

KEPADATAN JENTIK VEKTOR DEMAM BERDARAH DENGUE DI DAERAH ENDEMIS DI INDONESIA (SUMATERA SELATAN, JAWA TENGAH, SULAWESI TENGAH DAN PAPUA)

Haemorrhagic Dengue Fever's Vector Density Status in Endemic Region In Indonesia (South Sumatera, Central Java, Central Sulawesi and Papua)

Revi Rosavika Kinansi¹, Wening Widjajanti¹, Fahmay Dwi Ayuningrum¹

¹Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit

Email: revikinansi@gmail.com

Diterima: 14 Juni 2016; Direvisi: 19 Juli 2017; Disetujui: 23 Agustus 2017

ABSTRACT

Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) is transmitted through the bite of Aedes aegypti and Ae. albopictus. Until the end of 2013 DHF has spread in 438 regions (88%) of 497 districts/municipalities in Indonesia. Although the mortality rate is reported to decrease with Case Fatality Rate by 0.7% in 2013, the incidence rate is still quite high (41.25 per 100,000 population). The research was conducted in the provinces of South Sumatra, Central Java, Central Sulawesi and Papua. The purpose of this study was to find out the density of DHF vector mosquitoes by measuring the entomology indexes. The research design is cross sectional study with descriptive analysis. The entomology indexes were performed by larva surveys conducted in 100 homes and examined them according to WHO standards. Data on secondary DHF cases were collected from district health offices and provincial health offices. The results showed that the density of dengue vectors in 2015 were still very high and the larvae free rates (ABJ) in all four provinces were less than 95%. These conditions would potentially lead to increase dengue cases. Increasing community participation in DHF vector control would be needed to overcome the problems.

Keywords: DHF, vector density, entomology index, endemic area

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Ae. albopictus*. Sampai dengan akhir tahun 2013, DBD telah menyebar di 438 wilayah (88%) dari 497 wilayah kabupaten/kota di Indonesia. Walaupun angka kematian dilaporkan semakin menurun dengan *Case Fatality Rate* sebesar 0,7% pada tahun 2013, akan tetapi angka insiden masih cukup tinggi (41,25 per 100.000 penduduk). Penelitian dilakukan di Provinsi Sumatera Selatan, Jawa Tengah, Sulawesi Tengah dan Papua. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui situasi kepadatan nyamuk vektor DBD dengan mengukur indeks entomologi (HI, BI, CI dan ABJ). Desain penelitian adalah studi potong lintang dan analisis data menggunakan analisis deskriptif. Indeks entomologi dilakukan dengan cara survei jentik yang dilakukan di 100 rumah yang diperiksa sesuai standard dari WHO. Data kasus DBD dikumpulkan berupa data sekunder dari dinas kesehatan kabupaten dan dinas kesehatan provinsi. Hasil penelitian menunjukkan kepadatan vektor DBD wilayah Riset Khusus Vektora 2015 masih sangat tinggi dan angka bebas jentik (ABJ) di keempat provinsi memiliki ABJ kurang dari 95%. Kondisi ini berpotensi meningkatkan kasus DBD. Perlu meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengendalian vektor DBD.

Kata kunci: DBD, kepadatan vektor, indeks entomologi, daerah endemis

PENDAHULUAN

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus Dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes (Ae.) sp. Ae. aegypti* merupakan vektor DBD, namun spesies lain seperti *Ae. albopictus* juga dapat menjadi vektor nyamuk penular yang terdapat di

hampir seluruh pelosok Indonesia; terutama di wilayah yang memiliki ketinggian kurang dari 1.000 meter di atas permukaan laut. Penyakit DBD dilaporkan telah menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat Indonesia selama 45 tahun terakhir. Sampai dengan akhir tahun 2013 dilaporkan telah menyebar di 438 wilayah di Indonesia. Data terakhir yang diperoleh dari Riset Kesehatan

Dasar 2013, angka kematian dilaporkan semakin menurun, akan tetapi *Case Fatality Rate* tercatat 0,7% dan angka insiden DBD sebesar 41,25 per 100.000 penduduk (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2013).

