

Biological, Physical, Social, and Environmental Factors Associated with Dengue Hemorrhagic Fever in Nganjuk, East Java

Ike Nurrochmawati^{1,2)}, Ruben Dharmawan³⁾, Pawito⁴⁾

¹⁾Diploma Program in Midwifery, STIKes Satria Bhakti, Nganjuk

²⁾Masters Program in Public Health, Sebelas Maret University

³⁾Faculty of Medicine, Sebelas Maret University

⁴⁾Faculty of Social and Political Science, Sebelas Maret University

ABSTRACT

Background: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease transmitted by mosquitoes that carry dengue virus (DV). This disease is endemic in more than 100 countries. Nganjuk district, East Java, is a DHF endemic area with sharp increase in DHF incidence by 286% from 2014 to 2015, of which 9 cases died. This study aimed to examine biological, physical, social, and environmental factors associated with dengue hemorrhagic fever in Nganjuk, East Java.

Subjects and Method: This study was observational analytic with case control design. It was conducted in Nganjuk District, East Java, from May to June, 2017. A sample of 120 children aged less than 15 years old were selected for this study by fixed disease sampling. This sample consisted of 40 children with DHF selected as cases and 80 neighboring children without DHF selected as controls. The independent variables were the existence of bush surrounding the house, existence of mosquito larvae, still water, hung clothes, mosquito breeding place control (PSN), and activity of larva monitoring cadre. The dependent variable was DHF cases. The data were collected by a set of pre-tested questionnaire and observation with a checklist. Logistic regression was employed for data analysis.

Results: Incidence of DHF case was determined by the existence of bush surrounding the house (OR=2.14; 95% CI =0.99 to 4.6; p=0.052), existence of mosquito larvae (OR=14.94; 95% CI =5.91 to 37.73; p<0.001), still water (OR=11.42; 95% CI= 4.68 to 27.89; p<0.001), hung clothes (OR=4.31; 95% CI =1.92 to 9.70; p<0.001), mosquito breeding place control (OR=0.06; 95% CI= 0.02 to 0.15; p<0.001), and activity of larva monitoring cadre (OR=0.14; 95% CI= 0.06 to 0.32; p<0.001).

Conclusion: Existence of bush surrounding the house, existence of mosquito larvae, still water, hung clothes, mosquito breeding place control, and activity of larva monitoring cadre, are the determinants of DHF incidence.

Keywords: biological, physical, social, environmental factor, mosquito breeding place control, Dengue Hemorrhagic Fever

Correspondence:

Ike Nurrochmawati. Diploma Program in Midwifery, STIKes Satria Bhakti, Nganjuk, East Java.

Email: ike.nurrochma@gmail.com. Mobile: +6282141578108.

LATAR BELAKANG

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit menular yang ditularkan oleh nyamuk yang membawa virus dengue. Virus dengue (DV) adalah arbovirus yang paling luas dan menjadi endemik di lebih dari 100 negara (Herrero *et al.*, 2013).

Dua diantara lima orang di dunia berisiko terinfeksi virus *dengue* dan setiap tahunnya mengakibatkan sekitar 24,000 kematian (WHO, 2013). Sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, kasus telah menyebar dan meningkat jumlahnya, dari hanya 2 provinsi dan 2 kota. Tahun 2014, dari 100.347 kasus DBD di Indonesia, 907 meninggal dunia (Kemenkes RI, 2015b). Saat

ini daerah penyebaran kasus DBD semakin meningkat, yaitu mencapai seluruh provinsi di Indonesia yaitu 33 provinsi (Kemenkes RI, 2014).

Kasus DBD terbanyak dilaporkan di daerah dengan tingkat kepadatan yang tinggi, seperti provinsi di Pulau Jawa, Bali dan Sumatera (Kemenkes RI, 2011). Menurut jumlah kematian tertinggi tahun 2014, Propinsi Jawa Timur merupakan propinsi ketiga dengan angka kematian tertinggi yaitu 107 kematian dari 9.273 penderita (Kemenkes RI, 2015b).

Kabupaten Nganjuk merupakan salah satu diantara 38 Kabupaten/ Kota di Propinsi Jawa Timur dan merupakan daerah endemis penyakit DBD. Menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Nganjuk (2016) pada tahun 2015 mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Tahun 2014 sebanyak 120 kasus dan tahun 2015 sebanyak 344 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 9 penderita.

Indikator yang digunakan untuk upaya pengendalian penyakit DBD yaitu Angka Bebas Jentik (ABJ). Tahun 2014 ABJ secara nasional belum mencapai target program yang sebesar $\geq 95\%$. Tahun 2014 ABJ di Indonesia sebesar 24,06%. Namun validitas data ABJ di atas belum dapat dijadikan ukuran pasti, dikarenakan pelaporan data ABJ belum mencakup seluruh wilayah kabupaten/ kota. Sebagian besar puskesmas tidak melaksanakan kegiatan Pemantauan Jentik Berkala (PJB) secara rutin, kader Juru Pemantau Jentik (Jumantik) juga tidak berjalan di sebagian besar wilayah dikarenakan keterbatasan alokasi anggaran di daerah untuk kedua kegiatan tersebut (Kemenkes RI, 2015b).

