

**HUBUNGAN FAKTOR PENULARAN DENGAN KESAKITAN  
DEMAM BERDARAH *DENGUE*  
(ANALISIS LANJUT DATA RISKESDAS 2007 DI JAWA BARAT)**

**THE CORRELATION OF THE INFECTIOUS FACTOR AND THE ILLNESS OF  
DENGUE HAEMORRHAGIC FEVER**

Lukman Hakim<sup>1</sup> dan Dedi Setiadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Loka Litbang P2B2 Ciamis

<sup>2</sup>Poltekes Tasikmalaya

Email: lukmahak@yahoo.com

Diterima: 23 Januari; Disetujui: 28 Februari 2013

**ABSTRACT**

The eradication of Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) has not decrease the amount of patient significantly in West Java, correlated factors with DHF were not much known. Therefore the process of eradication still based on cases. This research was aimed to collect information in variable which have correlated with DHF by using advanced analysis on Riskesdas 2007 data on 10 districts with highest DHF incident rate. The independent variables are residence, utilization of integrated health post, water resources throughout the year, water reservoir, nutrients status, measles and tuberculosis, with dependent variable that was DHF. Bivariate analysis was aimed to recognize each relation between independent and dependent variables. Then, multivariate analysis conducted in order to aim the dominant variable and predicting the possibility of DHF. Result of bivariate analysis showed the illness of lungs tuberculosis, measles, amounts of residence and nutrient status were significantly correlated with dengue haemorrhagic fever. Thus, had a chance to be the risk factors of dengue haemorrhagic fever. Multivariate analysis showed that there was some interaction between independent variable in correlation with dengue haemorrhagic fever. From the further analysis, the interaction happened at Bandung district and Bogor City. Possibilities of DHF were counted based on lung tuberculosis, measles and nutrient status.

**Keywords:** DHF Risk Factor, measles morbidity, Tuberculosis morbidity, nutrient status, Riskesdas 2007, West Java

**ABSTRAK**

Pemberantasan demam berdarah *dengue* (DBD) belum berhasil menurunkan jumlah penderita secara bermakna meskipun angka kematian bisa ditekan Di Jawa Barat, faktor yang berhubungan dengan kejadian DBD belum banyak diketahui sehingga pemberantasan yang dilakukan masih berdasarkan kasus. Penelitian ini bertujuan memperoleh informasi tentang variabel yang berhubungan dengan kejadian DBD, dilaksanakan dengan melakukan analisis lanjut data hasil Riskesdas 2007 di 10 kabupaten/kota dengan *incident rate* DBD tertinggi. Dilakukan dengan menganalisis hubungan variabel *independent* yaitu jumlah penghuni rumah, pemanfaatan posyandu, kemudahan air sepanjang tahun, keberadaan tandon air, status gizi, kesakitan campak, dan kesakitan TB paru dengan variabel *dependent* yaitu kesakitan DBD. Analisis bivariat ditujukan untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel *independent* dengan *dependent*, dilanjutkan dengan analisis multivariat untuk mengetahui variabel yang dominan serta untuk menduga peluang terjadinya DBD. Analisis dilakukan pada data hasil Riskesdas 2007 di Kota Cimahi, Kota Bandung, Kota Sukabumi, Kabupaten Cirebon, Kota Depok, Kota Bogor, Kabupaten Bogor, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Bandung dan Kota Bekasi serta keseluruhan di 10 kabupaten/kota. Hasil analisis bivariat menunjukkan variabel kesakitan TB paru, variabel kesakitan campak, variabel jumlah penghuni rumah, dan variabel status gizi, berhubungan secara bermakna dengan kejadian DBD sehingga berpotensi menjadi faktor risiko kejadian DBD. Analisis multivariat yang dilaksanakan pada data di enam kabupaten/kota dan pada data gabungan, hanya di Kabupaten Bandung, Kota Bogor dan gabungan data 10 kabupaten/kota yang menunjukkan adanya interaksi antara variabel *independent* dalam hubungannya dengan kesakitan DBD. Peluang terjadinya DBD bisa dihitung berdasarkan variabel kesakitan TB paru, kesakitan campak dan status gizi..

**Kata kunci:** Faktor risiko kesakitan DBD, kesakitan campak, kesakitan TB paru, status gizi, Riskesdas 2007, Jawa Barat.