Kasus DBD banyak dijumpai terutama di daerah tropis dan sering menimbulkan kejadian luar biasa (KLB). Indikator kejadian luar biasa demam berdarah dengue adalah, jika *Breteau Index* $\geq 50\%$ maka daerah tersebut berpotensi untuk mengalami KLB (Ramadhani, 2013). Indikator kepadatan vektor DBD antara lain *House Index* (HI), *Breteau Index* (BI), *Container Index* (CI) dan Angka Bebas Jentik (ABJ) merupakan konstanta dimana dapat ditentukan apakah daerah tersebut memiliki kecenderungan setiap tahun akan terjadi kejadian demam berdarah dengue atau tidak. Keberadaan jentik *Aedes* sp. di suatu daerah merupakan indikator terdapatnya populasi nyamuk *Aedes* sp. di daerah tersebut. Berdasarkan hal tersebut, maka ingin diketahui situasi kepadatan jentik vektor demam berdarah dengue di empat provinsi di Indonesia, melalui indeks kepadatan jentik vektor DBD.

Beberapa faktor yang mempengaruhi munculnya DBD antara lain rendahnya status kekebalan kelompok masyarakat dan kepadatan populasi nyamuk penular karena banyaknya tempat perindukan nyamuk yang biasanya terjadi pada musim penghujan (Kementerian Kesehatan RI, 2016). Secara epidemiologi, terdapat tiga faktor yang memegang peranan pada penularan DBD, yaitu manusia sebagai hospes, virus dan vektor penularnya. Konsep inang (*reservoir host*) menurut Soeharsono (Soeharsono, 2005) adalah hewan vertebrata sebagai sumber, pembawa agen/organisme patogenik, sehingga dapat berkembang biak secara alami atau berkesinambungan. Penularan dari manusia kepada nyamuk hanya dapat terjadi bila nyamuk menggigit manusia yang sedang mengalami viremia, yaitu dua hari sebelum panas hingga lima hari setelah demam timbul (Departemen Kesehatan RI, 2008). Virus dengue ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Ae.aegypti*, *Ae.albopictus* dan *Ae.polynesiensis*. Penularan dari manusia kepada nyamuk hanya dapat terjadi bila

nyamuk menggigit manusia yang sedang mengalami viremia, yaitu 2 hari sebelum panas sampai 5 hari setelah demam timbul (Departemen Kesehatan RI, 2008). Demam berdarah dengue dapat menyerang semua golongan umur. Sampai saat ini penyakit DBD lebih banyak menyerang anak-anak tetapi dalam dekade terakhir ini terlihat adanya kecenderungan kenaikan proporsi penderita DBD pada orang dewasa (Sukohar, 2014).

Permasalahan penyakit tular vektor yang tak kunjung henti dan terus bertambah setiap tahun, baik dari segi populasi, perkembangannya bahkan hingga penemuan spesies baru (Barreto, m.l, Teixeira, m. G, and Carmo, 2006). Kepadatan vektor merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi meningkatnya kejadian DBD, sehingga dibutuhkan suatu data dan informasi tentang situasi terkini kepadatan vektor demam berdarah sebagai dasar pengendalian penyakit tular vektor di Indonesia. Sasaran Rencana Strategis Kementerian Kesehatan 2015-2019 adalah meningkatnya pencegahan dan penanggulangan penyakit bersumber binatang terutama pada Direktorat Pencegahan, Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonosis (P2PTVZ). Untuk mencapai sasaran tersebut, telah ditetapkan indikator sasaran yaitu persentase Kabupaten/Kota yang melakukan pengendalian vektor terpadu sehingga akan dicapai persentase Kabupaten/Kota dengan *incidence rate* (IR) DBD < 49 per 100.000 penduduk. Besaran target sasaran adalah yang semula pada tahun 2015 sebesar 60% menjadi 68% pada tahun 2019 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014). Sesuai dengan renstra tersebut, ditetapkan bahwa program unggulan Direktorat Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonotik P2PTVZ adalah penurunan insiden DBD dengan melakukan terobosan kegiatan berupa Gerakan “1 rumah 1 jumentik” untuk mencegah demam berdarah. Intervensi yang dilakukan adalah pembentukan petugas pemantau jentik pada setiap rumah tangga, instansi pemerintah/swasta, sekolah & tempat-tempat umum (Misriyah, 2016). Diketuinya kepadatan populasi vektor (nyamuk), sangat membantu dalam penentuan evaluasi adanya ancaman penyakit

di suatu wilayah dan dapat menentukan apakah perlu atau tidaknya dilakukan tindakan pemberantasan nyamuk sebagai vektor penyebar penyakit (Pratiknyo, 2014). Penelitian ini merupakan bagian dari riset khusus vektora yang hanya mengambil sampel vektor DBD *Ae. aegypti* dan *Ae. Albopictus*, dengan tujuan untuk mengetahui status terkini kepadatan jentik vektor DBD di beberapa kabupaten di Indonesia. Status kepadatan jentik diperoleh berdasarkan *Container Index* (CI), *House Index* (HI), *Breteau Index* (BI), *Pupae Index* (PI) dan *Ovitrap Index* (OI), yang selama ini menjadi parameter entomologi dalam penanggulangan DBD (Widiarti, Heriyanto B, 2011).

