

Habitat *Aedes* Pradewasa dan Indeks Entomologi di 11 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Selatan

Aedes Pre-adults Habitats and Entomological Indices in 11 Regencies/Cities of South Sumatera Province

Lasbudi Pertama Ambarita*, Hotnida Sitorus, Rahayu Hasti Komaria

Loka Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Baturaja
Jl. A. Yani km. 7 Kemelak, Baturaja – Sumatera Selatan

*Email: lasbudi74@yahoo.com

Received date: 04-06-2016, Revised date: 28-09-2016, Accepted date: 29-11-2016

ABSTRAK

Penyakit demam dengue dan demam berdarah dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Provinsi Sumatera Selatan dengan kabupaten/kota yang seluruhnya telah diinfestasi oleh *Aedes aegypti*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks entomologi *Aedes* pradewasa dan habitat perkembangbiakannya. Lokasi penelitian adalah 11 kabupaten/kota dimana pada tiap-tiap kabupaten ditentukan dua klaster (desa/kelurahan) berdasarkan jumlah kasus DBD tertinggi selama tiga tahun terakhir. Pemeriksaan larva dilakukan di dalam dan luar rumah terhadap 1181 rumah menggunakan metode *single larva* dengan modifikasi. Nyamuk pradewasa yang diperoleh kemudian dipelihara hingga dewasa di Laboratorium Entomologi Loka Litbang P2B2 Baturaja untuk identifikasi spesies. Hasil penelitian di 11 kabupaten/kota menunjukkan angka *house index* berkisar 22,6% - 60,6%, *breteau index* 26,4 - 154,1 dan *container index* 8,0% - 36,2%. Kontainer yang dominan ditemukan *Aedes* pradewasa adalah bak mandi (33,4%) diikuti oleh ember (18,2%) dan drum (14,7%). Kontainer yang dominan ditemukan *Aedes* pradewasa di dalam rumah adalah bak mandi (44,3%), ember (19,5%) dan drum (13,9%), sedangkan di luar rumah didominasi oleh barang bekas (20,7%), drum (16,7%), ember (15,0%) dan ban bekas (11,9%). Hasil analisis statistik diperoleh hubungan yang bermakna antara keberadaan *Aedes* pradewasa dengan karakteristik kontainer yaitu bahan, volume, letak dan warna ($p < 0,05$). Pemeriksaan jentik secara berkala perlu dilakukan secara aktif dan rutin yang terintegrasi dalam kegiatan pengendalian vektor DBD.

Kata kunci : kontainer, *Aedes aegypti*, pradewasa, demam berdarah dengue, Sumatera Selatan

ABSTRACT

Dengue fever and dengue haemorrhagic fever still becomes public health problems in South Sumatera Province with all of its regencies/cities have infested with Aedes aegypti. This research aimed to determine Aedes entomological indices and its breeding habitats. The research located at 11 regencies/cities, where in every regencies/cities determined two clusters (village) based on incidence rate in the last three years. Survey of preadult mosquito was carried out inside and outside areas of 1181 houses using single larva method with modification. The survey found that the dengue vector indices for house index, breteau index, and container index were at range 22,6% - 60,6%, 26,4 - 154,1 and 8,0% - 36,2% respectively. The most dominant water holding containers found infested with pre-adults mosquito were cement tanks (33,4%), followed by buckets (18,2%) and drums (14,7%). Inside houses, larva or pupae found dominants in cement tanks (44,3%), buckets (19,5%) and drums (13,9%), while outside of the house were used containers (20,7%), followed by drums (16,7%), buckets (15,0%) and used tires (11,9%). Statistical analysis by chi-square test showed a significant relationship between infested of Aedes pre-adults with characteristic of containers (colours, volume, location found and containers). Larval survey by visiting houses should carry out routinely and integrated into dengue vector control program.

Key words : container, Aedes aegypti, pre-adults, dengue hemorrhagic fever, South Sumatera

PENDAHULUAN

Penyakit demam dengue dan demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu

penyakit tular vektor yang masih menjadi ancaman terutama bagi masyarakat yang tinggal di wilayah tropis dan subtropis. Menurut data yang dimiliki oleh Direktorat

Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang (P2B2) jumlah kejadian demam berdarah dengue (*incidence rate*) pada tahun 2011 - 2013 berturut-turut sebesar 27,67, 37,11, dan 35,27 per 100.000 penduduk, sedangkan angka kematian (*case fatality rate*) berturut-turut sebesar 0,91, 0,90 dan 0,75 per 100.000 penduduk. Secara global menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), diperkirakan penderita DBD berkisar antara 50 hingga 100 juta penderita setiap tahunnya.¹

