

Environmental conditions, mobility and history of contact as determinants of dengue haemorrhagic fever in Denpasar, 2012

Kenyem Subagia,^{1,3*} Anak Agung Sagung Sawitri,^{1,2} Dewa Nyoman Wirawan^{1,2}

ABSTRACT

Bali Province is endemic for Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). Denpasar is reported to have the highest cases with incidence rates of 143.2 per 100.000 persons in 2011. Vaccine has not been available until recently and efforts to control the endemic are only achieved modest result. This case control study was aimed to identify risk factors for high incidence rate of DHF in Denpasar. Total cases were 80 and controls were 160 persons. The variables explored were characteristics of the respondents, indoor and outdoor environment, respondent mobility, history of contact with the DHF patients and larvae presence in public places with a maximum radius of 100 m from respondent's residence. The data were collected from documents, interviews and observations. The instruments used were questionnaires and check lists. Data analysis was carried out using

univariate, bivariate (chi-square) and multivariate (logistic regression) analysis. Bivariate analysis showed several factors which increase the risk of dengue incidence in Denpasar: age OR=1.88 [95%CI: 1.09-3.23], indoor condition OR=8.27 [95%CI: 2.63-26.07], mobility OR=2.78 [95%CI: 1.57-4.92] and contact history OR=2.85 [95%CI: 1.62-5.03]. After multivariate analysis, the variables that contributed to increase the risk of DHF incidence in Denpasar were age OR=1.09 [95%CI: 1.06-1.11], indoor environment condition OR=10.74 [95%CI: 2.94-39.32], respondent mobility OR=3.12 [95%CI: 1.55-6.28] and history of contact OR=2.4 [95%CI: 1.21-4.79]. Health promotion need to be improved to prevent DHF by increasing indoor environmental quality including intervention to refrigerator drainage and residual water tapping at dispenser.

Keywords: DHF, case-control, Bali

Lingkungan dalam rumah, mobilitas dan riwayat kontak sebagai determinan kejadian demam berdarah dengue di Denpasar tahun 2012

ABSTRAK

Provinsi Bali merupakan daerah endemis Demam Berdarah Dengue (DBD). Kota Denpasar menyumbang kasus DBD terbesar dengan angka insiden 143,2 per 100.000 penduduk tahun 2011. Hingga saat ini belum tersedia vaksin untuk mencegah infeksi DBD, sementara upaya pengendalian yang dilaksanakan belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko terhadap kejadian DBD di Denpasar. Desain penelitian adalah kasus-kontrol dengan jumlah kasus 80 dan kontrol 160 orang. Kasus adalah penderita yang dikonfirmasi sebagai DBD di RS ataupun puskesmas, sedangkan kontrol adalah tetangga terdekat kasus yang tidak DBD menurut gejala klinis. Faktor risiko kejadian DBD yang digali adalah karakteristik responden, lingkungan dalam dan luar rumah, mobilitas responden, riwayat kontak dengan penderita dan keberadaan jentik pada tempat-tempat umum dengan radius maksimal 100 m dari tempat tinggal responden. Pengumpulan data melalui penelusuran dokumen,

wawancara dengan kuesioner dan observasi dengan memakai *check list*. Analisis data dilakukan menggunakan analisis univariat, bivariat (*chi square*) dan multivariat (*logistik regresi*). Berdasarkan analisis bivariat, variabel jenis kelamin OR=1,88 [95%CI: 1,09-3,23], lingkungan dalam rumah OR=8,27 [95%CI 2,63-26,07], mobilitas OR=2,78 [95%CI 1,57-4,92] dan riwayat kontak OR=2,85 [95%CI: 1,62-5,03] memiliki peran dalam penularan DBD. Setelah dilakukan analisis multivariat, variabel yang terbukti sebagai faktor risiko kejadian DBD di Denpasar adalah umur OR=1,09 [95%CI: 1,06-1,11], lingkungan dalam rumah OR=10,74 [95%CI: 2,94-39,32], mobilitas responden OR=3,12 [95%CI: 1,55-6,28] dan riwayat kontak OR=2,4 [95%CI: 1,21-4,79]. Perlu dilakukan promosi kesehatan untuk mencegah dan mengendalikan penyakit DBD melalui perbaikan kualitas lingkungan dalam rumah antara lain pada tempat penampungan air di belakang kulkas dan dispenser.

