

PREVALENSI DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) PRIMER DAN SEKUNDER BERDASARKAN HASIL PEMERIKSAAN SEROLOGIS DI RUMAH SAKIT BALIMED DENPASAR

Luh Putu Citta Saraswati¹, Ni Kadek Mulyantari²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

²Bagian/SMF Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah

ABSTRAK

Infeksi dengue merupakan salah satu infeksi antrhopoda-virus tersering yang disebabkan virus dengue. Infeksi primer oleh satu serotipe virus bisa berupa *Dengue fever* atau DHF. Namun, bila terinfeksi dengue dengan serotipe berbeda, manifestasinya akan lebih berat dan meningkatkan risiko DHF bahkan DSS. Luasnya spektrum klinis infeksi dengue menegaskan pentingnya pemeriksaan laboratorium terutama pemeriksaan serologis untuk membedakan infeksi dengue primer atau sekunder. Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif *cross sectional* di RS Balimed Denpasar selama bulan Januari-Juni 2014. Diagnosis infeksi dengue dibuat berdasarkan kriteria WHO tahun 2009, dan pemeriksaan serologis Anti dengue IgM&IgG dengan teknik imunokromatografi. Data yang terkumpul dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia. Berdasarkan hasil pemeriksaan serologis pada 454 pasien suspek DBD di Laboratorium Klinik RS Balimed didapatkan hasil seropositif sejumlah 366 (80,61%) berupa IgM (+) sejumlah 61 (13,43%), IgG (+) sejumlah 238 (52,42%), dan IgM (+) & IgG (+) sejumlah 67(14,757%). Lelaki yang mengalami infeksi dengue primer sejumlah 13,16% dan perempuan sejumlah 12,79%. Sedangkan lelaki yang mengalami infeksi dengue sekunder sejumlah 68,72% dan perempuan sejumlah 65,40%. Kelompok usia 6-11 tahun memiliki persentase infeksi dengue primer tertinggi dibandingkan kelompok usia lainnya yaitu 26,66%. Kelompok usia 26-45 tahun memiliki persentase infeksi dengue sekunder tertinggi dibandingkan kelompok usia lainnya yaitu 82,17%. Disimpulkan bahwa prevalensi infeksi dengue primer dan sekunder pada lelaki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Infeksi dengue primer tertinggi terjadi pada kelompok anak-anak, sedangkan infeksi dengue sekunder tertinggi pada kelompok dewasa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai dasar penelitian lebih lanjut untuk mencari faktor risiko terkait infeksi dengue.

Kata kunci: dengue primer, dengue sekunder, IgM, IgG

ABSTRACT

Dengue infection is one of antrhopoda-virus infection caused by dengue virus with broad clinical spectrum. Primary infection caused by one serotipe virus manifest as dengue fever virus or dengue hemorrhagic fever. But, if infected with different serotipe virus, the manifestation will be more severe and increases the risk of dengue hemorrhagic fever and dengue shock syndrome. This condition affirm the importance of clinical laboratory examination especially serology examination that could be used to distinguish between primary dengue infection or secondary dengue infection more quickly. A cross sectional study was done at Balimed Hospital Denpasar in Januari-June 2014. The diagnosis following WHO criteria and immunocromatographic test (ICT) for Anti dengue IgM-IgG have been conducted. The data were grouped by aged and gender. Among 454 clinically suspected cases analysed, 366 (80,61%) cases were seropositive for dengue infection. Among the seropositive, 61 (13,43%) were positive for Anti dengue IgM and 238 (52,42%) were positive for Anti dengue IgG. Both Anti dengue IgM & IgG were positive in 67 (14,75%). Based on gender, the results show primary dengue infection in male 13,16 % and female 12,79 %. While secondary dengue

infection in male 68,72 % and female 65,40 %. Based on aged, most of primary dengue infection were the age group 6 -11 years (26,66%) and secondary dengue infection were the age group 26-45 years (82,17%). It can be concluded the prevalence of primary and secondary dengue infection is higher in male than female. Most of primary dengue infection are children and most of secondary dengue infection occurring in adult. The result of this research was expected can be used as the basis of further research to find the risk factors associated with dengue infection.