Vektor utama penyakit DBD adalah *Aedes aegypti*, sedangkan vektor sekundernya adalah *Aedes albopictus*.² *Aedes aegypti* adalah vektor yang paling efisien bagi arbovirus disebabkan sifatnya yang sangat antropofilik, sering menggigit dan hidup pada habitat yang dekat dengan manusia.³ Kegiatan pengendalian vektor bertujuan untuk menekan jumlah populasi vektor di alam dan dilaksanakan berdasarkan informasi laporan kasus DBD maupun hasil dari kegiatan surveilans entomologi. Kegiatan surveilans entomologi bertujuan untuk mengetahui perubahan distribusi geografis dan kepadatan vektor, mengevaluasi program, memperoleh informasi populasi vektor dalam rentang waktu tertentu, serta mengidentifikasi wilayah dengan kepadatan tinggi maupun berdasarkan waktu.⁴

Kehidupan nyamuk *Ae.aegypti* sangat erat hubungannya dengan manusia dan tempat tinggalnya. Perilaku nyamuk *Ae. aegypti* betina terutama dalam menghisap darah pada saat siang hari (pagi hingga sore hari) dengan sasaran utama manusia dan meletakkan telur pada habitat atau kontainer artifisial.⁵ Telur tersebut dapat saja berpindah dalam jarak yang cukup jauh pada kontainer artifisial melalui aktivitas manusia.⁶

Keberadaan kontainer sebagai habitat bagi nyamuk pradewasa menjadi salah satu faktor penting yang mempengaruhi kepadatan nyamuk vektor dan juga penularan DBD. Beberapa faktor penting yang mempengaruhi nyamuk *Ae.aegypti* betina untuk meletakkan telur adalah jenis habitat (kontainer) dan posisi dimana telur diletakkan pada kontainer. Menurut jenis habitat yang disukai, nyamuk ini

pada umumnya menyukai kontainer artifisial, baik di dalam maupun di luar rumah, volume air pada kontainer, keberadaan kandungan bahan organik dan lain sebagainya. Menurut posisi meletakkan telur, telur dapat diletakkan di permukaan air ataupun di bagian kontainer yang basah dan berdekatan dengan tepi air.⁷ Menurut Kementerian Kesehatan RI, tempat perindukan nyamuk *Ae.aegypti* berupa genangan-genangan air yang tertampung di suatu wadah yang biasa disebut kontainer dan bukan pada genangan-genangan air di tanah. Untuk meletakkan telurnya, nyamuk betina tertarik pada kontainer berair yang berwarna gelap, terbuka dan terutama yang terletak di tempat-tempat terlindung dari sinar matahari.²

Provinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu wilayah endemis DBD. Menurut data dari Dirjen P2PL Kementerian Kesehatan angka kejadian DBD (*incidence rate*) di provinsi ini tahun 2011 hingga 2013 berturut-turut sebesar 27,1, 42,7 dan 25,0, sedangkan angka kematian (*case fatality rate*) berturut-turut sebesar 1,1, 0,74 dan 0,37 per 100.000 penduduk. Provinsi Sumatera Selatan pernah dinyatakan mengalami kejadian luar biasa DBD pada tahun 1998.

Kepadatan populasi nyamuk *Ae.aegypti* sangat dipengaruhi oleh keberadaan habitat fase akuatiknyanya. Beberapa faktor yang menyebabkannya antara lain masyarakat cenderung menyimpan air pada beberapa kontainer sebagai akibat sulitnya mengakses air bersih, serta masih rendahnya pemahaman tentang perkembangbiakan nyamuk penular DBD. Penelitian yang dilakukan oleh Purnama dan Baskoro di Kecamatan Denpasar Selatan sebagai daerah endemis dengue, kontainer yang dominan ditemukan *Ae. aegypti* pradewasa yaitu bak mandi, dispenser, tempat penampungan air, sumur, ember dan gentong.⁸ Pola yang hampir sama juga diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Fuadzy dan Hendri, dimana bak mandi dan dispenser merupakan kontainer yang dominan ditemukan larva atau pupa di Kelurahan Karsamenak Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya.⁹

Keberadaan kontainer sebagai habitat potensial bagi perkembangbiakan nyamuk pradewasa di tengah-tengah masyarakat dapat mempengaruhi kepadatan populasi *Aedes*. Kedua aspek ini memiliki makna yang penting bagi program pengendalian vektor dan penyakit DBD karena hingga saat ini belum ditemukan obat bagi penyakit ini walaupun vaksin dengue sudah diproduksi namun hingga saat ini belum diaplikasikan di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks entomologi dan karakteristik habitat perkembangbiakan *Ae.aegypti* pradewasa di 11 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan.

METODE

Penelitian ini memiliki desain potong lintang dan dilaksanakan tahun 2013 di 11 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan yaitu Ogan Ilir, Ogan Komering Ilir, Ogan Komering Ulu Timur, Ogan Komering Ulu Selatan, Ogan Komering Ulu, Lahat, Pagar