BAHAN DAN CARA

Lokasi penelitian dilakukan di 12 kabupaten di empat provinsi, yaitu Kabupaten Lahat, Banyuasin dan Ogan Komering Ilir (Sumatera Selatan), Kabupaten Pekalongan, Purworejo dan Pati (Jawa Tengah), Kabupaten Toli-Toli, Parigi Moutong dan Tojo Una-Una (Sulawesi Tengah) dan Kabupaten Biak Numfor, Merauke dan Sarmi (Papua). Lokasi tersebut merupakan lokasi Riset Khusus Vektora yang dilakukan oleh Badan Litbang Kesehatan,

pada tahun 2015. Disain penelitian adalah studi potong lintang (*cross sectional study*). Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *line transect* pada wilayah yang mewakili ekosistem non hutan yaitu kelompok ekosistem yang terdapat diantara hutan dan pantai/pesisir. Ekosistem ini dapat berupa perkebunan, pekarangan rumah/pemukiman, sawah, ladang belukar maupun kebun monokultur dengan jarak 3-5 km dari pemukiman penduduk. Penentuan titik pengambilan sampel pada daerah endemis DBD berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan setempat. Pengumpulan data dilakukan dengan cara survei jentik, yaitu pemeriksaan tempat penampungan air yang berpotensi sebagai habitat jentik *Aedes* sp. yang terdapat di dalam dan diluar rumah. Jumlah sampel rumah di setiap kabupaten adalah 100. Tempat penampungan air yang diperiksa meliputi bak mandi, gentong, ember, penampungan kulkas, penampungan dispenser, perangkap semut, vas bunga, kolam dengan air yang tidak berarus dan tidak ada ikan di dalamnya. Status kepadatan vektor DBD diperoleh berdasarkan indikator HI, CI, BI dan ABJ (Departemen Kesehatan RI.,1998), yaitu:

$$\begin{aligned} \text{House Index (HI)} &= \frac{\text{Jumlah Rumah yang ditemukan jentik} \times 100\%}{\text{Jumlah Rumah yang diperiksa}} \\ \text{Container Index (CI)} &= \frac{\text{Jumlah Kontainer yang ditemukan jentik} \times 100\%}{\text{Jumlah Kontainer yang diperiksa}} \\ \text{Breteau Index (BI)} &= \frac{\text{Jumlah Kontainer yang ditemukan jentik} \times 100\%}{\text{Jumlah Rumah yang diperiksa}} \\ \text{Angka Bebas Jentik (ABJ)} &= \frac{\text{Jumlah Rumah yang tidak ditemukan jentik} \times 100\%}{\text{Jumlah Rumah yang diperiksa}} \end{aligned}$$

Selain survei jentik, dikumpulkan juga data jumlah kasus DBD diperoleh melalui pengumpulan data sekunder di dinas kesehatan kabupaten/kota. Analisis data dilakukan secara deskriptif.

HASIL

Kasus DBD memiliki kecenderungan naik dari tahun 2014 hingga 2015. Lain halnya Provinsi Sulawesi Tengah yang cenderung turun dibanding tahun sebelumnya. Tabel 1 memperlihatkan data kasus DBD di empat provinsi tahun 2015 yang diperoleh dari dinas kesehatan kabupaten di empat provinsi di wilayah penelitian.

Tabel 1. Kasus Demam Berdarah Dengue di lokasi penelitian, 2015

Provinsi	Kabupaten	Jumlah Kasus DBD	
		2014	2015
Sumatera Selatan	Lahat	21	22
	Banyuasin	131	328
	Ogan Komering Ilir	55	196
Jawa Tengah	Pekalongan	179	81
	Purworejo	58	127
	Pati	280	436
Sulawesi Tengah	Toli-Toli	142	94
	Parigi Moutong	75	6
	Tojo Una-Una	63	9
Papua	Biak Numfor	13	25
	Merauke	32	207
	Sarmi	-	-