## PENDAHULUAN

Kejadian demam berdarah *dengue* (DBD) disebabkan adanya penularan virus *dengue* akibat inter-aksi *agent* (virus *dengue*), *host* yang rentan dan lingkungan. Faktor *agent* yang berpengaruh adalah serotipe dan virulensi virus *dengue*; faktor pejamu meliputi kepadatan dan mobilitas penduduk, pendidikan, pekerjaan, sikap hidup, kelompok umur, suku bangsa, dan kerentanan terhadap penyakit (Gubler DJ, 2002). Faktor lingkungan meliputi kualitas perumahan, jarak antar rumah, keberadaan genangan air dan iklim makro maupun mikro (Canyon D, 2000).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penularan virus *dengue* tidak selalu menyebabkan DBD pada manusia, karena masih tergantung pada faktor lain seperti *vektor capacity*, virulensi virus *dengue*, serta status kekebalan (imunitas) *host* (pejamu)<sup>7</sup> yang salah satunya dipengaruhi usia dan status gizi (Aspinall, 2005). *Vektor capacity* dipengaruhi oleh populasi nyamuk, frekuensi gigitan nyamuk per hari (*multiple bites*), lamanya siklus gonotropik, umur nyamuk, lamanya inkubasi *extrinsic* virus *dengue* dan proporsi nyamuk yang menjadi infeksi. Frekuensi nyamuk menggigit manusia, di antaranya dipengaruhi oleh jumlah dan jumlah manusia; sehingga diperkirakan nyamuk *Ae. aegypti* di rumah yang padat penghuninya, lebih tinggi frekuensi menggigitnya terhadap manusia dibanding di rumah yang kurang padat (Canyon D, 2000). Imunitas pejamu terhadap penyakit infeksi dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah umur dan status gizi (Aspinall, 2005). Penelitian di Thailand menunjukkan, anak-anak kekurangan gizi memiliki risiko lebih rendah untuk tertular virus *dengue*, tetapi jika mendapatkan penularan berada pada risiko yang lebih tinggi terkena *shock* bahkan kematian. Sebaliknya, anak-anak obesitas memiliki risiko lebih tinggi tertular DBD dibandingkan yang status gizi normal (Kalayanarooj S, 2003). Laporan lain menyebutkan bahwa orang obesitas mempunyai risiko lebih tinggi mendapatkan DBD dengan komplikasi atau kematian (Maron GM, 2010). Selain itu,

telah dikonfirmasi bahwa penderita DBD dengan status gizi baik, jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan yang obesitas (Nimmannitya S, 2002).

Status gizi (*nutrition status*) adalah keadaan tubuh karena konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi, dibedakan antara gizi kurang, baik dan lebih yang ditentukan berdasarkan beberapa metode pengukuran, di antaranya pengukuran *anthropometry* dengan mengukur berat badan dan tinggi badan (Almatsier, 2003). Status gizi dipengaruhi oleh keseimbangan asupan dan penyerapan gizi, khususnya zat gizi makro yang berpengaruh pada sistem kekebalan tubuh (Almatsier, 2003). Pengamatan perkembangan status gizi anak-anak balita, salah satunya bisa dilakukan di Posyandu yang dilakukan setiap bulan. Selain itu, di Posyandu, ibu anak-anak balita bisa mendapatkan penyuluhan tentang gizi dan tumbuh kembang anak-anak balita sehingga bisa mendapatkan pengetahuan tentang asupan gizi yang tepat (Ridwan M, 2007).

Status imunitas seseorang bisa menurun karena immunodefisiensi atau penyebab lain, salah satunya karena menderita penyakit tertentu, misalnya campak dan tuberkulosis paru (Kumala S, 2009). Campak yang disebabkan oleh *paramiksovirus*, biasanya mempunyai efek lanjutan, di antaranya terjadinya *trombositopenia* (penurunan jumlah trombosit) sehingga penderita mudah memar dan mudah mengalami perdarahan serta malnutrisi pasca serangan campak; kedua faktor ini bisa menurunkan imunitas sehingga mudah terkena penyakit infeksi lainnya (Anonim, 2012). Sedangkan efek samping tuberkulosis paru adalah rusaknya sel makrofag dan malnutrisi sehingga juga akan menurunkan imunitas sehingga lebih rentan terhadap penyakit infeksi (Zuraida, 2009).

Pada Riskesdas 2007, di Jawa Barat diketahui prevalensi DBD berdasarkan diagnosis sebesar 0,22% sedangkan berdasarkan gejala klinis sebesar 0,41% (Balitbangkes, 2008). Selain itu ditemukan anak balita dengan status gizi sangat kurus

sebesar 3,6%, kategori kurus sebesar 5,4%, kategori normal sebesar 81,3% dan kategori gemuk sebesar 9,6%. Sedangkan kabupaten/kota di Jawa Barat dengan IR tinggi berada di wilayah tengah dan utara; sepuluh besar tertinggi adalah Kota Cimahi, Kota Bandung, Kota Sukabumi, Kabupaten Cirebon, Kota Depok, Kota Bogor, Kabupaten Bogor, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Bandung dan Kota Bekasi (Anonim, 2008).

Analisis lanjut data Riskesdas 2007 ini bertujuan mengetahui hubungan beberapa faktor penularan dengan kesakitan demam berdarah *dengue* di kabupaten/kota dengan kesakitan DBD Jawa Barat.