Faktor lingkungan merupakan faktor utama yang menentukan dalam penularan DBD. Faktor lingkungan, yaitu lingkungan biologis, fisik maupun sosial yang mendukung nyamuk berkembang-biak (Sarfriz *et*

al., 2012). Faktor lingkungan biologis yaitu keberadaan banyak tanaman di pekarangan dan keberadaan jentik nyamuk (Dhillon, 2006; Brunkard *et al.*, 2007). Faktor lingkungan fisik yaitu keberadaan Tempat Penampungan Air (TPA) dan keberadaan pakaian menggantung (Sukowinarsih dan Cahyati, 2010). Faktor sosial adalah kontinuitas Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) DBD dan keaktifan kader jumantik (Al-Dubai *et al.*, 2013; Taviv *et al.*, 2010).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, kontinuitas PSN dengan konsisten dan keberadaan jentik pada tempat penampungan air merupakan faktor sosial dan biologis di Kabupaten Nganjuk yang mempengaruhi kejadian DBD. ABJ di Kabupaten Nganjuk tahun 2015 meningkat menjadi 90% dibandingkan dengan tahun 2014 sebesar 89%, tetapi angka tersebut masih belum mencapai target program Nasional. Keberadaan pakaian menggantung hampir di seluruh rumah penduduk di Kabupaten Nganjuk merupakan faktor fisik kejadian DBD, karena setelah mengisap darah penderita DBD, nyamuk akan beristirahat pada tempat yang berdekatan dengan habitat perkembangbiakannya selama menunggu proses pematangan telurnya. Tempat-tempat yang disenangi nyamuk untuk hinggap dan beristirahat adalah kondisi agak gelap dan lembab seperti pakaian yang menggantung di dalam rumah.

Upaya untuk mengatasi masalah penyakit DBD di Indonesia sesuai Kepmenkes RI nomor: 581/MENKES/SK/VII/1992 tentang pemberantasan penyakit DBD dilaksanakan dengan cara tepat guna oleh pemerintah dengan peran serta masyarakat yang meliputi: (1) pencegahan, (2) penemuan, pertolongan dan pelaporan, (3) penyelidikan epidemiologi dan pengamatan penyakit demam berdarah dengue, (4) penanggulangan seperlunya, (5) penanggulangan lain dan (6) penyuluhan. Pelaksana-

an kegiatan pemberantasan penyakit DBD dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat di bawah koordinasi Kepala Wilayah/Daerah (Kemenkes RI, 2011).

Peneliti mengkaji tentang faktor lingkungan biologis, fisik dan sosial yang mempengaruhi kejadian DBD di Kabupaten Nganjuk Provinsi Jawa Timur. Tujuan penelitian ini untuk menjelaskan pengaruh faktor lingkungan biologis, fisik dan sosial yang berpengaruh dengan kejadian DBD di Kabupaten Nganjuk.

SUBJEK DAN METODE

1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan studi analitik observasional dengan pendekatan *case control* study. Faktor yang akan diteliti adalah keberadaan tanaman, keberadaan jentik nyamuk, keberadaan TPA, keberadaan pakaian menggantung, kontinuitas PSN DBD dan keaktifan kader yang akan dilihat pengaruhnya dengan kejadian DBD di Kabupaten Nganjuk. Pengumpulan data dilakukan dengan lembar observasi yang diisi oleh kader jumentik wilayah subjek penelitian. Pengolahan data menggunakan regresi logistik ganda.

2. Populasi dan Sampel

Waktu pelaksanaan penelitian bulan Mei sampai dengan Juni 2017. Populasi penelitian seluruh penduduk di Kabupaten Nganjuk. Sampel yang digunakan dalam penelitian multivariat minimal memenuhi rasio 5:1 dan dianjurkan untuk menggunakan 15 hingga 20 subjek untuk setiap variabel independen. Jumlah variabel independen dalam penelitian ini yaitu enam variabel, sehingga jumlah subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara 90 hingga 120 subjek. Rasio jumlah responden *case control* 1:2 sehingga kasus sejumlah 40 orang dan kontrol sejumlah 80 orang (Hair *et al*, 1998 dikutip oleh Murti, 2013).

3. Teknik Sampling

Pengambilan sampel pada penelitian ini ditetapkan secara *fixed disease sampling* yaitu memastikan jumlah subjek penelitian yang cukup dalam kelompok berpenyakit (kasus) dan tidak berpenyakit (kontrol), sehingga menguntungkan peneliti ketika prevalensi penyakit yang diteliti rendah (Gerstman, 1998 dikutip oleh Murti, 2013).

Sampel penelitian ini adalah sebagian penduduk di dua kecamatan dengan kasus DBD tertinggi di Kabupaten Nganjuk dan merupakan kecamatan endemik yaitu di Kecamatan Nganjuk dan Kecamatan Loeret. Sampel penelitian terdiri atas sampel kasus dan sampel kontrol. Kasus adalah anak umur kurang dari 15 tahun di Kabupaten Nganjuk yang pernah dirawat di rumah sakit periode bulan Oktober 2016 sampai Maret 2017 dan didiagnosis menderita DBD/DD/DSS. Kontrol adalah tetangga kasus yang tidak pernah dirawat di rumah sakit pada saat yang sama. Dengan dibatasi kriteria inklusi dan eksklusi.

4. Variabel Penelitian

Variabel dependen (variabel terikat) penelitian ini yaitu kasus DBD. Variabel independen (variabel bebas): keberadaan tanaman, keberadaan jentik nyamuk, keberadaan Tempat Penampungan Air (TPA), keberadaan pakaian menggantung, kontinuitas Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) DBD dan keaktifan kader juru pemantau jentik (jumentik).

Variabel dalam penelitian ini antara lain keberadaan tanaman (0= tidak ditemukan, 1 ditemukan), keberadaan jentik nyamuk (0= tidak ditemukan, 1 ditemukan), keberadaan TPA (0= tidak ditemukan, 1 ditemukan), keberadaan pakaian menggantung (0= tidak ditemukan, 1 ditemukan), kontinuitas PSN DBD (0= buruk, 1= baik), keaktifan kader jumentik (0= tidak aktif, 1= aktif).