Keywords: primary dengue infection, secondary dengue infection, IgM, IgG

PENDAHULUAN

Infeksi virus dengue merupakan infeksi yang disebabkan virus dengue, virus RNA rantai tunggal yang masuk kelompok B Arbovirus (*Arthropode Borne Virus*), famili *Flaviridae*. Terdapat 4 serotipe virus dengue yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4, yang disebarkan oleh *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* dan bisa bermanifestasi sebagai *Dengue Fever (DF)*, *Dengue Hemorrhage Fever (DHF)*, dan *Dengue Shock Syndrome (DSS)*.¹

Penyakit ini endemik terutama di wilayah tropis dan subtropis seperti Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat.² Menurut *World Health Organization (WHO)*, sekitar 50-100 juta infeksi dengue terjadi tiap tahunnya.³ Berdasarkan Profil Data Kesehatan Indonesia tahun 2011, infeksi dengue menduduki peringkat kedua dari sepuluh penyakit rawat inap di rumah sakit dengan *Case Fatality Rate (CFR)* sebesar 0,55%. Di Indonesia, jumlah kasus dengue mencapai 65.432 dengan *incidence rate* per 100.000 penduduk sebesar 27,56 dan CFR sebesar 0,91%. Provinsi Bali termasuk salah satu provinsi dengan *incidence rate* per 100.000 penduduk tertinggi yakni 75,42 setelah Sulawesi Selatan yang mencapai 76,16. Jumlah kasus yang terjadi di Bali mencapai 2.996 dengan CFR 0,23%.⁴

Infeksi primer oleh satu serotipe virus bisa berupa *Dengue fever* atau DHF. Namun, bila terinfeksi dengue dengan serotipe berbeda, manifestasinya akan lebih berat dan meningkatkan risiko DHF bahkan DSS. Luasnya spektrum klinis dari infeksi dengue menegaskan pentingnya pemeriksaan laboratorium. Salah satu pemeriksaan laboratorium yang bisa digunakan untuk membedakan infeksi dengue primer atau sekunder adalah pemeriksaan serologis menggunakan teknik imunokromatografi dengan dipstick yang bisa mendiagnosis lebih cepat.²

Rapid Diagnostic Test (RDT) merupakan uji cepat menggunakan teknik

immuno chromatographic test (ICT) dengan dipstick yang mendeteksi antibodi (IgM dan IgG) pada serum, plasma, atau darah segar. Alat ini mempunyai tiga pita atau garis (*band*). Pita pertama (C) adalah kontrol yang harus selalu muncul pada saat tes dilakukan, sedangkan dua pita yang lain yaitu M dan G mengandung *colloidal gold conjugate* anti IgM dan IgG yang akan berubah warna menjadi merah maroon atau ungu apabila hasilnya positif.⁵ Pada infeksi primer, IgM anti-dengue muncul pada hari kelima, lebih dulu daripada IgG dan IgM akan menurun dalam satu sampai dua bulan. Pada infeksi sekunder, IgG anti-dengue lebih cepat meningkat dibandingkan IgM.⁶ Berdasarkan hal di atas dilakukan penelitian untuk mengetahui prevalensi infeksi dengue primer atau sekunder dari hasil pemeriksaan sampel darah pasien yang diduga infeksi dengue berdasarkan hasil serologis di Rumah Sakit Balimed Denpasar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif *cross sectional* selama bulan Januari-Juni 2014. Sampel penelitian adalah data seluruh pasien yang melakukan pemeriksaan IgM dan IgG anti-Dengue di RS Balimed. Diagnosis infeksi dengue dibuat berdasarkan kriteria *WHO* tahun 2009 dan pemeriksaan serologis Anti dengue IgM&IgG dengan teknik imunokromatografi. Setelah terkumpul, data dianalisis dengan bantuan Ms.Excel 2007. Data yang diperoleh dimasukkan lalu dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui distribusi sampel berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin.

HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh dari Laboratorium Klinik RS Balimed selama periode Januari-Juni 2014 didapatkan pasien suspek DBD berjumlah 454 yang terdiri dari lelaki berjumlah 243 (53,52%) dan perempuan berjumlah 211 (46,48%). Sampel dibagi menjadi enam kelompok usia yaitu kelompok usia 0-5 tahun berjumlah 101 (22,25%), berusia 6-11 tahun berjumlah 90 (19,82%),

berusia 12-25 tahun berjumlah 92 (20,26%), berusia 26-45 tahun berjumlah 129 (28,41%), berusia 46-65 tahun berjumlah 31 (6,83%), dan berusia lebih dari 65 tahun berjumlah 10