Kata kunci : DBD, case-control, Bali

¹Public Health Postgraduate Program Udayana University,
²Department of Community and Preventive Medicine, Faculty of Medicine Udayana University,
³Bali Province Health Office

*Correspondence to:
Kenyem Subagia, Public Health Postgraduate Program Udayana University, Bali Province Health Office
kenyemsubagia@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan suatu penyakit terkait lingkungan yang sering menimbulkan kejadian luar biasa (KLB) dan menyebabkan kematian terutama pada anak-anak, serta dapat menimbulkan kepanikan di masyarakat. Penyakit ini penularannya sangat cepat sehingga peningkatan insidennya sangat dipengaruhi oleh ketepatan penanganan dan pencegahannya.

Hingga saat ini belum tersedia obat untuk membunuh virus maupun vaksin untuk mencegah infeksi DBD. Pengobatan terhadap penderita DBD hanya bersifat simptomatis dan suportif. Daerah yang mempunyai risiko untuk menjadi KLB DBD umumnya adalah daerah dengan penduduk yang padat dan mobilitas penduduk yang tinggi. Biasanya KLB DBD terjadi pada musim hujan sesuai dengan musim penularan penyakit ini.¹

Di Provinsi Bali, DBD dilaporkan pertama kali pada tahun 1973, dengan jumlah kasus 17 orang [*Incidence Rate* (IR)=0,77/100.000 penduduk] dan lima orang meninggal (*Case Fatality Rate/CFR*=29,4%). Penyakit ini terus berkembang, hingga pada tahun 2009, Provinsi Bali merupakan daerah endemis DBD dengan IR di urutan keempat setelah DKI Jakarta, Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur. Kota Denpasar menyumbang kasus DBD terbesar dengan angka insiden 143,2 per 100.000 penduduk.² Upaya-upaya pengendalian seperti penyuluhan dan pameran, pemberantasan jentik berkala, pengerahan petugas juru pemantau jentik (jumantik) dan penggerakan peran serta masyarakat melalui gerakan 3M plus yaitu menguras, mengubur, menutup dan menghindari gigitan nyamuk serta *fogging* fokus belum mendapatkan hasil maksimal.

Beberapa faktor risiko terjadinya penularan DBD bersifat lokal spesifik sesuai dengan kebiasaan masyarakat setempat sehingga diperlukan pemahaman faktor-faktor risiko yang mungkin berperan terhadap kejadian DBD di Kota Denpasar. Beberapa faktor yang diperkirakan berperan yaitu pengetahuan masyarakat tentang DBD, kebiasaan tidur siang, kebiasaan menggantung pakaian, kebiasaan membersihkan tempat penampungan air, kebiasaan membersihkan halaman di sekitar rumah, tempat penampungan air di dalam atau di luar yang terbuka, tempat penampungan air di dalam atau di luar rumah yang positif.³

METODE

Rancangan penelitian ini adalah penelitian kasus kontrol, dilaksanakan sejak Januari-September 2012. Kasus adalah penderita yang didiagnosis positif DBD oleh dokter di sarana kesehatan

baik puskesmas maupun rumah sakit di Kota Denpasar pada periode Maret 2012 dan bertempat tinggal di Kota Denpasar. Kontrol adalah tetangga terdekat kasus yang tidak DBD menurut gejala klinis periode Maret 2012. Jumlah kasus 80 orang, dihitung menggunakan rumus untuk uji hipotesis *odds-ratio* dan dipilih secara *systematic random sampling*.⁴ Kontrol berjumlah 160 orang yang diupayakan sama dalam hal tempat tinggal, merupakan tetangga terdekat (tetangga kiri, kanan atau tetangga depan, belakang) kasus.

Kasus dieksklusi apabila pindah domisili dari Kota Denpasar, meninggal dunia atau menolak untuk berpartisipasi dan digantikan dengan kasus lain yang ada dalam daftar. Kontrol dieksklusi apabila menderita gejala klinis DBD atau menolak untuk berpartisipasi dan digantikan dengan tetangga terdekat lainnya. Bila subyek dalam penelitian berusia <19 tahun maka sebagai responden adalah bapak atau ibunya sedangkan jika usia subyek >19 tahun, maka ia akan langsung menjadi responden.