## BAHAN DAN CARA

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan analisis lanjut data Riskesdas 2012 yang berasal dari Kota Cimahi, Kota Bandung, Kota Sukabumi, Kabupaten Cirebon, Kota Depok, Kota Bogor, Kabupaten Bogor, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Bandung dan Kota Bekasi Provinsi Jawa Barat. Variabel *independent* yang dianalisis adalah jumlah penghuni rumah, pemanfaatan Posyandu, kemudahan air sepanjang tahun, keberadaan tandon air terbuka, status gizi, kesakitan TB Paru dan kesakitan campak; sedangkan variable

*dependent* yang dianalisis adalah kesakitan DBD. Analisis dilakukan pada data masing-masing kabupaten/kota serta data gabungan keseluruhan.

Seluruh data variabel *independent* per individu responden diolah dan dijadikan dua kategori (dikotome) yaitu kategori tidak berisiko (diberi kode 0) dan kategori berisiko (diberi kode 1). Sedangkan data variabel *dependent* dibuat menjadi kategori tidak sakit DBD (diberi kode 0) dan kategori tidak sakit DBD (diberi kode 1).

Selanjutnya dilakukan analisis bivariat menggunakan *chi square test* antara masing-masing variabel *independent* dengan variabel *dependent* untuk mengetahui ada tidaknya hubungan masing-masing variabel *independent* dengan variabel *dependent* (Atmaja, 2003). Sedangkan untuk mengetahui variabel *independent* yang paling besar hubungannya dengan variabel *dependent*, dilakukan analisis multivariat (regresi *binary logistic*) antara variabel *independent* yang menghasilkan  $P \leq 0,25$  dengan variabel *dependent*. Analisis ini juga bertujuan membuat permodelan pendugaan dalam menghitung probabilitas individu (dalam %) terjadinya kesakitan DBD berdasarkan nilai-nilai sejumlah variabel prediktor. Model matematika untuk pendugaan probabilitas kejadian *event*, ditentukan berdasarkan rumus sebagai berikut (Kleinbaum DG, 2002):

1

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)}}$$

## HASIL

Jumlah sampel penelitian yang dianalisis adalah 29.377 orang, paling banyak berasal dari Kabupaten Bogor (15,64%), paling sedikit berasal dari Kota Depok (6,64%) (Tabel 1).

Berdasarkan jenis kelaminnya, terdiri dari 14.272 orang (48,6%) laki-laki dan 15.105 orang (51,4%) perempuan. Setelah dilakukan pengelompokan umur, sebanyak 2.756 orang (9,4%) berada pada kelompok umur <5 tahun dan 26.621 orang (90,6%) berada pada kelompok umur  $\geq 5$  tahun.

Tabel 1. Jumlah sampel penelitian per kabupaten/kota

Kab/Kota	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kabupaten Bogor	4.594	15,64	15,64	15,64
Kabupaten Bandung	4.337	14,76	14,76	30,40
Kabupaten Cirebon	3.151	10,73	10,73	41,13
Kabupaten Indramayu	2.491	8,48	8,48	49,61
Kota Bogor	2.201	7,49	7,49	57,10
Kota Sukabumi	1.734	5,90	5,90	63,00
Kota Bandung	3.355	11,42	11,42	74,42
Kota Bekasi	2.810	9,57	9,57	83,99
Kota Depok	1.950	6,64	6,64	90,63
Kota Cimahi	2.754	9,37	9,37	100,00
Total	29.377	100,00	100,00	

### Variabel penelitian

Di Kabupaten Bogor, dari 4.594 responden, diketahui bahwa responden yang tinggal di rumah dengan kategori padat adalah 74,5%, responden yang tidak memanfaatkan Posyandu adalah 66,7%, tinggal di rumah yang mudah mendapatkan air sepanjang tahun adalah 69,8%, memiliki tendon air yang terbuka adalah 7,2%, memiliki status gizi tidak normal adalah 50%, pernah menderita campak adalah 0,9%, pernah menderita TB paru adalah 0,8%, sedangkan yang menderita DBD adalah 0,4%.

Di Kabupaten Bandung, dari 4.337 responden, diketahui bahwa responden yang tinggal di rumah dengan kategori padat adalah 74,5%, responden yang tidak memanfaatkan Posyandu adalah 61,9%, tinggal di rumah yang mudah mendapatkan air sepanjang tahun adalah 65,2%, memiliki tendon air yang terbuka adalah 8,6%, memiliki status gizi tidak normal adalah 53,7%, pernah menderita campak adalah 0,8%, pernah menderita TB paru adalah 1,0%, sedangkan yang menderita DBD adalah 0,4%.