(2,20%). Jumlah sampel tertinggi adalah lelaki dan kelompok usia 26-45 tahun seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Sebaran Subjek Penelitian berdasarkan Jenis Kelamin dan Kelompok Usia

VARIABEL	JUMLAH (n=454)	PERSENTASE (%)
JENIS KELAMIN		
Lelaki	243	53,55
Perempuan	211	46,48
KELOMPOK USIA (tahun)		
0-5	101	22,25
6-11	90	19,82
12-25	92	20,26
26-45	129	28,41
46-65	31	6,83
>65	10	2,20

Sumber : *Laboratorium Klinik RS Balimed Januari-Juni 2014*

Berdasarkan hasil pemeriksaan serologis pada 454 sampel suspek DBD di Laboratorium Klinik RS Balimed didapatkan hasil seropositif sejumlah 366 (80,61%) berupa IgM (+) sejumlah 61 (13,43%), IgG (+) sejumlah 238 (52,42%), dan IgM (+) & IgG (+) sejumlah 67 (14,75%). Selain hasil seropositif didapatkan pula hasil seronegatif berupa IgM (-) & IgG (-) sejumlah 88 (19,4%). Lelaki yang mengalami infeksi dengue primer sejumlah 13,16% dan perempuan sejumlah 12,79%.

Sedangkan lelaki yang mengalami infeksi dengue sekunder sejumlah 68,72% dan perempuan sejumlah 65,40%. Kelompok usia 6-11 tahun memiliki persentase infeksi dengue primer tertinggi dibandingkan kelompok usia lainnya yaitu 26,66%. Kelompok usia 26-45 tahun memiliki persentase infeksi dengue sekunder tertinggi dibandingkan kelompok usia lainnya yaitu 82,17%. Untuk melihat distribusi data berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia secara lengkap, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Serologis periode Januari-Juni 2014 berdasarkan Jenis Kelamin dan Kelompok Usia

VARIABEL	JUMLAH (n=454)	IgM (+) (Infeksi Primer) (%)	IgG (+) (Infeksi Sekunder) (%)	IgM (+) & IgG (+) (Infeksi Sekunder) (%)	IgM (-) & IgG (-) (%)
JENIS KELAMIN					
Lelaki	243	34 (13,99)	125 (51,44)	42 (17,28)	42 (17,28)
Perempuan	211	27 (12,79)	113 (53,55)	25 (11,84)	50 (23,69)
KELOMPOK USIA (tahun)					
0-5	101	10 (9,90)	44 (43,56)	18 (17,82)	30 (29,70)
6-11	90	24 (26,66)	34 (37,77)	12 (13,33)	20 (22,22)
12-25	92	17 (18,47)	52 (56,52)	11 (11,95)	12 (13,04)
26-45	129	6 (4,65)	85 (65,89)	21 (16,27)	17 (13,17)
46-65	31	4 (12,90)	18 (58,06)	4 (12,90)	5 (16,12)

>65	10	0 (0)	5 (50.00)	1 (10.00)	4 (40.0)
-----	----	-------	-----------	-----------	----------

Sumber : Laboratorium Klinik RS Balimed Januari-Juni 2014

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan serologis dengue di Laboratorium Klinik RS Balimed periode Januari sampai Juni 2014 didapatkan seroprevalensi dengue primer sejumlah

13,43% sedangkan seroprevalensi dengue sekunder sejumlah 67,18%. Dari data di atas didapatkan seroprevalensi dengue sekunder lebih tinggi dibandingkan dengue primer. Hal ini dikarenakan Bali merupakan salah satu daerah endemis DBD sesuai dengan data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2013 dimana Bali memiliki angka kesakitan DBD tertinggi diantara provinsi lainnya bahkan melampaui angka kesakitan nasional.⁷ Hal serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh **Irwadi dkk**⁸ pada tahun 2007 di Makassar mengenai Gambaran Serologis IgM-IgG Cepat dan Hematologi Rutin Penderita DBD yang menyatakan seroprevalensi dengue primer sejumlah 12% dan dengue sekunder sejumlah 82%. Sebuah penelitian oleh **Ipa dan Astuti** pada tahun 2010 di Jawa Barat mengenai *Secondary Infection and Den-3 Serotype Most Common among Dengue Patients: a Preliminary Study* juga menemukan hal yang serupa yaitu prevalensi dengue primer sejumlah 19,6% dan infeksi dengue sekunder 80,4%.⁹