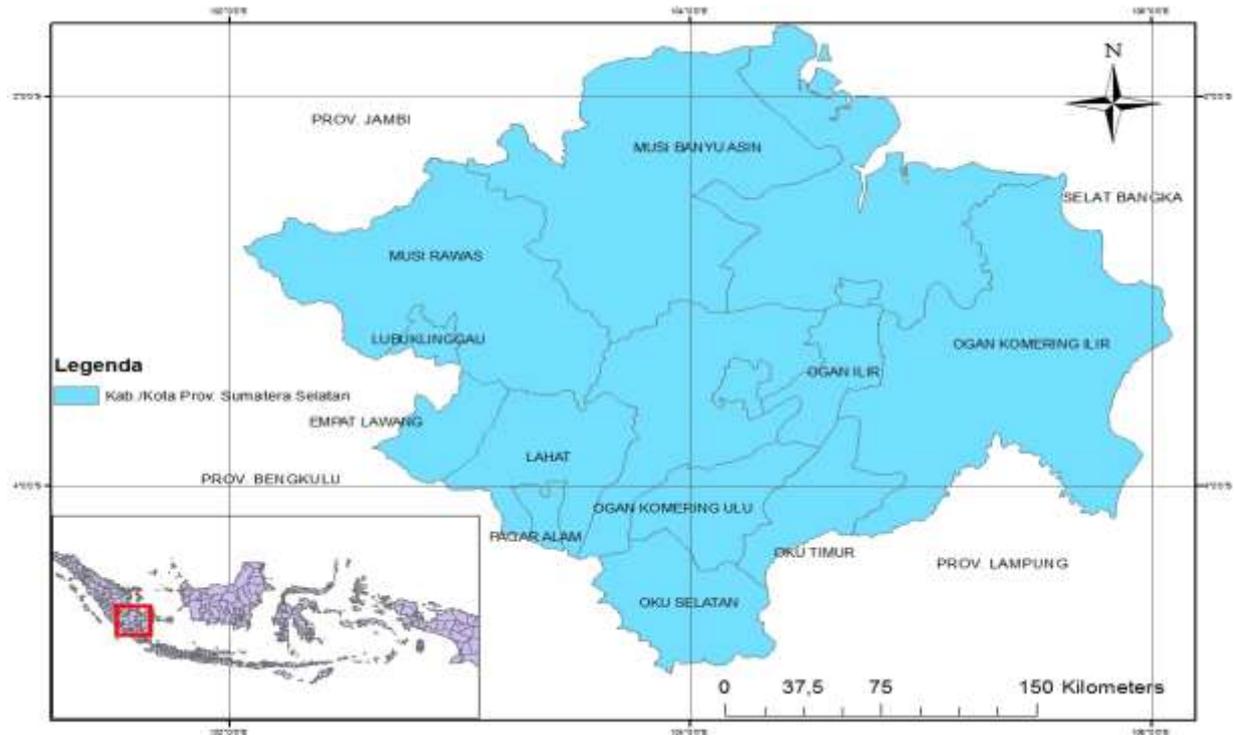
Alam, Empat Lawang, Lubuk Linggau, Musi Rawas dan Musi Banyuasin. Sampel rumah minimal adalah 100 rumah/bangunan untuk masing-masing kabupaten/kota. Survei *Aedes* pradewasa menggunakan metode *single larva* dengan modifikasi, dilakukan melalui observasi terhadap seluruh kontainer yang menampung air, di dalam maupun di luar rumah, baik yang artifisial maupun non-artifisial.¹⁰ Setiap kontainer yang ditemukan dicatat menurut karakteristiknya dalam formulir survei termasuk keberadaan nyamuk pradewasa. Nyamuk pradewasa yang ditemukan pada setiap kontainer diambil menggunakan pipet dan kemudian dimasukkan ke dalam botol vial dan diberi kode menurut rumah yang disurvei serta jenis kontainer dan selanjutnya diidentifikasi di Laboratorium. Data yang diperoleh selanjutnya diolah untuk mendapatkan angka indeks larva sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{House index} &= \frac{\text{Jumlah rumah dengan larva/pupa}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\% \\
 \text{Container index} &= \frac{\text{Jumlah kontainer dengan larva/pupa}}{\text{Jumlah kontainer yang diperiksa}} \times 100\% \\
 \text{Breteau index} &= \frac{\text{Jumlah kontainer dengan larva/pupa}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100
 \end{aligned}$$

Analisis data juga dilakukan secara bivariat menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara keberadaan nyamuk pradewasa dengan beberapa variabel karakteristik kontainer.

HASIL

Rumah atau bangunan yang diperiksa di 11 kabupaten/kota yaitu sebanyak 1181 rumah dan 41,6% diantaranya ditemukan *Aedes* pradewasa. Ada 4332 kontainer yang ditemukan dan 17,9% kontainer diantaranya ditemukan jentik/pupa.



Gambar 1. Lokasi penelitian yang berada di 11 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan

Indeks kepadatan nyamuk pradewasa yang diperoleh di 11 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan ditampilkan pada Tabel 1. Indikator *house index* tertinggi adalah Kabupaten Ogan Komering Ilir (60,6%) dan

terendah adalah Kota Pagar Alam (22,6%), persentase *container index* tertinggi adalah Kabupaten Musi Rawas (36,2%) dan terendah Kota Pagar Alam (8,0%). Angka *breteau index* tertinggi adalah Kabupaten Musi Rawas (154,1) dan terendah Kota Pagar Alam (26,4).