Di Kabupaten Cirebon, dari 4.151 responden, diketahui bahwa responden yang tinggal di rumah dengan kategori padat adalah 69,2%, responden yang tidak memanfaatkan Posyandu adalah 55,2%, tinggal di rumah yang mudah mendapatkan air sepanjang tahun adalah 66,6%, memiliki tendon air yang terbuka adalah 3,2%, memiliki status gizi tidak normal adalah

56,5%, pernah menderita campak adalah 3,3%, pernah menderita TB paru adalah 2,3%, sedangkan yang menderita DBD adalah 1,5%.

Di Kabupaten Indramayu, dari 2.491 responden, diketahui bahwa responden yang tinggal di rumah dengan kategori padat adalah 52,3%, responden yang tidak memanfaatkan Posyandu adalah 66,6%, tinggal di rumah yang mudah mendapatkan air sepanjang tahun adalah 69,2%, memiliki tendon air yang terbuka adalah 4,2%, memiliki status gizi tidak normal adalah 54,1%, pernah menderita campak adalah 1,9%, pernah menderita TB paru adalah 1,6%, sedangkan yang menderita DBD adalah 0,4%.

Di Kota Bogor, dari 2.201 responden, diketahui bahwa responden yang tinggal di rumah dengan kategori padat adalah 72,1%, responden yang tidak memanfaatkan Posyandu adalah 71,7%, tinggal di rumah yang mudah mendapatkan air sepanjang tahun adalah 91,2%, memiliki tendon air yang terbuka adalah 6,7%, memiliki status gizi tidak normal adalah 49,9%, pernah menderita campak adalah 1,2%, pernah menderita TB paru adalah 1,2%, sedangkan yang menderita DBD adalah 0,6%.

Di Kota Sukabumi, dari 1.734 responden, diketahui bahwa responden yang tinggal di rumah dengan kategori padat adalah 68,6%, responden yang tidak memanfaatkan Posyandu adalah 64,9%, tinggal di rumah yang mudah mendapatkan

air sepanjang tahun adalah 69,8%, memiliki tendon air yang terbuka adalah 8,5%, memiliki status gizi tidak normal adalah 54,4%, pernah menderita campak adalah 1,8%, pernah menderita TB paru adalah 1,2%, sedangkan yang menderita DBD adalah 0,5%.

Di Kota Bandung, dari 3.355 responden, diketahui bahwa responden yang tinggal di rumah dengan kategori padat adalah 72,2%, responden yang tidak memanfaatkan Posyandu adalah 68,9%, tinggal di rumah yang mudah mendapatkan air sepanjang tahun adalah 65,6%, memiliki tendon air yang terbuka adalah 14,1%, memiliki status gizi tidak normal adalah 47%, pernah menderita campak adalah 1,3%, pernah menderita TB paru adalah 0,8%, sedangkan yang menderita DBD adalah 0,6%.

Di Kota Bekasi, dari 2.810 responden, diketahui bahwa responden yang tinggal di rumah dengan kategori padat adalah 73,2%, responden yang tidak memanfaatkan Posyandu adalah 80,7%, tinggal di rumah yang mudah mendapatkan air sepanjang tahun adalah 78,6%, memiliki tendon air yang terbuka adalah 6,1%, memiliki status gizi tidak normal adalah 49,6%, pernah menderita campak adalah 0,3%, pernah menderita TB paru adalah 0,2%, sedangkan yang menderita DBD adalah 0,2%.

Di Kota Depok, dari 1.950 responden, diketahui bahwa responden yang tinggal di rumah dengan kategori padat

adalah 50,5%, responden yang tidak memanfaatkan Posyandu adalah 75,4%, tinggal di rumah yang mudah mendapatkan air sepanjang tahun adalah 81,4%, memiliki tendon air yang terbuka adalah 2,9%, memiliki status gizi tidak normal adalah 51,1%, pernah menderita campak adalah 0,8%, pernah menderita TB paru adalah 0,5%, sedangkan yang menderita DBD adalah 0,3%.

Di Kota Cimahi, dari 2.754 responden, diketahui bahwa responden yang tinggal di rumah dengan kategori padat adalah 69,5%, responden yang tidak memanfaatkan Posyandu adalah 68,6%, tinggal di rumah yang mudah mendapatkan air sepanjang tahun adalah 59%, memiliki tendon air yang terbuka adalah 4,1%, memiliki status gizi tidak normal adalah 50,8%, pernah menderita campak adalah 0,5%, pernah menderita TB paru adalah 0,7%, sedangkan yang menderita DBD adalah 0,9%.

Secara keseluruhan di 10 kabupaten/kota, dari 29.377 responden, diketahui bahwa responden yang tinggal di rumah dengan kategori padat adalah 67%, responden yang tidak memanfaatkan Posyandu adalah 67,4%, tinggal di rumah yang mudah mendapatkan air sepanjang tahun adalah 70,5%, memiliki tendon air yang terbuka adalah 6,9%, memiliki status gizi tidak normal adalah 51,6%, pernah menderita campak adalah 1,3%, pernah menderita TB paru adalah 1,0%, sedangkan yang menderita DBD adalah 0,6% (Tabel 2).