5. Definisi Operasional

Keberadaan tanaman didefinisikan sebagai ditemukan banyak tanaman di pekarangan rumah subjek penelitian yang mempengaruhi pencahayaan dan kelembaban di sekitar rumah yang diukur dengan lembar observasi. Skala pengukuran kategorikal, dengan parameter 0= ditemukan tanaman <14 di pekarangan rumah dan 1= ditemukan tanaman ≥ 14 .

Keberadaan jentik nyamuk didefinisikan sebagai ditemukan jentik nyamuk baik di dalam rumah atau di luar rumah pada tempat penampungan air (TPA) seperti bak mandi/WC, drum/gentong/tempayan, buangan air kulkas/dispenser, kaleng/ban bekas di sekitar rumah dan lain-lain yang diukur dengan lembar observasi. Skala pengukuran kategorikal, dengan parameter 0= tidak ada jentik yang ditemukan dan 1= ada jentik yang ditemukan minimal satu jentik.

Keberadaan Tempat Penampungan Air (TPA) didefinisikan sebagai ditemukan tempat penampungan air baik di dalam rumah atau di luar rumah dalam kondisi terbuka yang berpotensi menjadi tempat nyamuk berkembang-biak yang diukur dengan lembar observasi. Skala pengukuran kategorikal, dengan parameter 0= tidak ada TPA yang berpotensi menjadi tempat nyamuk berkembang-biak dan 1= ada TPA.

Keberadaan pakaian menggantung didefinisikan sebagai ditemukan pakaian yang telah dipakai menggantung di dalam rumah yang diukur dengan lembar observasi. Skala pengukuran kategorikal, dengan parameter 0= tidak ada dan 1= ada.

Kontinuitas Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) DBD didefinisi sebagai kegiatan yang dilakukan oleh subjek penelitian \leq satu kali seminggu guna memberantas sarang nyamuk pada tempat-tempat yang memungkinkan untuk menjadi tempat nyamuk bertelur, berupa 3M plus. Skala da-

ta kontinu, untuk analisis data diubah menjadi dikotomi dengan parameter 0= buruk dan 1= baik.

Keaktifan kader jumantik didefinisikan sebagai setiap satu kali seminggu subjek penelitian mendapati petugas khusus berasal dari lingkungan sekitar subjek penelitian yang secara sukarela mau bertanggung jawab untuk melakukan pemantauan jentik nyamuk *Aedes aegypti* serta melakukan pelaporan ke kelurahan. Skala pengukuran kategorikal, dengan parameter 0= jika tidak ada kader jumantik dan 1= ada kader jumantik.

Kasus DBD didefinisikan anak usia kurang dari 15 tahun di Kabupaten Nganjuk yang menderita DBD/DD/DSS dan dirawat di rumah sakit pada bulan Oktober 2016 – Maret 2017. Skala pengukuran kategorikal, dengan parameter 0= kontrol/tidak DBD dan 1= kasus/DBD.

6. Etika Penelitian

Peneliti memperhatikan etika penelitian yaitu pemberian *inform consent* yakni lembar persetujuan yang diberikan kepada subjek penelitian agar mengetahui maksud penelitian, *anonymity* yakni tidak mencantumkan nama subjek penelitian, *confidentiality* menjaga kerahasiaan informasi yang diberikan oleh subjek penelitian.

7. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan teknik *editing* yakni memeriksa kembali instrumen yang telah diisi, *scoring* yaitu memberikan nilai tiap item pertanyaan dan menjumlahkannya, *coding* data ialah memberikan kode data penelitian untuk analisis statistik, *entry data* adalah memasukkan data dari kuesioner ke dalam data komputer sesuai data statistik, *tabulating* adalah pengolahan data dengan bertujuan untuk membuat tabel yang dapat memberikan gambaran statistik.

8. Analisis Data

Teknik analisis data meliputi analisis bivariat yang bertujuan untuk menganalisis hubungan dua variabel menggunakan uji chi kuadrat dengan tabel kontingensi 2x2 untuk mengetahui seberapa besar pengaruh independen terhadap dependen. Analisis multivariat *regresi logistik* ganda bertujuan mengukur pengaruh antara lebih dari satu variabel independen terhadap variabel dependen.

HASIL

Berdasarkan Tabel 1 terlihat jumlah subjek penelitian sebanyak 120 anak umur kurang

dari 15 tahun. Subjek penelitian sebanyak 40 orang pernah didiagnosa menderita DBD/DD sebagai kelompok kasus dan 80 orang merupakan tetangga penderita (kelompok kasus) yang tidak pernah menderita DBD/DD sebagai kelompok kontrol. Subjek penelitian berasal dari 16 desa/kelurahan yang ada di Kecamatan Nganjuk dan Kecamatan Loceret. Subjek yang pernah didiagnosa menderita DBD/DD terbanyak berasal dari Desa Ngepeh sebesar 15%.

Tabel 1. Frekuensi subjek penelitian di Kabupaten Nganjuk berdasarkan tempat tinggal.