Kasus DBD dilaporkan masih sangat rentan terjadi dan jumlahnya cenderung meningkat setiap tahun di Provinsi Sumatera Selatan, Jawa Tengah dan Papua. Kabupaten Sarmi, Papua dilaporkan tidak ada kasus DBD yang terjadi. Dikarenakan tidak pernah terjadi kasus DBD di Kabupaten Sarmi, maka tidak pernah dilakukan metode pengendalian vektor DBD. Berdasarkan tabel kasus DBD di atas, diperlukan konfirmasi kepadatan vektor DBD masing-masing kabupaten. Dari

hasil penelitian di 4 provinsi di ekosistem non hutan dekat pemukiman, maka dapat diperoleh persentase HI (*House Index*), BI (*Breteau Index*) dan CI (*Container Index*) dan ABJ (Angka Bebas Jentik) hasil konfirmasi vektor DBD di setiap kabupaten/kota di dalam maupun luar rumah, sebagai berikut (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2015):

Tabel 2. Kepadatan jentik vektor DBD di lokasi penelitian, 2015

Provinsi	Kabupaten/Kota	Kepadatan Jentik <i>Aedes</i> sp. (%)			
		HI	BI	CI	ABJ
Sumatera Selatan	Kabupaten Lahat	42	47	20	58
	Kabupaten Banyuasin	71	111	37,8	29
	Kabupaten Ogan Komering Ilir	52,5	72,3	32,3	47,5
	Rerata	55,2	76,8	30,0	44,8
Jawa Tengah	Kabupaten Pekalongan	53	66	28,95	47
	Kabupaten Purworejo	39	52	21,8	61
	Kabupaten Pati	40	49	20	60
	Rerata	44	55,67	23,8	56
Sulawesi Tengah	Kabupaten Toli-Toli	46	60	23	54
	Kabupaten Parigi Moutong	38	57	55	62
	Kabupaten Tojo Una-Una	26	29	11	74
	Rerata	36,7	48,7	29,4	63,3
Papua	Kabupaten Biak Numfor	83,5	159	47	17
	Kabupaten Merauke	40	49	19	60
	Kabupaten Sarmi	64	107	60	36
	Rerata	62,50	105	42,21	37,5

Indeks kepadatan vektor DBD yang diperoleh merupakan gabungan antara yang di dalam dan di luar rumah. Riset khusus vektora tahun 2015 di Provinsi Sumatera Selatan dilaksanakan di Kabupaten Lahat, Banyuasin dan Ogan Komering Ilir. Angka bebas jentik Provinsi Sumatera Selatan masih tergolong dibawah standar. Angka HI, BI dan CI di Kabupaten Lahat di atas rata-rata. Kabupaten Banyuasin memiliki jumlah kasus DBD pada tahun 2014 sebanyak 131 kasus dan 328 kasus tahun 2015. *Breteau Indeks* di wilayah Ogan Komering Ilir tergolong tinggi karena dua kali diatas standard WHO (WHO, 2011), yaitu 71%. Hal ini mengindikasikan bahwa potensi penularan virus dengue di Kabupaten Ogan Komering Ilir sangat tinggi. Potensi penularan virus dengue yang tinggi juga terjadi di Kabupaten Pekalongan, Pati dan Pekalongan dengan nilai BI berturut-turut 66%, 52% dan 49%. ABJ 60% masih dibawah standar bebas jentik yang ditetapkan WHO yaitu 95%.

Hasil survei Kabupaten Toli-Toli, Sulawesi Tengah didapatkan HI sebesar 46%, *Breteau Index* (BI) sebesar 60 per 100 rumah dan *Container Index* (CI) sebesar 22,5%, serta ABJ sebesar 54%. Hasil survei menunjukkan bahwa tempat penampungan air yang paling banyak ditemukan adalah ember, bak mandi dan tempayan. Berdasarkan Indikator *Breteau Index* (BI) di kabupaten tersebut termasuk dalam kriteria potensial yang suatu waktu beresiko terjadi penularan DBD, dengan stratifikasi BI jika 20 s.d 35% resiko sedang dan diatas 35% sangat tinggi.

Kasus DBD di Provinsi Papua dilaporkan sebanyak 470 kasus dengan kematian akibat DBD sebanyak 8 kasus. Potensi penularan virus Dengue di Kabupaten Biak Numfor digolongkan sangat tinggi karena angka BI menunjukkan nilai 159%. Diketahui bahwa terdapat dua spesies nyamuk *Ae. aegypti* yang berpotensi sebagai vektor Dengue tepatnya di wilayah kampung Kuprik, Kabupaten Merauke. Kedua jenis tersebut adalah *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus*. Namun berdasarkan pemeriksaan laboratorium tidak ditemukan adanya nyamuk yang positif mengandung virus Dengue dari kedua nyamuk yang ditangkap. Sedangkan di Kabupaten Sarimi, survei jentik

penular DBD di pemukiman dilakukan di wilayah Desa Kiren dengan ekosistem non hutan dekat pemukiman. Potensi penularan virus dengue di Kabupaten Sarimi tergolong sangat tinggi karena BI menunjukkan angka yang sangat tinggi sebesar 107%.