Tabel 2. Distribusi frekuensi variabel penelitian per kategori di 10 Kabupaten/Kota di Jawa Barat

Variabel	Kategori tidak berisiko		Kategori berisiko		Ff	%
	Kategori	f	%	Kategori		
Jumlah penghuni rumah	Tidak Padat	9.699	33,0	Padat	19.678	67,0
Pemanfaatan Posyandu	Memanfaatkan	9.586	32,6	Tidak memanfaatkan	19.791	67,4
Kemudahan air sepanjang tahun	Tidak mudah	8.670	29,5	Mudah	20.704	70,5
Keberadaan tandon air terbuka	Tidak ada	27.358	93,1	Ada	2.019	6,9
Status gizi	Normal	14.211	48,4	Tidak normal	15.166	51,6
Kesakitan campak	Tidak sakit	29.006	98,7	Sakit	371	1,3
Kesakitan tuberkulosis paru	Tidak sakit	29.078	99,0	Sakit	299	1,0
Kesakitan DBD	Tidak sakit	29.203	99,4	Sakit	174	0,6

Keterangan : n = 29.377

**Hubungan antar variabel *independent* dengan variabel *dependent***

Analisis bivariat pada pasangan data antara masing-masing tujuh variabel *independent* dengan kesakitan DBD, menghasilkan di kabupaten Bogor, Kabupaten Indramayu dan Kota Bekasi tidak ada variabel *independent* yang signifikan berhubungan dengan variabel *dependent*, sedangkan di tujuh kabupaten/kota lainnya dan pada data gabungan seluruh kabupaten/kota, terdapat beberapa variabel *independent* yang signifikan berhubungan dengan variabel *dependent*.

Variabel kesakitan TB paru berhubungan dengan kesakitan DBD di Kabupaten Bandung (P=0,010) dan Kabupaten Cirebon (p=0,000). Analisis bivariat di Kota Bandung menghasilkan tiga variabel *independent* yang signifikan berhubungan dengan variabel *dependent*, yaitu Jumlah penghuni rumah (p=0,043), kesakitan campak (p=0,000), dan kesakitan TB paru (p=0,001); serta satu variabel *confounding* (p = 0,194). Di Kota Bogor juga menghasilkan tiga variabel yang signifikan

berhubungan yaitu Status Gizi (p=0,029) dengan RP = 0,993, Kesakitan Campak (p=0,000), dan kesakitan TB Paru (p=0,012). Di Kota Cimahi menghasilkan satu variabel *independent* yang signifikan berhubungan dengan kesakitan DBD yaitu kesakitan campak (P=0,008), serta satu variabel *confounding* pemanfaatan Posyandu (P=0,054).

Di Kota Depok, analisis bivariat menghasilkan dua variabel *independent* yang signifikan yaitu kesakitan campak (p=0,038) dan kesakitan TB paru (p=0,023), serta dua *confounding* yaitu pemanfaatan Posyandu (p=0,243) dan status Gizi (p=0,173). Di Kota Sukabumi, terdapat variabel kesakitan TB Paru signifikan berhubungan dengan kesakitan DBD (p=0,004), serta dua variabel *confounding* yaitu jumlah pemanfaatan Posyandu dan kemudahan air sepanjang tahun (p = 0,192). Sedangkan analisis pada data di 10 kabupaten/kota, menghasilkan dua variabel yang signifikan berhubungan yaitu kesakitan campak (p=0,000) dan kesakitan TB paru (p=0,000) (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Analisis Bivariate Antara Variabel Independent dan Dependent di 10 Kabupaten/Kota

Variabel	Kategori	Kesakitan DBD		Total	P value	RP
		Tidak sakit	Sakit			
Jumlah Penghuni rumah	Tidak Padat	9643	56	9699	0.439	
	Padat	19560	118	19678		
	Jumlah	29203	174	29377		
Pemanfaatan Posyandu	Memfaatkan	9532	54	9586	0.356	
	Tidak memanfaatkan	19671	120	19791		
	Jumlah	29203	174	29377		
Kemudahan Sepanjang Tahun	Air Tidak Mudah	8623	50	8673	0.442	
	Mudah	20580	124	20704		
	Jumlah	29203	174	29377		
Keberadaan tandon air	Tidak ada	27198	160	27358	0.310	
	Ada	2005	14	2019		
	Jumlah	29203	174	29377		
Status gizi	Normal	14123	88	14211	0.306	
	Tidak normal	15080	86	15166		
	Jumlah	29203	174	29377		
Kesakitan campak	Tidak sakit	28853	153	29006	0.000	1.054
	Sakit	350	21	371		
	Jumlah	29203	174	29377		
Kesakitan TB Paru	Tidak sakit	28925	153	29078	0.000	1.070
	Sakit	278	21	299		
	Jumlah	29203	174	29377		

**Peluang kejadian demam berdarah *dengue***

Dihitung didasarkan pada analisis hasil multivariate (logistic binary) beberapa

variabel *independent* dan *confounding* terhadap variabel *dependent*. Analisis ini dilakukan pada data yang menghasilkan lebih

dari satu variable yang signifikan berhubungan atau variable *confounding*.