Tempat Tinggal	DBD/DD		Tidak DBD/DD	
	n	%	n	%
Desa Ngepeh	6	15	12	15
Desa Putukrejo	5	12.5	10	12.5
Desa Nglaban	5	12.5	10	12.5
Desa Bajulan	2	5	4	5
Desa Genjeng	2	5	4	5
Desa Macanan	2	5	4	5
Desa Patihan	1	2.5	2	2.5
Desa Gejagan	1	2.5	2	2.5
Desa Tanjungrejo	1	2.5	2	2.5
Desa Sukorejo	1	2.5	2	2.5
Kel. Ploso	5	12.5	10	12.5
Kel. Begadung	2	5	4	5
Kel. Mangundikaran	2	5	4	5
Kel. Kauman	1	2.5	2	2.5
Kel. Balongpacul	1	2.5	2	2.5
Kel. Kartoharjo	3	7.5	6	7.5
Total	40	100	80	100

Tabel 2. menunjukkan data hasil bivariat tentang pengaruh antara satu variabel independen terhadap variabel dependen. Variabel independen dari penelitian ini adalah keberadaan tanaman, keberadaan jentik nyamuk, keberadaan Tempat Penampungan Air (TPA), keberadaan pakaian menggantung, kontinuitas Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) DBD dan keaktifan kader juru pemantau jentik (jumantik). Va-

riabel dependen penelitian ini adalah kasus DBD.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat variabel keberadaan tanaman pada kelompok kontrol sebanyak 61 subjek (61%) tidak ditemukan keberadaan tanaman di pekarangan rumah. Hasil berbeda ditunjukkan kelompok kasus yaitu sebanyak 24 subjek (60%) ditemukan keberadaan tanaman di pekarangan rumah. Pada variabel keberadaan jentik sebanyak 68 subjek kelompok kontrol (85%)

lebih banyak tidak ditemukan keberadaan jentik nyamuk dibandingkan kelompok kasus. Demikian juga pada variabel keberadaan TPA sebanyak 65 subjek kelompok kontrol (81%) lebih banyak tidak ditemukan keberadaan TPA yang berpotensi menjadi tempat nyamuk berkembang-biak dibandingkan kelompok kasus.

Variabel keberadaan pakaian menggantung lebih banyak tidak ditemukan pada

subjek kelompok kontrol yaitu sebesar 56 subjek (67%) dibandingkan dengan kelompok kasus. Pada variabel kontinuitas PSN DBD sebagian besar subjek kelompok kontrol baik dalam kontinuitas PSN DBD yaitu sebanyak 67 subjek (84%). Sedangkan pada variabel keaktifan kader jumentik sebanyak 65 subjek (81%) pada kelompok kontrol terdapat kader jumentik yang aktif.

Tabel 2. Karakteristik penelitian data kontinu kasus dan kontrol

Variabel	Kejadian DBD			
	Kasus (n=40)		Kontrol (n=80)	
	n	%	n	%
Keberadaan Tanaman				
Tidak ditemukan	16	40	49	61
Ditemukan	24	60	31	39
Keberadaan Jentik Nyamuk				
Tidak ditemukan jentik	11	27	68	85
Ditemukan jentik	29	73	12	15
Keberadaan TPA				
Tidak ditemukan	11	27	65	81
Ditemukan	29	73	15	19
Keberadaan Pakaian Menggantung				
Tidak ditemukan	13	33	54	67
Ditemukan	27	67	26	33
Kontinuitas PSN DBD				
Buruk	31	78	13	16
Baik	9	22	67	84
Keaktifan Kader Jumentik				
Tidak aktif	25	63	15	19
Aktif	15	37	65	81

Tabel 3 pada variabel keberadaan tanaman menunjukkan nilai *Odds Ratio* pada variabel sebesar 2.14, berarti bahwa rumah dengan pekarangan yang terdapat tanaman lebih dari 14 pohon memiliki kemungkinan 2.14 kali lebih besar menderita DBD. Hasil analisis menunjukkan ada hubungan antara keberadaan tanaman dengan kejadian DBD namun secara statistik mendekati signifikan (OR=2.14; CI 95%= 0.99 hingga 4.6; p=0.052).

Variabel keberadaan jentik nyamuk menunjukkan nilai *Odds Ratio* pada variabel sebesar 14.94, berarti apabila ditemu-

kan jentik nyamuk di lingkungan rumah memiliki kemungkinan 14.94 kali lebih besar menderita DBD. Hasil analisis menunjukkan ada hubungan antara keberadaan jentik nyamuk dengan kejadian DBD dan secara statistik signifikan (OR=14.94; CI 95%=5.91 hingga 37.73; p<0.001).

Variabel keberadaan TPA menunjukkan nilai *Odds Ratio* pada variabel sebesar 11.42, berarti bahwa apabila ditemukan TPA di lingkungan rumah dalam kondisi terbuka yang berpotensi menjadi tempat nyamuk berkembang-biak memiliki kemungkinan 11.42 kali lebih besar menderita

DBD. Hasil analisis menunjukkan ada hubungan antara keberadaan TPA dengan kejadian DBD dan secara statistik signifikan (OR=11.42; CI 95%=4.68 hingga 27.89; $p < 0.001$).

Variabel keberadaan pakaian menggantung menunjukkan nilai *Odds Ratio* pada variabel sebesar 4.31, berarti apabila ditemukan pakaian yang telah dipakai menggantung di dalam rumah memiliki kemungkinan 4.31 kali lebih besar menderita DBD. Hasil analisis menunjukkan ada hubungan antara keberadaan pakaian menggantung

dengan kejadian DBD dan secara statistik signifikan (OR=4.31; CI 95%=1.92 hingga 9.70; $p < 0.001$).