Sampel lelaki memiliki suspek DBD tertinggi serta memiliki prevalensi infeksi primer dan sekunder tertinggi dibandingkan perempuan. Persentase sampel lelaki suspek DBD yaitu 53,52% dan perempuan 46,48%. Lelaki yang mengalami infeksi dengue primer sejumlah 13,16% dan perempuan sejumlah 12,79%. Sedangkan lelaki yang mengalami infeksi dengue sekunder sejumlah 68,72% dan perempuan sejumlah 65,40%. Dari data di atas didapatkan seroprevalensi infeksi dengue pada lelaki sejumlah 81,89% dan perempuan sejumlah 78,19%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa lelaki lebih rentan terhadap DBD terkait aktivitas atau pekerjaan di luar rumah saat siang hari yang merupakan waktu paparan terhadap vektor virus dengue.¹⁰ Selain itu, komposisi penduduk Bali berdasarkan data BPS Provinsi Bali tahun 2014 jumlah penduduk lelaki lebih banyak yaitu sejumlah 2,06 juta jiwa dibandingkan perempuan sejumlah 2,03 juta jiwa, sehingga karena hal tersebut jumlah lelaki suspek DBD

lebih banyak dari perempuan.¹¹ Hal ini sesuai dengan Profil Data Kesehatan Indonesia tahun 2011 bahwa jumlah kasus DBD di Indonesia lebih banyak terjadi pada lelaki yaitu 51,14% dibandingkan perempuan 48,86%.⁴ Penelitian **Jalily** pada tahun 2013 di India menyatakan bahwa dari 113 sampel didapatkan persentase kasus DBD pada lelaki lebih tinggi yaitu 51% dibandingkan perempuan sejumlah 49%.¹² Hal ini menunjukkan bahwa lelaki lebih rentan mengalami infeksi dengue dibandingkan perempuan.

Sedangkan berdasarkan kelompok usia, persentase sampel pasien suspek DBD paling tinggi pada kelompok usia 26-45 tahun yaitu 28,41%. Kelompok usia 25-46 tahun ini juga memiliki persentase tertinggi pada infeksi dengue sekunder yaitu 82,17%, hal ini menunjukkan kelompok dewasa pun tidak memiliki imunitas yang cukup untuk infeksi dengue dengan serotipe berbeda. Hal lain yang menyebabkan tingginya kasus hal ini dikarenakan kelompok usia ini adalah kelompok usia produktif yang memiliki kegiatan pada siang hari lebih banyak baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan, mobilisasi tinggi, interaksi dengan orang lain juga tinggi sehingga memudahkan vektor yakni nyamuk *Aedes aegypti* untuk menularkan virus dengue. Hal ini ditunjang oleh penelitian di Yogyakarta yang menyebutkan kondisi kerja seperti duduk diam dan aktivitas di dalam gedung memiliki risiko lebih tinggi terpapar vektor virus dengue dibandingkan aktivitas berkeliling di lapangan.¹³ Selain itu, komposisi penduduk berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Bali tahun 2014, jumlah kelompok usia 25-46 merupakan penduduk usia dewasa atau produktif dengan jumlah tertinggi, sehingga karena hal tersebut jumlah sampel pada kelompok usia dewasa memiliki persentase tertinggi diantara kelompok usia lainnya.¹¹ Hal ini sesuai dengan data dari Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman (Ditjen PPM-PLP) Depkes RI mengenai proporsi kasus DBD pada tahun 1997 sampai sekarang yang telah mulai bergeser ke usia >15 tahun.⁸ Penelitian **Jalily** pada tahun 2013 di India yang meneliti 113 sampel DBD yang dilakukan pemeriksaan serologis didapatkan kasus dengue tertinggi terjadi pada kelompok usia 20-30 tahun sejumlah 42%.¹² Perbedaan ini dikarenakan pembagian kelompok usia yang digunakan berbeda.