Analisis multivariat di Kabupaten Cirebon dengan dua variable predictor, menghasilkan hanya variabel Kesakitan TB Paru yang secara bersama-sama signifikan berhubungan dengan kejadian DBD ( $p=0,000$ ), dengan demikian tidak bisa dihitung peluang terjadinya kesakitan DBD berdasarkan variabel predictor.

Di Kota Bandung, analisis dengan empat variable predictor, menunjukkan variabel kesakitan campak ( $p=0,000$ ) dan Kesakitan TB Paru (0,042) secara bersama-sama signifikan berhubungan dengan kejadian DBD ( $p=0,000$ ), dengan demikian untuk menduga kesakitan DBD dihitung berdasarkan kedua variabel predictor. Dari hasil itu diketahui, individu yang menderita sakit TB Paru dan status gizi tidak normal, peluangnya untuk sakit DBD adalah 38,74%, sedangkan individu yang tidak menderita sakit TB Paru dan status gizi normal, peluangnya untuk sakit DBD adalah 0,51%.

Di Kota Bogor, analisis dengan tiga variable predictor, menunjukkan variabel status gizi ( $p=0,039$ ), kesakitan campak ( $p=0,00$ ) dan Kesakitan TB Paru ( $p=0,036$ ) secara bersama-sama signifikan berhubungan dengan kejadian DBD, dengan demikian untuk menduga kesakitan DBD dihitung berdasarkan ketiga variabel predictor. Dari hasil itu diketahui, individu dengan status gizi tidak normal, menderita sakit TB Paru dan menderita campak, peluangnya untuk sakit DBD adalah 26,77%, sedangkan individu dengan status gizi normal, tidak menderita sakit TB Paru dan tidak menderita campak, peluangnya untuk sakit DBD adalah 2,02%.

Analisis multivariat di Kota Cimahi dengan dua variable predictor, menghasilkan hanya variabel kesakitan campak yang secara bersama-sama signifikan berhubungan dengan kejadian DBD ( $p=0,000$ ), dengan demikian tidak bisa dihitung peluang terjadinya kesakitan DBD berdasarkan variabel predictor. Sedangkan di Kota Depok, analisis dengan empat variabel predictor, menunjukkan tidak ada variabel yang secara bersama-sama signifikan berhubungan dengan kejadian DBD, dengan

demikian tidak bisa dihitung peluang terjadinya kesakitan DBD berdasarkan variabel predictor. Sedangkan di Kota Sukabumi, analisis dengan tiga variabel predictor, menghasilkan hanya variabel kesakitan TB paru yang secara bersama-sama signifikan berhubungan dengan kejadian DBD ( $p=0,000$ ), dengan demikian tidak bisa dihitung peluang terjadinya kesakitan DBD berdasarkan variabel predictor.

Analisis data 10 kota/kabupaten dengan dua variabel predictor, menghasilkan kesakitan campak ( $p=0,00$ ) dan kesakitan TB paru ( $p=0,000$ ) secara bersama-sama signifikan berhubungan dengan kejadian DBD, dengan demikian untuk menduga kesakitan DBD dihitung berdasarkan kedua variabel predictor. Dari hasil itu diketahui, individu dengan status gizi tidak normal, menderita sakit TB Paru dan menderita campak, peluangnya untuk sakit DBD adalah 12,99%, sedangkan individu dengan status gizi normal, tidak menderita sakit TB Paru dan tidak menderita campak, peluangnya untuk sakit DBD adalah 1,33%.

## PEMBAHASAN

Analisis bivariat yang dilakukan antara tujuh variabel *independent* masing-masing dengan variabel *dependent*, secara keseluruhan menunjukkan empat variabel yang signifikan berhubungan, yaitu variabel kesakitan TB paru (di Kabupaten Bandung, Kabupaten Cirebon, Kota Bogor, Kota Depok, Kota Sukabumi dan pada data 10 kabupaten/kota), variabel kesakitan campak (di Kota Bandung, Kota Bogor, Kota Cimahi, Kota Depok dan di 10 kabupaten/kota), variabel jumlah penghuni rumah (di Kota Bandung), dan variabel status gizi (di Kota Bogor). Keempat variabel tersebut berpotensi menjadi faktor risiko kejadian DBD.