Variabel kontinuitas PSN DBD menunjukkan nilai *Odds Ratio* pada variabel sebesar 0.06, berarti rumah yang tidak melakukan kegiatan PSN DBD secara kontinu memiliki kemungkinan 0.06 kali lebih besar menderita DBD. Hasil analisis menunjukkan ada hubungan antara keberadaan pakaian menggantung dengan kejadian DBD dan secara statistik signifikan (OR=0.06; CI 95%=0.02 hingga 0.15; $p < 0.001$).

Tabel 3. Analisis bivariat keberadaan tanaman, keberadaan jentik nyamuk, keberadaan TPA, keberadaan pakaian menggantung, kontinuitas PSN DBD dan keaktifan kader jumantik dengan kejadian DBD

Variabel	Kejadian DBD				OR	CI 95%		p
	Kasus (n=40)		Kontrol (n=80)			Batas bawah	Batas atas	
	n	%	n	%				
Keberadaan Tanaman								
Tidak ditemukan	16	25.8	49	74.2	2.14	0.99	4.6	0.052
Ditemukan	24	42.6	31	57.4				
Keberadaan Jentik Nyamuk								
Tidak ditemukan jentik	11	13.9	68	86.1	14.94	5.91	37.73	<0.001
Ditemukan jentik	29	70.7	12	29.3				
Keberadaan TPA								
Tidak ditemukan	11	14.5	65	85.5	11.42	4.68	27.89	<0.001
Ditemukan	29	65.9	15	34.1				
Keberadaan Pakaian Menggantung								
Tidak ditemukan	13	19.4	54	80.6	4.31	1.92	9.70	<0.001
Ditemukan	27	50.9	26	49.1				
Kontinuitas PSN DBD								
Buruk	31	70.5	13	29.5	0.06	0.02	0.15	<0.001
Baik	9	11.8	67	88.2				
Keaktifan Kader Jumantik								
Tidak aktif	25	62.5	15	37.5	0.14	0.06	0.32	<0.001
Aktif	15	18.8	65	81.2				

Variabel keaktifan kader jumantik menunjukkan nilai *Odds Ratio* pada variabel sebesar 0.14, berarti rumah yang tidak dipantau oleh petugas pemantau jentik setiap satu kali seminggu memiliki kemungkinan 0.14 kali lebih besar menderita DBD. Hasil analisis menunjukkan ada hubungan antara keberadaan pakaian menggantung

dengan kejadian DBD dan secara statistik signifikan (OR=0.14; CI 95%=0.06 hingga 0.32; $p < 0.001$).

Hasil analisis multivariat antara variabel-variabel independen terhadap variabel dependen dengan uji regresi logistik pada tabel 4 menunjukkan bahwa variabel independen yang menjadi faktor mening-

katnya kejadian DBD adalah keberadaan tanaman (OR= 3.31; CI 95%= 0.90 hingga 12.20; p=0.071) meskipun secara statistik mendekati signifikan. Variabel keberadaan jentik nyamuk (OR= 7.74; CI 95%= 2.13 hingga 28.14; p=0.002), keberadaan TPA (OR= 6.44; CI 95%= 1.57 hingga 26.45; p= 0.010), keberadaan pakaian menggantung

(OR= 5.08; CI 95%= 1.35 hingga 19.05; p= 0.016) juga meningkatkan kejadian DBD dan secara statistik signifikan. Kontinuitas PSN DBD (OR= 0.18; CI 95%= 0.05 hingga 0.68; p=0.012) dan keaktifan kader jumanantik (OR= 0.19; CI 95%= 0.05 hingga 0.66; p=0.009) secara statistik signifikan menurunkan kejadian DBD.

Tabel 4. Hasil analisis multivariat regresi logistik ganda

Variabel	OR	CI 95%		p
		Batas bawah	Batas atas	
Keberadaan Tanaman	3.31	0.90	12.20	0.071
Keberadaan Jentik Nyamuk	7.74	2.13	28.14	0.002
Keberadaan TPA	6.44	1.57	26.45	0.010
Keberadaan Pakaian Menggantung	5.08	1.35	19.05	0.016
Kontinuitas PSN DBD	0.18	0.05	0.68	0.012
Keaktifan kader jumanantik	0.19	0.05	0.66	0.009
N observasi	120			
-2 log likelihood	67.67			
Nagelkerke R ²	70.5%			

Variabel keberadaan tanaman (OR= 3.31), keberadaan jentik nyamuk (OR= 7.74), keberadaan TPA (OR=6.44) dan keberadaan pakaian menggantung (OR= 5.08) merupakan faktor risiko untuk terjadinya DBD. Variabel kontinuitas PSN DBD (OR=0.18) dan keaktifan kader jumanantik (OR=0.19) merupakan faktor protektif terjadinya DBD atau dengan kata lain variabel yang dapat mengurangi kejadian DBD.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh keberadaan tanaman dengan kejadian DBD

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara keberadaan tanaman dengan kejadian DBD dan secara statistik dari hasil uji bivariat mendekati signifikan. Hal ini menggambarkan bahwa penderita DBD lebih banyak memiliki tanaman di halaman rumah, yaitu 24 subjek (60%) dari 40 subjek.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan di Vietnam pada tahun 2008 oleh Phuong *et al* (2008) bahwa salah satu dari lima variable yang diteliti, keberadaan banyak tanaman di dekat rumah adalah faktor yang mempengaruhi kejadian DBD (RR 2,22; 95% CI 1,18-4,17). Kemudian penelitian Winarsih (2011) di Semarang yang menyatakan secara statistik adanya hubungan keberadaan tanaman dengan kejadian DBD.

Hal ini sesuai dengan teori (Soegijanto, 2003) bahwa banyaknya tumbuhan di sekitar rumah mempengaruhi kelembaban dan pencahayaan rumah dan merupakan tempat yang disenangi nyamuk untuk hinggap dan berkembang-biak. Sehingga berarti banyaknya tanaman di pekarangan akan menambah tempat yang disenangi nyamuk untuk hinggap dan menambah umur nyamuk (Dhillon, 2008).

Kesimpulan dari uraian diatas adalah seseorang yang berada pada lingkungan rumah ditemukan banyak tanaman di peka-

rangan memiliki kemungkinan lebih besar terkena DBD daripada yang berada pada lingkungan dengan sedikit tanaman di pekarangan. Menurut penelitian Brigit *et al.*, (2004) dikutip oleh Wahyono *et al.*, (2010) jika jumlah tanaman di pekarangan rumah ≥ 14 pohon memiliki kemungkinan lebih besar terkena DBD.

2. Pengaruh keberadaan jentik nyamuk dengan kejadian DBD.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara keberadaan jentik nyamuk dengan kejadian DBD dan secara statistik signifikan pada uji bivariate maupun multivariat. Hasil menunjukkan bahwa pada lingkungan rumah yang ditemukan keberadaan jentik nyamuk memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk terkena DBD.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sunaryo & Pramestuti (2014) di empat kabupaten/ kota endemis DBD di Jawa Tengah yaitu Kabupaten Grobogan, Purbalingga, Kendal, dan Kota Semarang, yang menunjukkan hasil penelitian bahwa kasus DBD yang meningkat di empat kabupaten/ kota tersebut dipengaruhi oleh *agent* yakni vektor nyamuk *aedes aegypti*. Dimana meningkatnya jumlah TPA ditemukan jentik memengaruhi peningkatan kasus DBD (Sunaryo & Pramestuti, 2014).

Keberadaan jentik nyamuk yang hidup sangat memungkinkan terjadinya DBD. Jentik nyamuk dapat hidup dan berkembang-biak di berbagai tempat seperti tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari baik di dalam maupun di luar rumah, antara lain ember, drum, tempayan, bak mandi/WC, dan lainnya. TPA bukan untuk keperluan sehari-hari, antara lain tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut, barang bekas, talang air dan lainnya. Serta pada TPA alamiah, seperti lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, potongan bambu,

pelepah pisang, dan lainnya (Kemenkes RI, 2013).

Setelah 6-8 hari menjadi jentik, berkembang menjadi kepompong dan 2 hari kemudian menjadi nyamuk dewasa (perkembang-biakan dari telur-jentik-kepompong-nyamuk membutuhkan waktu 7-10 hari). Apabila keberadaan jentik nyamuk dibiarkan maka kejadian DBD semakin meningkat. Sehingga keberadaan jentik nyamuk pada TPA baik di dalam maupun di luar rumah harus dapat dikendalikan. Sebab pengendalian DBD yang tepat adalah dengan pemutusan rantai penularan yaitu dengan pengendalian vektornya (Brunkard *et al.*, 2007).

3. Pengaruh keberadaan TPA dengan kejadian DBD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara keberadaan TPA dengan kejadian DBD dan secara statistik signifikan pada uji bivariate maupun multivariat. Hal ini menggambarkan bahwa keberadaan TPA di lingkungan rumah dalam kondisi terbuka yang berpotensi menjadi tempat nyamuk berkembang-biak mempengaruhi kejadian DBD. TPA merupakan media untuk nyamuk *Aedes aegypti* berkembang-biak, karena nyamuk meletakkan telur-telurnya pada TPA. Untuk menghindari agar nyamuk *Aedes aegypti* tidak meletakkan telur-telurnya pada TPA agar melakukan pengurusan TPA maksimal 1 kali seminggu atau menutup TPA yang digunakan untuk keperluan sehari-hari. Sehingga telur nyamuk tidak dapat berkembang-biak menjadi nyamuk dewasa yang siap menularkan DBD (Depkes, 2005).

Penelitian ini mendukung penelitian Sukowinarsih dan Cahyati di Kota Semarang yang menyatakan bahwa adanya jentik pada tempat penampungan air (TPA) dapat mempengaruhi kejadian DBD 3.38 kali lebih besar untuk mengalami DBD (Sukowinarsih dan Cahyati, 2010). Kemudian pene-

litian Wahyono dkk (2010) yang menyatakan secara statistik hubungan antara keberadaan TPA sebagai salah satu diantara faktor lingkungan dengan kejadian DBD terdapat hubungan yang signifikan.

Hal ini sesuai dengan teori bahwa keberadaan TPA dapat memberikan kontribusi yang besar bagi bertambahnya jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang berkorelasi terhadap kejadian DBD (Soeroso, 2000). Keberadaan TPA sangat berperan dalam kepadatan vektor nyamuk *Aedes aegypti*, karena semakin banyak TPA akan semakin banyak tempat perindukan dan akan semakin padat populasi nyamuk *Aedes aegypti* (Dash *et al.*, 2012).