Tabel 1. Indeks larva dan nilai *density figure* hasil survei di 11 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2013

| No. | Kabupaten/Kota | <i>House index</i> | | <i>Container index</i> | | <i>Breteau index</i> | |
|--------|---------------------------|--------------------|----|------------------------|----|----------------------|----|
| | | % | DF | % | DF | % | DF |
| 1 | Ogan Ilir | 34,3 | 5 | 13,4 | 4 | 45,4 | 5 |
| 2 | Ogan Komering Ilir | 60,6 | 8 | 21,1 | 6 | 96,2 | 7 |
| 3 | Ogan Komering Ulu | 42,0 | 6 | 16,9 | 5 | 51,8 | 6 |
| 4 | Ogan Komering Ulu Timur | 34,2 | 5 | 15,9 | 5 | 45,0 | 5 |
| 5 | Ogan Komering Ulu Selatan | 35,6 | 5 | 13,8 | 4 | 53,5 | 6 |
| 6 | Lahat | 39,0 | 6 | 16,5 | 5 | 54,3 | 6 |
| 7 | Pagar Alam | 22,6 | 4 | 8,0 | 3 | 26,4 | 4 |
| 8 | Empat Lawang | 33,3 | 5 | 14,5 | 5 | 48,1 | 5 |
| 9 | Lubuk Linggau | 49,1 | 6 | 17,4 | 5 | 75,5 | 7 |
| 10 | Musi Rawas | 53,2 | 7 | 36,2 | 8 | 154,1 | 8 |
| 11 | Musi Banyuasin | 53,3 | 7 | 15,3 | 5 | 72,0 | 6 |
| Rerata | | 41,6 | | 17,7 | | 65,7 | |

Keterangan :

DF : Density figure (1 = kepadatan rendah; 2-5 = kepadatan sedang; ≥ 6 = kepadatan tinggi)

Angka *density figure* (DF) atau kepadatan nyamuk pradewasa (Tabel 1) menunjukkan kepadatannya pada kisaran sedang hingga tinggi. Enam kabupaten/kota memiliki DF *house index* dengan kepadatan sedang antara lain Ogan Ilir, Ogan Komering Ulu Timur, Ogan Komering Ulu Selatan, Pagar Alam, dan Empat Lawang, sedangkan 6 kabupaten lainnya dengan kepadatan tinggi (DF >5) yaitu Ogan Komering Ilir, Ogan Komering Ulu, Lahat, Lubuk Linggau, Musi Rawas dan Musi Banyuasin. Terdapat 9 kabupaten/kota yang memiliki DF *container*

index dengan kepadatan sedang dan 2 kabupaten dengan kepadatan tinggi yaitu Ogan Komering Ilir dan Musi Rawas. Untuk DF *breteau index* hanya 4 kabupaten kota yang tergolong kepadatan sedang yaitu Ogan Ilir, Ogan Komering Ulu Timur, Pagar Alam dan Empat Lawang.

Tabel 2 menampilkan jenis-jenis kontainer yang ditemukan. Jenis kontainer dominan ditemukan adalah ember (50,5%), bak mandi (24%) dan drum (8,9%). Kontainer positif jentik/pupa didominasi oleh bak mandi (33,4%), ember (18,2%) dan drum (14,7%)

Tabel 2. Jenis-jenis kontainer yang ditemukan di 11 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2013

| No. | Jenis Kontainer | Jumlah ditemukan | Persentase | Jumlah (+) pradewasa | Persentase |
|-----|-------------------------|------------------|------------|----------------------|------------|
| 1 | Ember | 2187 | 50,5 | 141 | 18,2 |
| 2 | Bak mandi | 1040 | 24,0 | 259 | 33,4 |
| 3 | Drum | 385 | 8,9 | 114 | 14,7 |
| 4 | Tempayan | 186 | 4,3 | 51 | 6,6 |
| 5 | Barang bekas | 123 | 2,8 | 49 | 6,3 |
| 6 | Bak WC | 104 | 2,4 | 31 | 4,0 |
| 7 | Dispenser | 73 | 1,7 | 31 | 4,0 |
| 8 | Lain-lain | 36 | 0,8 | 12 | 1,5 |
| 9 | Ban bekas | 35 | 0,8 | 27 | 3,5 |
| 10 | Tempat minum hewan | 31 | 0,7 | 6 | 0,8 |
| 11 | Vas/Pot bunga | 30 | 0,7 | 18 | 2,3 |
| 12 | Akuarium | 29 | 0,7 | 6 | 0,8 |
| 13 | Tampungan air lemari es | 21 | 0,5 | 4 | 0,5 |
| 14 | Jerigen | 12 | 0,3 | 6 | 0,8 |
| 15 | Panci/toples | 11 | 0,3 | 3 | 0,4 |
| 16 | Saluran air | 8 | 0,2 | 5 | 0,6 |
| 17 | Tutup ember/drum | 7 | 0,2 | 3 | 0,4 |
| 18 | Tempurung kelapa | 5 | 0,1 | 5 | 0,6 |
| 19 | Talang air | 3 | 0,1 | 2 | 0,3 |
| 20 | Pelepah daun | 3 | 0,1 | 2 | 0,3 |
| 21 | Lubang pohon/sumur | 3 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| | | 4332 | 100,0 | 775 | 100,0 |