Variabel kesakitan campak dan kesakitan TB paru bisa menjadi faktor risiko kesakitan DBD karena berpengaruh terhadap status imunitas seseorang (immunodefisiensi) sehingga menjadi rentan terhadap mikroba termasuk virus *dengue* (Kumala S, 2009). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian di Jepara dan Ujungpandang yang melaporkan bahwa



untuk terjadi infeksi virus *dengue* yang menyebabkan DBD pada manusia, selain populasi nyamuk juga masih tergantung pada faktor lain seperti *vektor capacity*, virulensi virus *dengue*, serta status kekebalan *host* (Lubis I, 1990). Jumlah penghuni rumah bisa menjadi faktor risiko kejadian DBD karena variabel tersebut berpengaruh terhadap frekuensi gigitan nyamuk per hari (*multiple bites*), sehingga diperkirakan nyamuk *Ae. aegypti* di rumah yang banyak penghuninya, lebih tinggi frekuensi menggigitnya terhadap manusia dibanding yang lebih sedikit (Canyon D, 2000).

Variabel status gizi bisa menjadi faktor risiko kejadian DBD karena juga bisa berpengaruh terhadap status imunitas seseorang (immunodefisiensi) sehingga menjadi rentan terhadap mikroba termasuk virus *dengue* (Kumala S, 2009). Beberapa penelitian terdahulu, juga menunjukkan hasil yang sama, misalnya penelitian yang dilakukan di Vietnam dan El Salvador yang membuktikan status gizi sangat berpengaruh terhadap kesakitan DBD khususnya pada ana-anak (Kalayanarooj S, 2003). Status gizi juga berpengaruh terhadap sistem imunitas tubuh yang berfungsi membantu perbaikan DNA manusia; mencegah infeksi yang disebabkan oleh jamur, bakteri, virus, dan organisme lain; serta menghasilkan antibodi untuk memerangi serangan bakteri dan virus asing yang masuk ke dalam tubuh (Aspinall R, 2005).

Analisis ini menunjukkan, responden yang tidak menderita sakit TB, tidak menderita sakit campak, tinggal di rumah dengan penghuni yang sedikit, serta memiliki status gizi baik (normal), memiliki tingkat proteksi yang lebih tinggi dibandingkan yang berada pada kelompok sebaliknya, sehingga lebih terhindar dari kesakitan DBD.

Selain itu, terdapat lima variabel yang menjadi variabel *coumpnent* ( $p < 0,25$ ) yaitu variabel jumlah penghuni rumah (Kabupaten Cirebon), variabel keberadaan tendon air (Kota Bandung), variabel pemanfaatan Posyandu (Kota Cimahi, Kota Depok dan Kota Sukabumi), variabel status gizi (Kota Depok), dan variabel kemudahan air sepanjang tahun (Kota Sukabumi). Kelima variabel tersebut, kalau berinteraksi

dengan variabel lain, berpeluang menjadi faktor risiko kejadian DBD.

Berdasarkan analisis data, tidak di semua kabupaten kota, variabel *independent* yang dianalisis, signifikan berhubungan dengan kesakitan DBD. Di Kabupaten Cirebon, Kabupaten Indramayu dan Kota Bekasi, tidak ada satupun variabel *independent* yang berhubungan dengan variabel *dependent*, artinya ketujuh variabel yang dianalisis bukan jadi faktor risiko kejadian DBD.

Analisis multivariat tidak dilakukan pada data di Kabupaten Bandung karena hanya ada satu variabel yang signifikan berhubungan serta tidak ada variabel *confounding*. Analisis pada data di enam kabupaten/kota dan pada data gabungan, hanya di Kabupaten Bandung, Kota Bogor dan gabungan data 10 kabupaten/kota yang menunjukkan adanya interaksi antara variabel *independent* dalam hubungannya dengan kesakitan DBD. Dengan demikian, hanya di wilayah tersebut yang bisa dihitung peluang terjadinya kesakitan DBD berdasarkan ketiga variabel yang menunjukkan adanya interaksi. Di Kota Bandung, peluang terjadinya kesakitan DBD dihitung berdasarkan variabel kesakitan TB dan kesakitan campak; yaitu individu yang menderita sakit TB dan campak, berpeluang 38,74% untuk menderita DBD, sedangkan yang tidak menderita sakit TB dan campak, berpeluang 0,51% untuk menderita DBD. Di Kota Bogor, peluang terjadinya kesakitan DBD dihitung berdasarkan variabel kesakitan TB, kesakitan campak dan status gizi; yaitu individu yang menderita sakit TB, menderita campak dan status gizi tidak normal, berpeluang 26,77% untuk menderita DBD, sedangkan yang dalam keadaan sebaliknya, berpeluang 2,01% untuk menderita DBD. Sedangkan secara keseluruhan di 10 kabupaten/kota, peluang terjadinya kesakitan DBD dihitung berdasarkan variabel kesakitan TB dan kesakitan campak; yaitu individu yang menderita sakit TB dan campak, berpeluang 12,99% untuk menderita DBD, sedangkan yang tidak menderita sakit TB dan campak, berpeluang 1,33% untuk menderita DBD. Kecilnya nilai pendugaan peluang terjadinya kesakitan DBD, disebabkan sedikitnya variabel yang dijadikan sebagai prediktor (dua variabel di



Kota Bandung, tiga variabel di Kota Bogor, dua variabel pada data di 10 kabupaten/kota), sedangkan penularan virus *dengue* dan kejadian kesakitan DBD sangatlah kompleks dengan melibatkan banyak faktor dan variabel.