Berbeda halnya dengan infeksi dengue sekunder, infeksi dengue primer dengan persentase tertinggi terjadi pada pada kelompok usia 6-11 tahun yaitu 26,66%. Hal ini dikarenakan kelompok anak-anak memiliki daya tahan tubuh yang rendah. Selain itu, pada saat siang hari yaitu saat nyamuk *Aedes aegypti* aktif menggigit, anak-anak biasanya sedang belajar di sekolah atau bermain dengan banyak orang, sehingga meningkatkan kemungkinan tergigit nyamuk.¹³ Hal ini sesuai data dari Ditjen PPM-PLP Depkes RI mengenai proporsi kasus DBD per kelompok umur di Indonesia tahun 1993–1997 tertinggi pada usia < 15 tahun.⁸ Penelitian oleh **Irwadi** dan kawan-kawan pada tahun 2007 menyatakan bahwa jumlah kasus menurut golongan umur, perbandingan (proporsi) kelompok umur 5–15 tahun (54,2%) lebih besar dibandingkan dengan usia golongan >15 tahun (37,3%).⁸

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan serologis pada 454 sampel suspek DBD di Laboratorium Klinik RS Balimed didapatkan hasil seropositif sejumlah 366 (80,61%) berupa IgM (+) sejumlah 61 (13,43%), IgG (+) sejumlah 238 (52,42%), dan IgM (+) & IgG (+) sejumlah 67 (14,75%), sehingga seroprevalensi dengue primer sejumlah 13,43% sedangkan seroprevalensi dengue sekunder sejumlah 67,18%. Prevalensi infeksi dengue primer dan sekunder pada lelaki (81,89%) lebih tinggi dibandingkan perempuan (81,89%). Infeksi dengue primer tertinggi terjadi pada kelompok anak-anak (26,66%), sedangkan infeksi dengue sekunder tertinggi pada kelompok dewasa (82,17%).

DAFTAR PUSTAKA

1. Teixeira MG and Barreto ML. Clinical Review Diagnosis and Management of Dengue. *BMJ*. 2009;339:1189-1193.
2. Rodenhuis-Zybert IA, Wilschut J and Smit JM. Dengue virus life cycle: viral
8. Irwadi D dan Hardijoeno MA. Gambaran Serologis IgM – IgG Cepat dan HEMatologi Rutin Penderita DBD. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*. 2007;13(2): 45-48.
9. Ipa M dan Astuti EP. Secondary Infection and Den-3 Serotype Most Common among Dengue Patients: a Preliminary Study. *WPSAR* . 2013;1(1):47-54.
10. Anker M dan Arima Y. Male-female Differences in The Number of Reported and host factors modulating Infectivity. *Cell. Mol. Life Sci*. 2010;67:2773–2786.
3. World Health Organization.. Dengue and Severe Dengue. Geneva: WHO [Online]. 2009 [diakses: 26 November 2013]. Diunduh dari: <http://www.who.int/rpc/guidelines/9789242547871/en/>
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Data Kesehatan Indonesia Tahun 2011. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Online]. 2012 [diakses 26 November 2013]. Diunduh dari: <http://www.depkes.go.id/folder/view/01/structure-publikasi-pusdatin-profil-kesehatan.html>
5. Sang CT, Hoon LS, Cuzzubbo A, and Devine P. 1998. Clinical Evaluation of a Rapid Immunochromatographic Test for the Diagnosis of Dengue Virus Infection. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*. 1998;5(3):407–409.
6. Aryati dan Probohoesodo Y. Manfaat Tes Dengue Stick IgM dan IgG Pada Demam Berdarah Dengue. Surabaya: Institute Tropical Disease (ITD) Airlangga University;2001.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Data Kesehatan Indonesia Tahun 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Online]. 2014 [diakses: 6 November 2014]. Diunduh dari: <http://www.depkes.go.id/folder/view/01/structure-publikasi-pusdatin-profil-kesehatan.html>
11. Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. Proyeksi Penduduk Provinsi Bali Menurut Kelompok Usia dan Jenis Kelamin Tahun 2014. [Online]. 2014 [diakses: 6 November 2014]. Diunduh dari: http://bali.bps.go.id/tabel_detail.php?ed=604004&od=4&id=4

12. Jalily QA, Pavani G, Nandeshwar AJ. Screening for dengue infection in clinically suspected cases in a rural teaching Hospital. *J. Microbiol. Biotech. Res.* 2013;3(2):26-29.
13. Djati AP, Rahayujati B, Raharto S, editor. Faktor Risiko Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Wonosari Kabupaten Gunung Kidul Provinsi DIY 2010. Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Jurusan Kesehatan Masyarakat FKIK UNSOED; 2012 31 Maret; Purwokerto. FKIK Unsoed. 2010.