Terdapat 21 jenis kontainer yang ditemukan dan diperiksa keberadaan nyamuk pradewasa (Tabel 3). Kontainer dominan di dalam rumah adalah ember 1687 kontainer dan bak mandi 930 kontainer, sedangkan kontainer yang dominan ditemukan positif nyamuk pradewasa adalah bak mandi (44,3%), ember (19,5%) dan drum (13,9%). Jenis kontainer

yang ditemukan dominan di luar rumah berturut-turut adalah ember (500 kontainer), drum (121 kontainer) dan bak mandi (110 kontainer), sedangkan jenis kontainer yang dominan ditemukan nyamuk pradewasa adalah barang bekas (20,7%), drum (16,7%), dan ember (15,0%).

Tabel 3. Jumlah dan persentase kontainer di dalam dan diluar rumah di 11 kabupaten/kota yang di Provinsi Sumatera Selatan

| No. | Jenis kontainer | Dalam rumah | | | Luar rumah | | |
|-----|-------------------------|------------------|----------------------|------|------------------|----------------------|------|
| | | Jumlah kontainer | Jumlah kontainer (+) | % | Jumlah kontainer | Jumlah kontainer (+) | % |
| 1 | Ember | 1687 | 107 | 19,5 | 500 | 34 | 15,0 |
| 2 | Bak mandi | 930 | 243 | 44,3 | 110 | 16 | 7,0 |
| 3 | Drum | 264 | 76 | 13,9 | 121 | 38 | 16,7 |
| 4 | Tempayan | 163 | 44 | 8,0 | 23 | 7 | 3,1 |
| 5 | Bak WC | 91 | 27 | 4,9 | 13 | 4 | 1,8 |
| 6 | Dispenser | 64 | 27 | 4,9 | 9 | 4 | 1,8 |
| 7 | Barang bekas | 48 | 2 | 0,4 | 75 | 47 | 20,7 |
| 8 | Tampungan air lemari es | 19 | 3 | 0,5 | 2 | 1 | 0,4 |
| 9 | Jerigen | 9 | 3 | 0,5 | 3 | 3 | 1,3 |
| 10 | Kolam/akuarium | 8 | 1 | 0,2 | 21 | 5 | 2,2 |
| 11 | Panci/toples | 7 | 2 | 0,4 | 4 | 1 | 0,4 |
| 12 | Tempat minum hewan | 5 | 2 | 0,4 | 26 | 4 | 1,8 |
| 13 | Tutup ember/drum | 3 | 3 | 0,5 | 4 | 0 | 0,0 |
| 14 | Vas/pot bunga | 2 | 2 | 0,4 | 28 | 16 | 7,0 |
| 15 | Saluran air | 1 | 0 | 0,0 | 7 | 5 | 2,2 |
| 16 | Ban bekas | 0 | 0 | 0,0 | 35 | 27 | 11,9 |
| 17 | Tempurung kelapa | 0 | 0 | 0,0 | 5 | 5 | 2,2 |
| 18 | Pelepah daun | 0 | 0 | 0,0 | 3 | 2 | 0,9 |
| 19 | Lubang pohon/sumur | 1 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 0,0 |
| 20 | Talang air | 0 | 0 | 0,0 | 3 | 2 | 0,9 |
| 21 | Lain-lain | 19 | 6 | 1,1 | 17 | 6 | 2,6 |
| | | 3321 | 548 | | 1011 | 229 | |

Hasil uji bivariat (*chi-square*) antara keberadaan nyamuk pradewasa terhadap beberapa karakteristik kontainer ditampilkan pada Tabel 4. Empat jenis karakteristik

kontainer menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap keberadaan jentik ($p < 0,05$).

Tabel 4. Hasil uji bivariat (uji chi-square) antara keberadaan nyamuk pradewasa terhadap beberapa karakteristik kontainer

| No. | Karakteristik kontainer | value | df | p |
|-----|-------------------------|---------|----|------|
| 1 | Letak | 18.691 | 1 | ,000 |
| 2 | Bahan | 246.218 | 6 | ,000 |
| 3 | Warna | 113.260 | 9 | ,000 |
| 4 | Volume | 187.376 | 3 | ,000 |

PEMBAHASAN

Angka indeks larva dari hasil pemeriksaan larva di kabupaten/kota (Tabel 1) umumnya menunjukkan infestasi *Ae.aegypti* terjadi di seluruh wilayah. Provinsi Sumatera Selatan. Pada umumnya daerah tropis yang

rentan terhadap penyebaran penyakit DBD, karena memiliki iklim yang kondusif bagi perkembangbiakan nyamuk vektor. Perkembangan wilayah urban yang cepat selama 40 tahun terakhir berdampak pada terbentuknya kondisi ekologis yang

menjadikan populasi *Ae. aegypti* semakin tinggi dan hidup berdampingan dengan populasi penduduk yang juga tinggi sehingga menciptakan kondisi ideal bagi penularan dengue.¹¹

Indeks larva (HI, BI, CI) yang diperoleh tergolong cukup tinggi dan menurut angka *density figure*. Survei nyamuk pradewasa yang dilakukan pada saat terjadinya KLB DBD di wilayah kerja Puskesmas Rawasari Kota Jambi pada tahun 2011 diperoleh angka HI 12,1% (atau angka bebas jentik/ABJ 87,9%), BI 5,6% dan CI 7,9%.¹² Indeks jentik yang diperoleh pasca KLB DBD di dua kelurahan di Kecamatan Pati Kota, Kabupaten Pati diperoleh HI berkisar 36,21%-62,26%, BI 67,24-109,43, CI 29,55%-55,24%, dan ABJ 37,74%-63,79%.¹³ Hasil surveilans nyamuk pradewasa pada saat KLB DBD di Tamil Nadu, India diperoleh HI 48,2%, BI 48,2, dan CI 28,6%.¹⁴

Penelitian yang dilakukan oleh Purnama dan Baskoro di Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar Provinsi Bali, diperoleh hubungan yang bermakna antara kepadatan jentik dan pupa dengan kejadian DBD, dimana dari hasil perhitungan statistik antara indikator *house index* dengan kejadian DBD (OR = 2,738). Indikator *container index* menunjukkan subjek penelitian dengan nilai CI tinggi mempunyai risiko 1,417 kali dibandingkan dengan subjek yang memiliki angka CI yang rendah.⁸ Studi kajian terhadap berbagai hasil penelitian yang menyimpulkan atau menemukan adanya hubungan antara indeks larva dan kejadian DBD dan simpulan sebaliknya (tidak diperoleh hubungan) menyimpulkan diperoleh sedikit bukti hubungan terukur antara indeks vektor dan penularan dengue yang dapat diandalkan untuk memprediksi terjadinya KLB.¹⁵

Informasi mengenai kepadatan vektor DBD pradewasa di suatu wilayah atau pemukiman dapat menjadi dasar bagi tindak lanjut apa yang harus diambil dalam program pengendalian vektor. Indeks larva DBD digunakan untuk memonitor risiko penularan dengue, walaupun hubungan kausal antara

indeks larva dan kejadian DBD belum diketahui pasti.¹⁶

Penelitian ini berlangsung pada bulan Mei hingga September dimana pada rentang waktu tersebut merupakan musim kemarau. Masyarakat cenderung menyimpan air bersih di beberapa tempat penampungan air, namun tidak memperhatikan perlunya pergantian air secara berkala agar tidak menjadi habitat yang ideal bagi *Ae.aegypti* pradewasa untuk menyelesaikan siklus hidup di air sehingga dampak yang ditimbulkan adalah tingginya nilai indeks larva. Ember adalah kontainer yang paling banyak ditemukan saat survei namun persentase yang ditemukan *Ae.aegypti* lebih rendah bila dibandingkan dengan bak mandi. Sirkulasi atau pergantian air di ember lebih sering dibandingkan bak mandi karena selain volume yang lebih kecil ember tidak dijadikan sebagai tempat penampungan utama air kebutuhan rumah tangga.

Kontainer atau tempat penampungan air yang menyimpan air dalam periode waktu lama menjadi habitat yang ideal bagi nyamuk untuk berkembang biak terutama pada kontainer artifisial.¹⁷ Kondisi ini terjadi sebagai akibat sulitnya memperoleh air bersih untuk kebutuhan sehari-hari. Di beberapa wilayah yang disurvei dengan air PDAM, banyak menampung air karena distribusi air yang tidak lancar.

Barang bekas dan drum di luar rumah merupakan jenis kontainer yang paling banyak ditemukan nyamuk pradewasa. Drum tersebut umumnya digunakan sebagai tempat penampungan air untuk kebutuhan kegiatan di luar rumah. Pergantian air secara maksimal (dikuras) tidak terjadi sehingga menjadi habitat yang produktif bagi perkembangbiakan *Ae.aegypti*. Barang bekas menjadi habitat potensial bagi *Ae. aegypti* karena merupakan *disposable containers*, yang terabaikan atau disimpan di halaman rumah, pada saat hujan turun dapat menjadi habitat bagi vektor DBD.¹⁸ Ban bekas juga dikategorikan sebagai barang bekas namun pada tulisan ini ditampilkan terpisah dari barang bekas karena potensinya

yang lebih tinggi dibandingkan jenis barang bekas lainnya. Ban bekas yang terbungkalai merupakan habitat yang produktif bagi nyamuk *Aedes*, air yang berada dalam ban tidak mudah terobservasi. nyamuk pradewasa yang berada di dalam ban cukup terlindungi dan ditunjang oleh kelembaban dan suhu yang terjaga serta intensitas cahaya yang berkurang dibandingkan lingkungan sekitarnya.¹⁹

Penelitian yang dilakukan di India Utara oleh Sekhon dan Minhas, diketahui barang bekas berupa kontainer plastik merupakan kontainer yang dominan ditemukan setelah wadah alas pot bunga, dan 74,34% ditemukan larva *Aedes*.²⁰ Persentase kontainer yang tergolong barang bekas dalam penelitian ini kurang dari 5%, sementara di Kecamatan Denpasar Selatan dari hasil survei menunjukkan persentase barang bekas yang ditemukan cukup tinggi yaitu 21,8%.⁸

Wilayah di luar rumah merupakan lokasi beraktivitas (menghisap darah) baik bagi *Ae.aegypti* maupun *Ae. albopictus*. *Aedes albopictus* bersifat eksofilik dan cenderung berkembangbiak di luar tempat tinggal manusia dan oleh karenanya spesies ini menjadi salah satu vektor yang potensial bagi penularan dengue.²¹ *Aedes albopictus* sifatnya sangat adaptif dan *invasive* serta memiliki perilaku yang fleksibel, dengan efektif dapat menularkan virus dengue walupun tanpa kehadiran ataupun minimnya populasi vektor primer *Ae. aegypti*.¹⁹

Sejalan dengan perkembangan zaman dan perubahan perilaku manusia, jenis kontainer yang menjadi habitat nyamuk pradewasa *Aedes* semakin bervariasi. Lemari es atau *refrigerator* pada tipe-tipe tertentu memiliki kontainer penampungan air dari es yang mencair. Tempat penampungan ini letaknya di belakang lemari es dan umumnya terabaikan oleh pemiliknya agar tidak menjadi habitat *Aedes*. Perilaku masyarakat saat ini cenderung mengkonsumsi air minum air isi ulang menggunakan dispenser dengan tempat penampungan untuk menampung tetesan air dari keran yang tersisa saat mengambil air minum. Hasil pengamatan menunjukkan pada

bagian penampung air ditemukan larva dan pupa serta kulit dari pupa yang mengindikasikan pupa dari dispenser telah berubah (*emerge*) menjadi nyamuk dewasa, dengan demikian dispenser diduga menjadi habitat yang produktif menghasilkan nyamuk dewasa. Beberapa hasil penelitian menunjukkan infestasi *Aedes* pada kontainer cukup tinggi seperti di Kelurahan Karsamenak Kota Tasikmalaya⁹, 21,9% dari seluruh dispenser yang berisi air ditemukan nyamuk pradewasa, di Pasar Wisata Pangandaran 40%²², di Kelurahan Bantarjati Kota Bogor 18,6%²³, dan di Kota Banjar Jawa Barat 13,3%.²⁴

Penelitian ini mendapatkan hubungan yang bermakna secara statistik antara karakteristik kontainer dengan keberadaan nyamuk pradewasa. Penelitian yang dilakukan oleh Anif Budiyo di Kota Baturaja ditemukan korelasi yang bermakna antara keberadaan nyamuk pradewasa dengan warna kontainer, sedangkan terhadap jenis, lokasi, bahan dan volume tidak terdapat hubungan yang bermakna.²⁵

KESIMPULAN DAN SARAN

Indeks entomologi yang diperoleh dari 11 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan menunjukkan kepadatan nyamuk pradewasa menurut *density figure* berada pada kisaran sedang hingga tinggi. Kontainer dominan positif nyamuk pradewasa adalah bak mandi, ember dan drum. Kontainer di dalam rumah dominan ditemukan nyamuk pradewasa adalah bak mandi, ember dan drum, sedangkan di luar rumah adalah barang bekas, drum, ember dan ban bekas. Hasil analisis statistik diperoleh hubungan yang bermakna antara keberadaan nyamuk pradewasa dengan karakteristik kontainer yaitu bahan, volume, letak dan warna ($p < 0,05$).

SARAN

Kegiatan surveilans larva DBD secara rutin perlu dilakukan sebagai dasar bagi kegiatan pengendalian vektor DBD untuk