Variabel yang diukur adalah kesakitan DBD sebagai variabel tergantung, sedangkan umur, jenis kelamin, pendidikan, pengetahuan, perilaku, lingkungan dalam dan luar rumah, mobilitas, riwayat kontak dan keberadaan jentik di tempat-tempat umum (TTU) dengan radius 100 m dari responden sebagai variabel bebas.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan kuesioner terstruktur dan observasi dengan *check list*. Wawancara ditujukan untuk menggali faktor risiko umur, jenis kelamin, pendidikan, pengetahuan, perilaku, mobilitas dan riwayat kontak. Observasi dilakukan untuk mengamati lingkungan dalam, luar rumah dan keberadaan jentik di TTU dengan radius 100 m dari responden.

Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat. Analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi variabel-variabel yang diteliti. Analisis bivariat untuk melihat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dan analisis multivariat untuk mengetahui faktor risiko yang dominan berperan meningkatkan kesakitan DBD dengan nilai $p < 0,25$ dari hasil analisis bivariat.

Penelitian ini mendapatkan kelainan etik dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar.

HASIL

Sebanyak 240 sampel kasus dan kontrol yang terpilih dapat berpartisipasi dengan baik dan tidak ada penolakan. Sebagian besar subyek memiliki karakteristik umur >15 tahun (270; 86,3%) dengan jenis kelamin perempuan (127; 52,9%). Sedangkan

responden mayoritas memiliki rentang umur 30-49 tahun (135; 56,3%), karyawan swasta dan PNS (127; 52,9%), tingkat pendidikan tinggi SMA/ sederajat (113; 47,1%).

Sebagian besar responden pernah mendengar informasi tentang DBD dari tenaga kesehatan (237; 98%), mengetahui cara penularan DBD (177; 73,3%), serta cara pencegahan dengan 3M plus (215; 89,5%). Hasil penilaian kondisi lingkungan dalam rumah menunjukkan adanya pakaian tergantung (142; 59,2%), memasang kawat kasa (86; 35,8%), serta ventilasi yang cukup (227; 94,6%). Selain itu, dijumpai adanya jentik pada bak mandi, gentong, tempayan (8; 3,3%), serta dispenser (6; 2,5%). Sedangkan untuk lingkungan

luar rumah; ditemukan jentik pada barang bekas, bak WC (6; 2,5%), serta tanaman air (3; 1,8%). Hasil pengamatan lingkungan luar rumah juga menunjukkan banyak TTU pada radius 100 m dari responden (70; 29,2%) terbanyak adalah sekolah (62; 88,6%). Pada TTU juga dijumpai adanya jentik (7; 10%) yaitu sebagian besar pada tanaman air (4; 5,7%).

Hasil analisis bivariat (Tabel 1) menunjukkan ada empat variabel yang berperan meningkatkan risiko kejadian DBD yaitu jenis kelamin, lingkungan dalam rumah, mobilitas dan riwayat kontak. Laki-laki memiliki risiko lebih besar dibandingkan dengan perempuan untuk terkena DBD, lingkungan dalam rumah tidak baik memiliki

Tabel 1 *Crude OR* variabel yang diperkirakan sebagai faktor risiko kejadian DBD di Kota Denpasar tahun 2012

Variabel	% Kasus	% Kontrol	OR	95%CI	p value
Umur (tahun)					
>15	66,3	96,3	0,076	0,03-0,195	0,000
≤15	33,8	3,8			
Jenis kelamin					
Laki-laki	57,5	41,9	1,878	1,091-3,233	0,022
Perempuan	42,5	58,1			
Pendidikan					
Rendah	23,8	38,8	0,492	0,269-0,902	0,021
Tinggi	76,3	61,3			
Pengetahuan					
Tidak baik	72,5	78,8	0,711	0,383-1,322	0,281
Baik	27,5	21,3			
Perilaku					
Tidak baik	78,8	70,6	1,541	0,817-2,907	0,180
Baik	21,3	29,4			
Keadaan lingkungan dalam rumah					
Tidak baik	17,5	2,5	8,273	2,625-26,071	0,000
Baik	82,5	97,5			
Keadaan lingkungan luar rumah					
Tidak baik	8,8	3,1	2,973	0,913-9,682	0,059
Baik	91,3	96,9			
Mobilitas					
Mobilitas tinggi	70,0	45,6	2,781	1,572-4,920	0,000
Mobilitas rendah	30,0	54,4			
Riwayat Kontak					
Ada kontak	48,8	25,0	2,854	1,620-5,025	0,000
Tidak ada kontak	51,3	75,0			
Keberadaan jentik pada TTU					
Ada jentik	5,0	1,9	2,754	0,601-12,616	0,175
Tidak ada jentik	95,0	98,1			