Parameter entomologi HI, CI dan BI mempunyai relevansi langsung dengan dinamika penularan penyakit, sedangkan parameter angka bebas jentik (ABJ) berbanding terbalik dengan kasus DBD (Pramestuti., 2014).

PEMBAHASAN

Indeks kepadatan vektor DBD antara lain *House index* (HI), *Container Index* (CI), *Breteau Index* (BI) dan Angka Bebas Jentik (ABJ), merupakan parameter entomologi yang mempunyai relevansi langsung dengan dinamika penularan penyakit (Pramestuti., 2014). Namun, tingkat ambang batas infestasi vektor yang merupakan pemicu terjadinya transmisi dengue dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya kepadatan vektor termasuk umur nyamuk dan status imunologi manusia. Indikator kepadatan vektor dalam bentuk *House Index* (HI) dan *Breteau Index* (BI) digunakan untuk menentukan daerah prioritas pengendalian, apabila $BI \geq 20\%$ dan atau $HI \geq 5\%$ maka daerah tersebut dikategorikan peka terhadap DBD dan terinfestasi jentik tinggi (Suroso, 2004), sehingga dibutuhkan langkah-langkah pencegahan yang lebih memadai (Minhas S ,2013). Indeks kepadatan vektor HI yang dilakukan di 12 kabupaten pada Rikhus vektora ini memperlihatkan nilai HI berkisar antara 26 – 83,5% dengan rerata 62,5%, ini masih sangat jauh dari nilai HI ideal yang ditetapkan program pemerintah yaitu kurang dari 5%. Di Singapura, transmisi dengue terjadi bahkan ketika $HI < 2\%$, sedangkan angka BI merupakan prediktor Kejadian Luar Biasa, jika $BI \geq 50\%$ maka daerah tersebut berpotensi untuk mengalami KLB dan menjadi prioritas pengendalian (Ramadhani , 2013). Semakin tinggi angka HI, berarti semakin tinggi kepadatan jentik dan nyamuk, semakin tinggi pula risiko masyarakat di daerah tersebut untuk kontak dengan nyamuk dan untuk terinfeksi virus (Sambuaga, 2011). Hasil

data Riset Khusus Vektora berkaitan dengan *Incrimination Vector* melaporkan bahwa ternyata di Kabupaten Biak Numfor, Provinsi Papua sebanyak 9,09% nyamuk *Aedes albopictus* dari seluruh tangkapan positif terinfeksi virus dengue. Berdasarkan informasi tersebut wilayah Kabupaten Biak Numfor, Provinsi Papua masih terjadi penularan sehingga perlu dilakukan pengendalian vektor (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2015). Berdasarkan nilai HI dan BI tersebut menunjukkan bahwa kepadatan *Aedes* sp. di wilayah Riset Khusus Vektora tahun 2015 cukup tinggi. Hal tersebut menggambarkan masyarakat belum berpartisipasi aktif dalam Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN). Angka Bebas Jentik (ABJ) rata-rata semuanya berada dibawah nilai yang ditetapkan program yaitu dibawah 95% Angka bebas jentik semua di bawah 95%, sehingga tidak memenuhi kriteria program (Widiarti dan Lasmiati, 2015). Rendahnya nilai ABJ memperlihatkan besarnya kemungkinan penyebaran DBD di lokasi survei mengingat radius penularan DBD adalah 100 meter dari tempat penderita (Muftika Lutfiana, Tri Winarni, Zulmiati, 2012).

Indikator kepadatan vektor DBD di provinsi Sumatera Selatan, Jawa Tengah dan Sulawesi Tengah relatif sama, sedangkan Provinsi Papua memiliki nilai yang cukup berbeda dibandingkan dengan provinsi lainnya. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi wilayah dan jumlah penduduk. Provinsi Sumatera Selatan, Jawa Tengah dan Sulawesi Tengah memiliki kondisi wilayah yang relatif sama yaitu perkotaan. Menurut Wilder-Smith (2008), salah satu faktor risiko penularan DBD adalah pertumbuhan penduduk perkotaan yang cepat, mobilisasi penduduk karena membaiknya sarana dan prasarana transportasi namun tidak diikuti dengan pengendalian populasi vektor yang kuat, sehingga memungkinkan terjadinya Kejadian Luar Biasa (KLB) (Wilder-Smith A, 2008). Menurut Pham, Hau V (Pham, 2011), indeks jentik dan faktor iklim merupakan penentu utama DBD, sedangkan menurut Barrera R., et. al, (Barrera R, 2011) kepadatan nyamuk *Ae. aegypti* dipicu oleh cuaca dan aktivitas manusia yang secara signifikan berkorelasi dengan kejadian DBD.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Chairil Anwar dkk (Anwar, Chairil; Rizki Amy Lavita; Handayani, 2014) menunjukkan bahwa Sumatera Selatan termasuk wilayah yang terancam terkena dampak dari perubahan iklim terkait peningkatan suhu, apabila tidak segera dilakukan upaya pencegahan, keadaan ini dapat memicu peningkatan kepadatan nyamuk *Aedes* sp.