menekan populasi *Aedes* sehingga dapat meminimalisir penularan virus DBD serta mencegah terjadinya KLB.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala Dinas Kesehatan beserta jajarannya di 11 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan yaitu Kabupaten Ogan Ilir, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Kabupaten OKU Selatan, Kabupaten OKU Timur, Kabupaten OKU, Kabupaten Lahat, Kota Pagar Alam, Kabupaten Empat Lawang, Kota Lubuk Linggau, Kabupaten Musi Rawas dan Kabupaten Musi Banyuasin, atas dukungan dan bantuan yang diberikan selama pengumpulan data di lapangan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat Dr. Dede Anwar Musadad, SKM, M.Kes. dan Kepala Loka Litbang P2B2 Baturaja Yulian Taviv, SKM, M.Si. atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini serta arahan yang diberikan. Tak lupa penulis sampaikan terima kasih kepada anggota tim penelitian yang turut mendukung diselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization Regional Office for South-East Asia. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever.; 2011.
2. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Survei Entomologi Demam Berdarah Dengue Dan Kunci Identifikasi Nyamuk *Aedes*. Sub Direktorat Pengendalian Vektor; 2013.
3. World Health Organization. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention, and control. Spec Program Res Train Trop Dis. 2009:147. doi:WHO/HTM/NTD/DEN/2009.1.
4. World Health Organization. Dengue Haemorrhagic Fever: Diagnosis, Treatment, Prevention and Control. 2nd ed. Geneva; 1997.
5. Halstead SB. Dengue virus-mosquito interactions. Annu Rev Entomol. 2008;53:273-291. doi:10.1146/annurev.ento.53.103106.093326.
6. Lozano-Fuentes S, Hayden MH, Welsh-Rodriguez C, et al. The dengue virus mosquito vector *Aedes aegypti* at high elevation in Mexico. Am J Trop Med Hyg. 2012;87(5):902-909. doi:10.4269/ajtmh.2012.12-0244.
7. Christophers SR. *Aedes Aegypti* (L.) the Yellow Fever Mosquito. Its Life History, Bionomics and Structure. Cambridge University Press; 1960.
8. Purnama SG, Baskoro T. Maya index dan kepadatan larva *Aedes aegypti* terhadap infeksi dengue. MAKARA. 2012;16(2):57-64.
9. Fuadzy H, Hendri J. Indeks entomologi dan kerentanan larva *Aedes aegypti* terhadap temefos di Kelurahan Karsamenak Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya. Vektora. 2015;7(2):57-64.
10. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Survei Entomologi Demam Berdarah Dengue. Jakarta: Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan; 2002.
11. Gubler DJ. Dengue, Urbanization and Globalization: The Unholy Trinity of the 21(st) Century. Trop Med Health. 2011;39(4 Suppl):3-11. doi:10.2149/tmh.2011-S05.
12. Santoso, Yahya. Analisis kejadian luar biasa (KLB) demam berdarah dengue (DBD) di Wilayah Puskesmas Rawasari Kota Jambi Bulan Agustus 2011. J Ekol Kesehat. 2011;10(4):248-255.
13. Widiarti. Studi aspek entomologi pasca kejadian luar biasa (KLB) DBD di Kabupaten Pati Provinsi Jawa Tengah. J Vektora. 2013;5(2):78-84.
14. Basker P, Kannan P, Porkaipandian R, Saravanan S, Sridharan S, Kadhiresan M. Study on entomological surveillance and its significance during a dengue outbreak in the District of Tirunelveli in Tamil Nadu, India. Osong Public Heal Res Perspect. 2013;4(3):152-158.

15. Bowman LR, Runge-Ranzinger S, McCall PJ. Assessing the Relationship between Vector Indices and Dengue Transmission: A Systematic Review of the Evidence. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014;8(5). doi:10.1371/journal.pntd.0002848.
16. Arboleda S, Jaramillo-O N, Peterson AT. Spatial and temporal dynamics of *Aedes aegypti* larval sites in Bello, Colombia. *J Vector Ecol.* 2012;37(1):37-48. doi:10.1111/j.1948-7134.2012.00198.x.
17. Saleeza SN., Norma-Rashid Y, Sofian-Azirun M. Mosquitoes larval breeding habitat in urban and suburban areas, Peninsular Malaysia. *Int J Biol Vet Agric Food Eng.* 2011;5(10):81-85.
18. Danis-Lozano R, Rodríguez MH, Hernández-Avila M. Gender-related family head schooling and *Aedes aegypti* larval breeding risk in Southern Mexico. *Salud Publica Mex.* 2002;44(3):237-242. doi:10.1590/S0036-36342002000300007.
19. Vijayakumar K, Sudheesh Kumar TK, Nujum ZT, Umarul F, Kuriakose A. A study on container breeding mosquitoes with special reference to *Aedes (Stegomyia) aegypti* and *Aedes albopictus* in Thiruvananthapuram district, India. *J Vector Borne Dis.* 2014;51(1):27-32.
20. Sekhon H, Minhas S. A study of larval indices of *Aedes* and the risk for dengue outbreak. *Sch Acad J Biosci.* 2014;2(8):544-547.
21. Estrada-Franco J, Craig G. *Biology, Disease Relationships, and Control of Aedes Albopictus.* Washington DC: Pan American Health Organization, Technical Publications No. 42; 1995.
22. Prasetyowati H, Marina R, Hodijah D, Widawati M, Wahono T. Survey jentik dan aktivitas nokturnal *Aedes* spp di Pasar Wisata Pangandaran. *J Ekol Kesehatan.* 2014;13(1):33-42.
23. Fadilla Z, Hadi U, Setiyaningsih S. Bioekologi vektor demam berdarah dengue (DBD) serta deteksi virus dengue pada *Aedes aegypti* (Linnaeus) dan *Ae. albopictus* (Skuse) (Diptera: Culicidae) di kelurahan endemik DBD Bantarjati, Kota Bogor. *J Entomol Indones.* 2015;12(1):31-38.
24. Dhewantara P, Dinata A. Analisis risiko dengue berbasis maya index pada rumah penderita DBD di Kota Banjar Tahun 2012. *BALABA.* 2015;11(1):1-8.
25. Budiyanto A. Perbedaan warna kontainer berkaitan dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di Sekolah Dasar. *J Biotek Medisiana Indones.* 2012;1(2):65-71.