Tabel 2 *Adjusted OR* dengan analisis regresi logistik faktor risiko DBD di Kota Denpasar tahun 2012

Faktor risiko	OR	95%CI		p value
		Lower	Upper	
Umur penderita	1,09	1,06	1,11	0,000
Keadaan lingkungan dalam rumah	10,74	2,94	39,32	0,000
Mobilitas	3,12	1,55	6,28	0,001
Riwayat kontak	2,40	1,21	4,79	0,013

risiko lebih besar tertular DBD dibandingkan lingkungan dalam rumah yang baik, mobilitas tinggi memiliki risiko lebih besar untuk terkena DBD dibandingkan dengan mobilitas rendah. Demikian juga adanya riwayat kontak dengan penderita DBD kemungkinan lebih besar tertular DBD dibandingkan dengan yang tidak pernah kontak. Kasus pernah kontak dengan penderita antara lain tetangga (18; 14,2%), rumah (15; 12,1%) dan sekolah (6; 4,6%). Sedangkan variabel umur, pengetahuan, pendidikan, perilaku, keadaan lingkungan luar rumah dan keberadaan jentik pada TTU radius maksimal 100 m dari rumah responden tidak terbukti merupakan faktor risiko yang meningkatkan kejadian DBD.

Dari analisis bivariat terdapat sembilan variabel yang memiliki nilai $p < 0,25$ yang dimasukkan dalam analisis multivariat. Hasil analisis multivariat tahap terakhir seperti tampak pada Tabel 2. Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa variabel yang dominan berperan meningkatkan risiko kejadian DBD di Kota Denpasar adalah umur, keadaan lingkungan dalam rumah, mobilitas dan riwayat kontak.

DISKUSI

Keadaan dalam rumah responden secara signifikan meningkatkan risiko kejadian DBD di Kota Denpasar. Salah satu variabel yang dapat meningkatkan risiko kejadian DBD adalah keberadaan jentik pada tempat penampungan air dibelakang kulkas, vas bunga dan perangkap semut (OR=3,11; 95% CI: 2,58-3,74). Tempat-tempat perindukan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah tempat-tempat yang kurang mendapat perhatian dari petugas kesehatan termasuk jumentik maupun anggota masyarakat.

Jika dihitung, diperoleh angka bebas jentik (ABJ) dalam rumah berdasarkan hasil penelitian ini sebesar 92,5%; yang sejalan dengan hasil ABJ Kota Denpasar tahun 2011 sebesar 93%; sedangkan indikator nasional ABJ diharapkan >95%. Jika ABJ di bawah 95%, maka secara teori di wilayah Kota Denpasar masih mungkin terjadi penularan penyakit DBD. Hal ini juga sejalan dengan temuan bahwa perilaku pencegahan DBD melalui 3M di

masyarakat memang kurang baik yaitu 78,8% pada kasus dan 70,6% pada kontrol. Selain itu ditemukan 64,2% responden tidak memasang kawat kasa pada ventilasinya dan 59% responden menggantung baju di dalam rumah yang memang disukai nyamuk sebagai tempat istirahat.

Mobilitas penduduk secara signifikan mempengaruhi kejadian DBD di Kota Denpasar, dimana hasil ini sesuai dengan penelitian serupa di Desa Mojosongo Boyolali bahwa mobilitas penduduk merupakan faktor risiko untuk terjadinya DBD dengan OR=9,29 (95% CI: 1,08-80,15).⁵

Berdasarkan pekerjaan, yang secara tidak langsung menggambarkan mobilitasnya, 52,9% responden merupakan PNS dan swasta serta 47,1% petani dan tidak bekerja. Persentase penderita DBD pada PNS dan swasta (52,9%) lebih tinggi dari pada petani dan tidak bekerja (47,1%). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan di Kota Mataram yang menemukan bahwa mobilitas responden tidak berperan terhadap KLB DBD di Kota Mataram $p > 0,05$.⁶ Dalam studi ini dijumpai yang berusia >15 tahun memiliki risiko tertular yang lebih rendah.