4. Pengaruh keberadaan pakaian menggantung dengan kejadian DBD.

Hasil uji statistik baik secara bivariat maupun multivariat menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara keberadaan pakaian menggantung dengan kejadian DBD. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan pakaian menggantung di dalam mempengaruhi kejadian DBD. Hasil tersebut berarti bahwa subjek yang di dalam rumah ditemukan pakaian menggantung memiliki peluang terkena DBD daripada subjek yang tidak ditemukan pakaian menggantung.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori triad epidemiologi yang menjelaskan bahwa timbulnya penyakit disebabkan tiga komponen yaitu faktor penjamu (*host*), penyebab (*agent*) dan lingkungan (*environment*). Pengaruh keberadaan pakaian menggantung merupakan bagian dari faktor lingkungan yang dalam triad epidemiologi dapat mengakibatkan timbulnya penyakit yaitu penyakit DBD.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan Sukowinarsih dan Cahyati (2010) di Kota Semarang yang menyatakan bahwa adanya pakaian meng-

gantung di dalam rumah berisiko 4.405 kali lebih besar untuk mengalami DBD. Kemudian dari hasil penelitian Dinata dan Dhe-wantara (2012) menyatakan keberadaan pakaian menggantung mempengaruhi kejadian DBD sebesar 80% pada daerah endemis. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyana (1998), yang menunjukkan hasil bahwa kebiasaan menggantung pakaian berpengaruh terhadap kejadian DBD di Kabupaten Bantul.

Nyamuk *aedes aegypti* beristirahat pada pakaian yang telah dipakai yang tergantung di kamar, karena pada pakaian terdapat beberapa zat yang dapat menarik nyamuk seperti asam amino, asam laktat dan zat-zat lainnya. Nyamuk tertarik pada aroma tubuh manusia karena karbondioksida dari pernafasan yang selanjutnya menempel pada pakaian. Selanjutnya jika pakaian tersebut digantung maka akan meningkatkan populasi nyamuk yang hidup di dalam rumah (Soetaryo, 2004). Seharusnya pakaian yang tergantung di belakang pintu sebaiknya dilipat dan disimpan dalam almari, karena nyamuk *Aedes aegypti* senang hinggap dan beristirahat di tempat gelap dan kain yang tergantung (Yatim, 2007).

5. Pengaruh kontinuitas PSN DBD dengan kejadian DBD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara kontinuitas PSN DBD dengan kejadian DBD dan secara statistik signifikan baik pada uji bivariat maupun multivariat. Hal ini menggambarkan bahwa kontinuitas pemberantasan sarang nyamuk mempengaruhi kejadian DBD. Pada rumah yang dengan kontinu dilakukan pemberantasan sarang nyamuk, kemungkinan lebih besar tidak terkena DBD.

Pemberantasan sarang nyamuk merupakan upaya pengendalian dan pencegahan penyakit DBD dengan gerakan 3M plus, yang disertai pemantauan secara terus menerus. Gerakan PSN DBD merupakan bagi-

an terpenting dari keseluruhan upaya pemberantasan penyakit DBD. Pelaksanaan PSN sebaiknya dilakukan secara kontinu bersamaan dengan pemeriksaan jentik minimal 1 minggu sekali untuk memutuskan rantai penularan. Jika vektor nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikendalikan maka populasi nyamuk *Aedes aegypti* dapat ditekan serendah-rendahnya, sehingga penularan DBD tidak terjadi (Kemenkes RI, 2011).

Indonesia merupakan salah satu negara endemik Demam Dengue yang setiap tahun selalu terjadi KLB di berbagai kota dan setiap 5 tahun sekali terjadi KLB besar. KLB DBD dapat dihindari bila Sistem Kewaspadaan Dini (SKD) dan pengendalian vektor dilakukan dengan baik, terpadu dan berkesinambungan. Pengendalian vektor melalui surveilans vektor diatur dalam Kepmenkes No.581 tahun 1992, bahwa kegiatan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dilakukan secara periodik oleh masyarakat yang dikoordinir oleh RT/RW dalam bentuk PSN dengan pesan inti 3M plus. Keberhasilan kegiatan PSN antara lain dapat diukur dengan Angka Bebas Jentik (ABJ). Apabila ABJ lebih atau sama dengan 95% diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi (Data Pusat dan Surveilans Epidemiologi Kemenkes RI, 2010).

Pendekatan penggerakan peran serta masyarakat harus dibina dan diorganisasikan karena melibatkan banyak pihak dan perlu satu sistem melalui POKJANAL agar lebih optimal. POKJANAL adalah suatu kelompok kerja operasional yang keanggotaannya terdiri dari berbagai unsur dinas/instansi pemerintah, LSM, swasta atau dunia usaha yang secara fungsional mempunyai tugas meningkatkan peran serta masyarakat dalam PSN DBD (Kemenkes, 2011).

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Al-Dubai *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa praktik pemberantasan sa-

rang nyamuk berpengaruh terhadap kejadian DBD di Malaysia. Kemudian penelitian Ananda dan Hidayatullah (2015) bahwa PSN berkorelasi positif dengan keberadaan jentik, dimana dengan PSN keberadaan jentik dapat ditekan sehingga meminimalkan kejadian penyakit DBD.

6. Pengaruh keaktifan kader juman- tik dengan kejadian DBD.

Hasil uji statistik baik secara bivariat maupun multivariat menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara keaktifan kader jumentik dengan kejadian DBD. Hal ini menggambarkan bahwa keaktifan kader jumentik mempengaruhi kejadian DBD. Lingkungan dengan kader jumentik yang aktif melakukan pemantauan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayahnya, kemungkinan lebih kecil terkena DBD.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Pratamawati (2012) menyatakan peran jumentik sangat penting dalam sistem kewaspadaan dini DBD karena berfungsi untuk memantau keberadaan serta menghambat perkembangan awal dari vektor penular DBD. Keaktifan kader jumentik dalam memantau lingkungannya merupakan langkah penting untuk mencegah meningkatnya angka kasus DBD. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan keaktifan jumentik melalui motivasi yang diberikan oleh dinas kesehatan setempat.