Berdasarkan nilai indeks kepadatan vektor di Provinsi Jawa Tengah, dikategorikan sebagai daerah dengan kepadatan jentik yang tinggi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pramestuti, Kepadatan larva *Ae. aegypti* di Provinsi Jawa Tengah secara umum akan meningkat pada saat musim penghujan tiba sampai menjelang akhir musim penghujan. Kondisi tersebut disebabkan keberadaan kontainer berisi air di luar rumah yang bertambah (Pramestuti., 2014). Kondisi ini berbeda dengan kepadatan vektor DBD di Provinsi Sulawesi Tengah, yang memiliki indikator kepadatan vektor paling baik dibandingkan dengan 3 provinsi lainnya, walaupun indeks tersebut masih belum sesuai dengan yang ditetapkan oleh program pemerintah. Berbagai metode pengendalian vektor DBD telah dilakukan di Kabupaten Toli-toli, Kabupaten Parigi Moutong dan Kabupaten Tojo Una-Una antara lain dengan pemantauan jentik vektor, aplikasi larvasida dan *fogging focus*. Pengendalian *fogging* yang dilakukan adalah 2 siklus dengan interval waktu 1 minggu. Siklus 1 untuk nyamuk yang terinfeksi virus dan sedang terjadi penularan, siklus 2 untuk mengatasi *transovarial transmission* (Widiarti dan Lasmiati, 2015).

Salah satu faktor yang menyebabkan ABJ di Provinsi Sulawesi Tengah belum mencapai 95% dikarenakan di wilayah tersebut masih mengalami kesulitan air pada musim kemarau, hasil penelitian Hayani pada 2008 (Anastasia, 2009) memberikan informasi bahwa di Provinsi Sulawesi Tengah masih mengalami kesulitan air, sehingga penduduknya selalu menyediakan tempat penampungan air dalam jumlah yang cukup banyak baik di dalam rumah maupun di luar rumah yang tidak tertutup sehingga sangat memungkinkan nyamuk untuk bertelur di tempat-tempat potensial tersebut.

Angka Bebas Jentik (ABJ) di Provinsi Papua tergolong sangat rendah, karena kurangnya pengetahuan warga tentang tempat perkembangbiakan yang disukai nyamuk *Aedes* sp., serta kurangnya perhatian dari sebagian masyarakat terhadap pemeliharaan kebersihan tempat penampungan air dan kebersihan lingkungan sekitar. Faktor-faktor seperti curah hujan yang tinggi setiap tahun dan adanya lingkungan biologi yang menyebabkan nyamuk *Aedes* sp. lebih mudah berkembang biak, menjadi penyebab kejadian luar biasa DBD di Papua, faktor perilaku dan partisipasi masyarakat yang kurang maksimal dalam kegiatan PSN (Pemberantasan Sarang Nyamuk), serta faktor pertambahan jumlah penduduk dan peningkatan mobilitas penduduk yang diiringi oleh peningkatan sarana transportasi menyebabkan penyebaran virus DBD semakin meluas (Mc. Michael, 2006). Salah satu kabupaten di Provinsi Papua, yaitu Kabupaten Sarmi dilaporkan tidak melakukan pengendalian vektor DBD dikarenakan tidak adanya kasus DBD yang terjadi. Tidak adanya program pengendalian vektor DBD seharusnya tidak terjadi jika menginginkan situasi lingkungan yang bebas dari DBD meskipun wilayah tersebut dilaporkan tidak ada kasus DBD. Hal lain yang menyebabkan terdapat kasus kematian akibat DBD di provinsi Papua adalah terjadinya fenomena *transovarial transmission*. Fenomena ini dapat didefinisikan penularan virus Dengue dari gigitan nyamuk *Ae. aegypti* yang semula menggigit orang yang terinfeksi virus Dengue dan menularkan melalui gigitan ke orang yang tidak terinfeksi virus Dengue. Tetapi ada juga kasus DBD yang muncul saat tidak ada kasus DBD sebelumnya. Hal ini diduga karena adanya transmisi transovarial virus Dengue pada vektor DBD (Mosesa, Lidiasani P., Sorisi, Angle, Pijoh, 2016). Fenomena transovarial dapat menjadikan suatu daerah endemis DBD, karena virus tetap bersirkulasi di tubuh nyamuk (Widiarti dan Lasmiati, 2015). Fenomena *transovarial transmission* dapat terjadi salah satunya karena pengendalian *fogging* hanya dilakukan 1 siklus yang ditujukan untuk nyamuk yang terinfeksi saja. Menurut Sari *et al.* (Sari P, Martini 2012) pada penelitiannya di SD Kota Semarang yang mempunyai nilai