## KESIMPULAN

Disimpulkan, terdapat hubungan bermakna antara status gizi dengan kejadian DBD di Kota Bogor, variabel kesakitan TB Paru berhubungan dengan kejadian DBD di Kabupaten Bandung, Kabupaten Cirebon, Kota Bandung, Kota Bogor, Kota Depok, Kota Sukabumi, dan secara keseluruhan di 10 kabupaten/kota, sedangkan variabel kesakitan campak berhubungan dengan kejadian DBD di Kota Bandung, Kota Bogor, Kota Cimahi, Kota Depok, dan secara keseluruhan di 10 kabupaten/kota.

Peluang terjadinya kesakitan DBD, di Kota Bandung, bisa dihitung berdasarkan status kesakitan campak dan status kesakitan TB paru; di Kota Bogor bisa dihitung berdasarkan status kesakitan campak, status kesakitan TB paru dan status gizi; sedangkan secara keseluruhan di 10 kabupaten/kota, bisa dihitung berdasarkan status kesakitan campak dan status kesakitan TB paru.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu terselenggaranya penelitian analisa lanjut ini.

Terutama kami sampaikan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Direktur Poltekes Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, serta tim manajemen data Balitbangkes Kementerian Kesehatan RI.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka utama; 2003.
- Anonim. Campak. <http://medicastore.com/penyakit/36/Campak.html>. Diakses tanggal 10 Mei 2012.
- Anonim. Profil Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat Tahun 2007. Bandung. Dinkes Prov Jawa barat. 2008.
- Aspinall R. Ageing and the Immune System in vivo: Commentary on the 16th session of British Society for Immunology Annual Congress Harrogate December 2004. *Immunity and Ageing* 2005;Vol 2:5-10.)
- Atmaja. Populasi dan sampling. Jakarta: Binarupa Aksara; 2003.
- Balitbangkes. Riset Kesehatan dasar (RISKESDAS) 2007 : Laporan nasional 2007. Jakarta. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI, 2008.
- Canyon D. Advances in *Aedes aegypti* Biodynamis and Vektor Capacity: Tropical Infectious and Parasitic Diseases Unit, School of Public Health and Tropical Medicine, James Cook University; 2000.
- Gubler DJ. Epidemic *Dengue* Hemorrhagic Fever as a Public Health, Sosial and Economic Problem in Tha 21st Century. *Trends Microbiol.* 2002; Vol. 10: p. 100-113.
- Kalayanarooj S, Nimmannitya S. Guidelines for diagnosis and management of *dengue* infection. Bangkok: Ministry of Public Health, Thailand; 2003.
- Kleinbaum DG, Klein M. Logistic Regression. A Self-Learning Text. Second Edition. New York: Springer; 2002.
- Kumala S. 2009. Respon imun pada infeksi. [www.scribd.com/doc/43601512/Respon-Imun-Pada-Infeksi-1](http://www.scribd.com/doc/43601512/Respon-Imun-Pada-Infeksi-1). Diakses tanggal 10 Mei 2012.
- Lubis I. Peranan Nyamuk *Aedes* dan Babi Dalam Penyebaran DHF dan JE di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran.* 1990; Vol. 60.
- Maron GM, Clara AW, Diddle JW, et al. Assosiation between Nutritional Status and Severrry of *Dengue* Infection in Children El Salvador. *Am. J Trop. Med Hyg.* 2010;Vol 82 (2).(pp. 324-329.
- Nimmannitya S. *Dengue* hemorrhagic fever: current issues and future research. *Asian-Oceanian J Pediar Child Health.* 2002;Vol 1:1-20.
- Ridwan M, Dewi Marhaeni Diah Herawati, Mubasyir Hasanbasri. 2007. Revitalisasi Posyandu, Pengaruhnya Terhadap Kinerja Posyandu di Kabupaten Tenggamus. KMPK Universitas Gajah Mada. Jogjakarta.
- Zuraida. 2009. Ilmu Kesehatan Anak : *Tuberkulosis pada anak*. [http://www.ikextx.weebly.com/uploads/4/6/9/3/469349/tbc\\_anak.doc](http://www.ikextx.weebly.com/uploads/4/6/9/3/469349/tbc_anak.doc). Diakses tanggal 10 Mei 2012.