Walaupun mereka yang berusia >15 tahun mempunyai mobilitas tinggi dan jangkauan lokasi relatif lebih jauh karena pekerjaannya, mereka yang berusia ≤15 bisa tertular karena keberadaan TTU di sekitarnya. Dalam studi ini, TTU terdekat dengan rumah-rumah responden adalah sekolah (62; 88,6%) dan keberadaan jentik sebagian besar ditemukan pada tanaman air di TTU tersebut (4; 5,7%). Dengan demikian umur <15 tahun penularan DBD kemungkinan terjadi di sekolah. Berbagai hasil penelitian menunjukkan kelompok umur yang paling banyak terserang DBD adalah kelompok umur <15 tahun.^{7,8,9}

Riwayat kontak meningkatkan risiko kejadian DBD di Kota Denpasar dengan OR=2,85 (95% CI: 1,62-5,03). Sedangkan setelah dilakukan analisis multivariat, peran riwayat kontak terhadap kejadian DBD relatif tidak berubah hanya sedikit mengalami penurunan, dengan OR=2,4 (95% CI: 1,21-4,78). Pada penelitian ini ditemukan 48,8% kasus pernah kontak dengan penderita DBD baik di rumah, tetangga maupun di tempat kerjanya

sedangkan pada kontrol hanya 25% yang pernah kontak. Riwayat kontak tertinggi adalah kontak dengan tetangga (14,2%), kontak rumah (12,1%), tempat kerja (3,3%) dan sekolah (4,6%). Hal ini sesuai dengan penelitian di Kota Bandar Lampung bahwa riwayat kontak dengan tetangga DBD meningkatkan risiko kejadian dengan OR=3,19 (95%CI: 2,06-4,97).¹⁰

Keterbatasan penelitian ini adalah bersifat retrospektif, dimana wawancara tentang masa lalu yang keadaannya sudah tidak sesuai dengan saat ini dan ada kemungkinan responden sudah lupa. Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner terstruktur, dan banyak hal-hal penting yang tidak dapat digali secara maksimal serta pengumpulan data dilakukan oleh jumentik sehingga data yang diperoleh dapat bersifat subyektif dan menimbulkan *bias*.

SIMPULAN

Variabel yang paling berperan meningkatkan risiko kejadian DBD di Kota Denpasar adalah keadaan lingkungan dalam rumah, mobilitas responden serta riwayat kontak. Diperlukan upaya-upaya promosi kesehatan yang lebih menekankan faktor risiko yang lokal spesifik, dan lebih mengarahkan jumentik untuk memperhatikan perindukan nyamuk dalam rumah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Denpasar yang telah memberikan ijin penelitian; Kepala Puskesmas se-Kota Denpasar, jumentik serta semua rekan yang membantu terselesainya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sukanto. Studi Karakteristik Wilayah dengan Kejadian DBD di Kecamatan Cilacap Selatan Kabupaten Cilacap. Semarang: Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro; 2007.
2. Dinas Kesehatan Provinsi Bali. Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Provinsi Bali. Denpasar: Dinas Kesehatan Provinsi Bali; 2009.
3. Anwar CM. Faktor-faktor yang berhubungan dengan tingginya kejadian DBD di Kabupaten Tegal. *Buletin Keslingmas*. Semarang: AKL Depkes Purwokorto; 2000.
4. Lemeshow S., Hosmer Jr DW., Klar J. and Lwanga SK. Besar Sampel dalam penelitian Kesehatan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1997.
5. Azizah GT dan Faizah BR. Analisis Faktor Risiko Kejadian Demam Berdarah Dengue di desa Mojosongo Kabupaten Boyolali. *Jurnal Ekplanasi Fakultas Ilmu kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta* Oktober 2010: 5(2).
6. Fathi, Soedjadi K, Chatarine UW. Peranan Faktor Lingkungan dan Perilaku terhadap Penularan Demam Berdarah Dengue di Kota Mataram. *Universitas Airlangga [online]* Maret 1995 [Diakses 27 Desember 2011]. Available at <http://www.jurnal.unair.ac.id/pdf/20050328/>.
7. Departemen Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia 1993. Jakarta: Pusat Data Kesehatan; 1993.
8. Suyariyakul A. Transmission of DHF at Home or School. *Dengue Buletin Thailand* 2005; Vol 29
9. Sukanto. Studi Karakteristik Wilayah dengan Kejadian DBD di Kecamatan Cilacap Selatan Kabupaten Cilacap [Tesis]. Semarang: Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro; 2007.
10. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Kesehatan. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman; 2003.
11. Hasan A. Hubungan Pemberantasan Sarang Nyamuk DBD (PSN-DBD) dan Pencegahan Gigitan Nyamuk (*Aedes aegypti*) dengan kejadian Demam Berdarah Dengue di Bandar Lampung Tahun 2007 [Tesis]. Depok: Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia; 2007.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution