2,4
Talang air	1	0,2	5	1,1
Tempat minum burung	0	0	6	1,3
Drum	0	0	4	0,9
Tempayan	0	0	14	3,1
TPA lainnya	0	0	5	1,1

Untuk keperluan uji statistik, *container* dikelompokkan menjadi bak mandi dan ember serta *container* lainnya (vas bunga, bak WC, akuarium, kaleng bekas, ban bekas, botol bekas, talang air, tempat minum burung, drum, tempayan, TPA lainnya, dan non-TPA lainnya). Dari hasil *chi-square test* tersebut didapatkan p sebesar 0,018 yang berarti terdapat perbedaan bermakna antara keberadaan larva di bak mandi dan ember dengan jenis *container* lainnya (Tabel 2).

Tabel 2. Keberadaan Larva *Ae. aegypti* dan di Bak Mandi Ember Container Lainnya

Jenis <i>Container</i>	Positif	Negatif	Jumlah
Bak mandi dan ember	16	278	294
<i>Container</i> lain	19	145	164

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kepadatan dan penyebaran vektor DBD di RW 03 Paseban Timur setelah warga mendapatkan

penyuluhan mengenai DBD tergolong tinggi, yaitu *container index* (CI) 7,6 %, *house index* (HI) 29 %, dan *breteau index* (BI) 35. Suatu wilayah dikatakan risiko tinggi untuk penularan DBD jika CI \geq 5%, dan HI \geq 10%. Berdasarkan ketentuan tersebut, kepadatan dan penyebaran vektor DBD di Paseban Timur tergolong tinggi.⁴

BI merupakan prediktor KLB, jika BI \geq 50 maka daerah tersebut berpotensi untuk mengalami KLB. Dari penelitian ini didapatkan BI = 35, sehingga dapat dimengerti jika di Paseban Timur tidak terjadi KLB walaupun kepadatan vektornya tergolong tinggi.

Penyebaran *Aedes sp.* dipengaruhi oleh kepadatan penduduk. Paseban Timur merupakan kelurahan padat penduduk dengan jarak antar rumah yang berdekatan. 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* pendek yaitu 40-50 meter.⁵

Wilayah berpenduduk padat akan memudahkan penularan DBD yang berdampak pada tingginya kasus DBD. Hal itu tercermin dari tingginya kasus DBD di tahun 2009 pada beberapa wilayah

berpenduduk padat di Indonesia, bahkan terus meningkat. Berdasarkan data kasus DBD di Indonesia tahun 2009, terdapat kenaikan kasus DBD di beberapa provinsi/kabupaten/kota yang termasuk berpenduduk padat seperti Jawa barat, Jawa Timur, D.I Yogyakarta, dan Pontianak.⁶

Pada penelitian ini didapatkan larva *Ae. aegypti* paling banyak didapatkan di bak mandi dan ember. Setelah *container* dikelompokkan menjadi bak mandi dan ember serta *container* lainnya (tabel 2), baik secara perhitungan absolut maupun proporsi, diperoleh keberadaan larva *Ae. aegypti* lebih banyak di *container* jenis lainnya (vas bunga, bak WC, akuarium, kaleng bekas, ban bekas, botol bekas, talang air, tempat minum burung, drum, tempayan, TPA lainnya, dan non-TPA lainnya). Dari hasil *chi-square test* didapatkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara keberadaan larva di bak mandi dan ember dengan *container* lainnya ($p=0,018$). Hal tersebut menunjukkan keberadaan larva *Ae. aegypti* berhubungan dengan jenis *container*.

Keberadaan larva *Ae. aegypti* di dalam suatu *container* dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya volume air. Keira⁷ menyatakan pada volume *container* > 2 liter, larva *Ae. aegypti* banyak ditemukan pada bak mandi dibandingkan dengan *container* lain. *Container* yang berisi banyak air merupakan tempat yang disukai *Ae. aegypti* karena dapat memberikan rasa aman dan tenang untuk meletakkan telurnya. *Container* yang dapat menampung banyak air juga membuat permukaan air menjadi lebih gelap. Selain itu, pada volume air yang besar terdapat lebih banyak makanan yang menunjang kelangsungan siklus hidup larva.