HI (78.7%), CI (23.4%) dan BI (236%) dengan DF bernilai 8 (kepadatan larva tinggi). Keadaan ini akan memudahkan penyebaran penyakit DBD karena nyamuk *Aedes* sp. mencari tempat yang sesuai untuk istirahat dan berkembangbiak dan jarak tempat-tempat tersebut tidak melampaui jarak terbangnya yaitu mencapai 40-100 meter dari tempat perkembangbiakannya (Rohmah EA, Moehammadi N, 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa: Kepadatan vektor DBD (*Aedes* sp.) yang diukur menggunakan indikator entomologi (HI, BI, CI dan ABJ) diperoleh hasil kisaran HI dari 12 kabupaten dan empat provinsi berkisar antara 26 sampai 83,5%. Indeks kepadatan entomologi BI berkisar antara 29 sampai 159%. Indeks kepadatan entomologi CI berkisar antara 10,9 sampai 60,11%. Indeks kepadatan entomologi ABJ berkisar antara 16,5 sampai 74%. Semua kabupaten daerah penelitian mempunyai HI $\geq 5\%$ dan BI $\geq 20\%$, sehingga 12 kabupaten dari 4 Provinsi (Provinsi Sumatera Selatan, Jawa Tengah, Sulawesi Tengah dan Papua). Berdasarkan hal tersebut diatas menunjukkan bahwa kepadatan vektor DBD tinggi dan merupakan daerah prioritas pengendalian terutama di daerah dengan vektor terinfeksi virus. Angka bebas jentik (ABJ) 12 Kabupaten dari 4 Provinsi masih dibawah standar nasional yang telah ditetapkan yaitu sebesar 95%.

Saran

Berdasarkan informasi hasil penelitian ini disarankan untuk menurunkan kepadatan vektor sesuai standar yang telah menjadi program pemerintah, terutama di daerah yang sedang terjadi penularan (nyamuk terinfeksi virus). Kesadaran tentang lingkungan sudah selayaknya dimiliki oleh warga karena mencegah dan menanggulangi kejadian DBD bukan hanya tugas Kementerian Kesehatan semata namun juga peran serta masyarakat sangat perlukan. Program Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) adalah program pemerintah yang