Kader jumentik sangat berperan dalam menggerakkan peran serta masyarakat dalam usaha pemberantasan penyakit DBD. Pemantauan Jentik Berkala (PJB) oleh jumentik merupakan salah satu langkah pencegahan penyebaran DBD yang dianggap cukup bermakna, terutama dalam pemberantasan jentik nyamuk penular sehingga penularan penyakit DBD di tingkat desa dapat dicegah atau dibatasi (Kemenkes RI, 2011). Sehingga Menteri Kesehatan Republik Indonesia dalam Surat Edaran Menteri Kesehatan nomor 591 tahun 2016 tentang

Pelaksanaan Pemberantasan Sarang Nyamuk 3M Plus dengan Gerakan Satu Rumah Satu Jumentik menghimbau agar gerakan 3M plus dan Gerakan Satu Rumah Satu Jumentik dapat berjalan.

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Kejadian DBD dipengaruhi oleh keberadaan tanaman, keberadaan jentik nyamuk, keberadaan TPA, keberadaan pakaian menggantung, kontinuitas PSN DBD, dan keaktifan kader jumentik.

REFERENCE

- Al-Dubai SA, Ganasegeran K, Rahman MA, Alshagga MA, Saif-Ali R (2013). Factors affecting dengue fever knowledge, attitudes and practices among selected urban, semi-urban and rural communities in Malaysia. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 44(1): 37-49.
- Ananda AF, Hidayatullah MT (2015). Pemberantasan Sarang Nyamuk Berko-relasi Positif dengan Keberadaan Jentik di Kelurahan Bintaro Kota Mataram. *Jurnal Sangkareang Mataram*, 1(1).
- Brunkard JM, Lopez JLR, Ramirez J, Cifuentes E, Rothenberg SJ, Hunsperger EA, Moore CG, Brussolo RM, Villarreal NA, Haddad BM (2004). Dengue Fever Seroprevalence and Risk Factors, Texas–Mexico Border 2004. *Emerging Infectious Diseases*, 13(10): 1477-1483.
- Dash AP, Bhatia R, Kalra NL (2012). Dengue in South-East Asia: an appraisal of case management and vector control. *Dengue Bull*, 36: 1-13.
- Depkes RI (2005). Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Jakarta: Dirjen PP dan PL.
- Dhillon GPS (2008). Guidelines for clinical management of dengue fever, Dengue hemorrhagic fever and Dengue shock syndrome. Directorate of NVBDCP, New Delhi, 14.
- Dinata A, Dhewantara PW (2012). Karakteristik lingkungan fisik, biologi, dan sosial di daerah endemis DBD Kota Banjar tahun 2011. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 11(4): 315-326.
- Herrero LJ, Zakhary A, Gahan ME, Nelson MA, Herring BL, Hapel AJ, Keller PA, Obeysekera M, Chen W, Sheng KC, Taylor A (2013). Dengue virus therapeutic intervention strategies based on viral, vector and host factors involved in disease pathogenesis. *Pharmacology & Therapeutics*, 137(2): 266–282.
- Kemenkes RI (2013). Buku Saku Pengendalian Demam Berdarah Dengue untuk Pengelola Program DBD Puskesmas. Jakarta: Kemenkes RI.
- _____ (2011). Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue Dirjen P2PL Kementerian Kesehatan RI.
- _____ (2014). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013. Jakarta: Kemenkes RI.
- _____ (2015). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Phuong HL, De Vries PJ, Boonshuyar C, Binh TQ, Nam NV, Kager PA (2008). Dengue risk factors and community participation in binh thuan province, vietnam, a household survey. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health*, 39(1): 79-89.
- Pratamawati DA (2012). Peran Juru Pantau Jentik dalam Sistem Kewaspadaan Dini Demam Berdarah Dengue di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 6(6).
- Sarfraz MS, Tripathi NK, Tipdecho T, Thongbu T, Kerdthong P, Souris M (2012). Analyzing the spatio-temporal relationship between dengue vector larval density and land-use using

- factor analysis and spatial ring mapping. *BMC Public Health*, 12(1): 1.
- Soegijanto S (2003). *Demam Berdarah Dengue: Tinjauan dan Temuan Baru di Era 2003*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Soetaryo (2004). *Dengue*. Yogyakarta: Medika Fakultas Kedokteran UGM.
- Sukowinarsih TE, Cahyati WH (2010). Hubungan Sanitasi Rumah Dengan Angka Bebas Jentik *Aedes Aegypti*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1): 30-35.
- Sunaryo, Pramestuti N (2014). Surveilans *Aedes aegypti* di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 8(8): 423-429.
- Taviv Y, Saikhu A, Sitorus H (2010). Pengendalian DBD Melalui Pemanfaatan Pemantau Jentik Dan Ikan Cupang Di Kota Palembang. *Bulletin Penelitian Kesehatan*, 38(4): 215-224.
- Wahyono TYM, Haryanto B, Mulyono S, Adiwibowo A (2010). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian DBD dan upaya penanggulangannya di Kecamatan Cimanggis, Depok, Jawa Barat. *Buletin Jendela Epidemiologi*.
- WHO (2013). *Dengue and severe dengue [factsheet no. 117, revised January 2012]*. Available: Accessed, 2.
- Widyana (1998). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian DBD Di Kabupaten Bantul. *Jurnal Epidemiologi Indonesia*. 2(7): 1-1988
- Winarsih S (2013). Hubungan kondisi lingkungan rumah dengan perilaku PSN DBD dengan kejadian DBD. *Unnes Journal of Public Health*.
- Yatim F (2007). *Macam-Macam Penyakit Menular dan Cara Pencegahannya Jilid 2*. Jakarta: Pustaka Obor Populer.