Pada penelitian ini diperoleh hasil yang berbeda dengan penelitian di atas. Secara proporsi, jenis *container* yang mempunyai daya tampung air yang rendah (≤ 2 liter) didapatkan keberadaan larva *Ae. aegypti* positif yang lebih banyak. *Container* tersebut antara lain vas bunga, kaleng bekas, dan botol bekas. Hal itu dapat terjadi karena kurangnya perhatian dan kepedulian untuk membersihkan *container* yang bervolume ≤ 2 liter. Akibatnya telur nyamuk dapat terus menempel dan berkembang di *container* tersebut karena air dalam *container* tersebut jarang atau tidak pernah diganti maupun dikuras.⁹

Faktor lain yang berpengaruh pada keberadaan larva *Ae. aegypti* di dalam suatu *container* adalah jenis permukaan *container*. Faktor ini dapat menjelaskan keberadaan larva *Ae. aegypti* positif pada *container* ban bekas. Pada penelitian ini hanya ditemukan satu *container* ban bekas yang sekaligus positif larva. Menurut Sungkar⁸ kasar

licinnya dinding *container* merupakan faktor utama yang mempengaruhi keberadaan larva. Struktur dinding *container* yang kasar seperti ban bekas, akan mempermudah *Ae. aegypti* betina untuk berpegangan erat, sehingga dapat mengatur posisi tubuhnya saat meletakkan telur. Sebaliknya, dinding *container* yang licin akan menghambat nyamuk untuk berpegangan erat, sehingga sulit mengatur posisi tubuhnya saat meletakkan telur. Selain itu, telur sulit melekat pada dinding yang licin dan akhirnya jatuh di permukaan air. Telur yang berada di permukaan air tersebut sebagian besar akan tenggelam dan hanya 20% yang menetas karena embrio mati terendam air sebelum menjadi matang.⁸

Keberadaan larva *Ae. aegypti* positif yang terdapat pada ban bekas selain disebabkan jenis permukaannya yang kasar juga ditunjang oleh warnanya yang gelap. Menurut Sungkar⁸ warna *container* mempengaruhi kepadatan larva, dimana *container* berwarna gelap lebih disukai sebagai tempat berkembang biak daripada yang berwarna terang. *Container* berwarna gelap membuat nyamuk merasa aman dan tenang saat nyamuk bertelur, sehingga telur yang diletakkan lebih banyak dan jumlah larva yang terbentuk juga lebih banyak.

Container lain positif larva yang juga penting diperhatikan pada penelitian ini adalah talang air. Dari penelitian ini didapatkan satu dari enam talang air positif larva. Hal ini dapat dikarenakan letak talang air yang tinggi dan terletak di atas sehingga sulit dijangkau untuk dibersihkan. Akibatnya, talang air menjadi salah satu tempat yang digemari nyamuk untuk meletakkan larva nyamuk.

Kesimpulan

Kepadatan dan penyebaran vektor DBD di Peseban Timur setelah diberikan penyuluhan lebih tinggi dari indikator standar WHO. Keberadaan larva berhubungan dengan jenis *container*

Daftar Pustaka

1. Soegijanto S. Demam Berdarah Dengue. Edisi ke-2. Surabaya: Airlangga University Press; 2006.
2. Epidemiologi DBD. Diunduh dari <http://indonesiannursing.com/2008/05/25/epidemiologi-dbd/>. Pada tanggal 30 April 2009.
3. Departemen Kesehatan RI. Pedoman penatalaksanaan DBD di Indonesia. Jakarta; 2006:1-25.
4. National Institute of Communicable Diseases. Investigation & control of outbreaks dengue fever & dengue haemorrhagic fever. Ministry of Health and Family Welfare (GOI), haemorrhagic fever in North, north-East and Central India. New Delhi. Dengue Bull 2001;2:84-92
5. Sungkar S. Pengaruh jenis tempat penampungan air terhadap kepadatan dan perkembangan larva *Aedes*

- aegypti*. Jakarta, 1994
6. Epidemiologi DBD. Diunduh dari <http://www.penyakitmenular.info/userfiles/Data%20Kasus%20DBD%209%20Februari%202010.pdf>. Pada tanggal 10 Mei 2010.
 7. Kaira NL, Kaul SM, Rastologi RM. Prevalence of *Ae.aegypti* and *Aedes albopytus*-vectors of dengue and dengue haemorrhagic fever in North, North East and Central India. *Dengue Bull* 1997;21:219-27
 8. Sungkar S. Pemberantasan demam berdarah: Sebuah tantangan yang harus dijawab. Disampaikan dalam pidato pengukuhan guru besar tetap FKUI. 2007
 9. Benjamin S, Rath A, Fook CY, Lim LH. Efficacy of a *Bacillus thuringiensis israelensis* tablet formulation, Vectobac DT[®], for control of dengue mosquito vectors in potable water containers. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2005 Jul;36(4):879-902.