dirasa sangat efektif jika diaplikasikan untuk keluarga di Indonesia. Data dan informasi Riset Khusus Vektora dapat dijadikan dasar pemerintah untuk menentukan kebijakan dan penyempurnaan program eliminasi DBD di Indonesia.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang telah memberikan dukungan penuh kegiatan Riset Khusus Vektor dan Reservoir Penyakit beserta Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit Salatiga dan Ketua Panitia Pembina Ilmiah B2P2VRP (Dra. Widiarti, M.Kes) yang telah membina dalam penulisan artikel, memberi masukan dan saran demi terselesainya artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia, H., 2009. Situasi Demam Berdarah Dengue di Kota Palu, Sulawesi Tengah Tahun 2001-2008. *Jurnal Vektor Penyakit*, III(1), pp.7-13.
- Anwar, Chairil; Rizki Amy Lavita; Handayani, D., 2014. Identifikasi dan Distribusi Nyamuk *Aedes* Sp. Sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue di Beberapa Daerah di Sumatera Selatan. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 46(2), pp.111-7.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan RI, 2013. *Buku 1 Pokok-Pokok Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013.*, Salatiga, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit: Badan Litbang Kesehatan-Kementerian Kesehatan RI.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2015. *Laporan Riset Khusus Vektora 2015 (Provinsi Sumatera Selatan, Jawa Tengah, Sulawesi Tengah dan Papua)*, Salatiga, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Barrera R, et al, 2011. *Population Dynamics of Aedes aegypti and Dengue as Influenced by Weather and Human Behaviour in San Juan*, Puerto Rico.
- Barreto, m.l, Teixeira, m. G, and Carmo, e., 2006. Infectious Diseases Epidemiology. *Journal of epidemiology community health.*, 60(3), pp.192-195.
- Departemen Kesehatan RI, 2008. *Tata Laksana Demam Berdarah Dengue.*, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI., 1998. *Departemen Kesehatan RI. Petunjuk Teknis Pemberantasan Nyamuk Penular DBD.*, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016. *Demam Berdarah Biasanya Mulai Meningkat Di Januari.*, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014. *Rencana Strategis (RENSTRA) Kementerian Kesehatan Tahun 2015-2019.*
- Mc. Michael, 2006. Population Health as The Bottom Line of Sustainability. *The European Journal of Public Health*, 16(6), pp.579-81.
- Minhas S, S.H., 2013. Entomological survey for dengue vector in an institutional campus to determine whether potential of dengue outbreak exist. *International Journal of Medical and Applied Science.*, 2(4), pp.164-71.
- Misriyah, 2016. Kebijakan Nasional Pengendalian Vektor. In *Pemantapan Pengendalian Vektor Terpadu di Kabupaten/Kota*. Subdit Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit, Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonosis.
- Mosesa, Lidiasani P., Sorisi, Angle, Pijoh, V.D., 2016. Deteksi transmisi transovarial virus dengue pada *Aedes aegypti* dengan teknik imunositokimia di Kota Manado. *Jurnal e-Biomedik*, 4(1), pp.116-21.
- Muftika Lutfiana, Tri Winarni, Zulmiati, L.N., 2012. Survei Jentik Sebagai Deteksi Dini Penyebaran Demam Berdarah Dengue (DBD) Berbasis Masyarakat Dan Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa.*, 2(1), pp.56-63.
- Pham, H. V., 2011. *Ecological Factors Associated with Dengue Fever In a Central Highland Province, Vietnam.*
- Pramestuti., S.S. dan N., 2014. Surveilans *Aedes aegypti* di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue. *Kesmas.*, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional.*, 8(8), pp.423-429.
- Pratiknyo, H., 2014. *Teknik Monitoring Nyamuk. Fakultas Biologi.* U. J. Soedirman, ed., Purwokerto.
- Ramadhani, M.M. dan H.A., 2013. Kepadatan dan Penyebaran *Aedes aegypti* Setelah Penyuluhan DBD di Kelurahan Paseban, Jakarta Pusat. *Jurnal Kedokteran Indonesia. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.*, JI(1), pp.10-14.
- Rohmah EA, Moehammadi N, S., 2014. Fluktuasi populasi larva *aedes aegypti* pada berbagai jenis tempat perkembangbiakan di rumah penderita DBD. 2014. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 2(1), pp.40-9.
- Sambuaga, J., 2011. Status entomologi vektor demam berdarah dengue di Kelurahan Perkamil Kecamatan Tikala Kota Manado Tahun 2011. *JKL*, 1(1), pp.54-61.
- Sari P, Martini, G.P., 2012. Hubungan kepadatan larva *Aedes* spp. dan praktik PSN dengan kejadian DBD di sekolah tingkat dasar di Kota Semarang. *JKM*, 1, pp.413-422.
- Soeharsono, 2005. *Zoonosis, Penyakit Menular dari Hewan ke Manusia*. Volume 2. Kanisius, ed., Yogyakarta.

- Sukohar, A., 2014. Demam Berdarah Dengue (DBD). *Medula Unila*, 2(2), pp.1–15.
- Suroso, T., 2004. *Situasi Epidemiologi dan Program Pemberantasan DBD di Indonesia. Makalah Seminar Kedokteran Tropis Kajian KLB Demam Berdarah Dengue dari Biologi Molekuler Sampai Pemberantasannya.*, D.I. Yogyakarta: Pusat Kedokteran Tropis. Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.
- WHO, 2011. *Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever. Revised and expanded edition*,
- Widiarti dan Lasmia, 2015. Beberapa Aspek Entomologi Pendukung Meningkatnya Kasus Demam Berdarah Dengue Di Daerah Endemis Di Jawa Tengah. *Jurnal Ekologi Kesehatan.*, 14(4), pp.309–17.
- Widiarti, Heriyanto B, B.D., 2011. Peta resistensi vektor demam berdarah dengue *Aedes aegypti* terhadap insektisida kelompok (organofosfat, karbamat, dan pyrethroid) di Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. 6. Direktorat Je. *Buletin Penelitian Kesehatan.*, 39(4), pp.176–89.
- Wilder-Smith A, G.D., 2008. Geographic Expansion of Dengue: the Impact of International Travel. *Med Clin NAm.*, 92, pp.1377–90.