

**GAMBARAN PEMERIKSAAN SEROLOGI IgM-IgG ANTIDENGUE PASIEN  
TERINFEKSI VIRUS DENGUE DI RUMAH SAKIT SURYA HUSADA DENPASAR  
BALI PADA PERIODE DESEMBER 2013 SAMPAI MEI 2014**

**I Gst Agung Dwi Mahasurya<sup>1</sup>, Anak Agung Wiradewi Lestari<sup>2</sup>, I Wayan Putu Sutirta Yasa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

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

**ABSTRAK**

Virus dengue merupakan arbovirus penting yang menyebabkan infeksi pada manusia. Di kawasan Asia, diperkirakan kematian yang disebabkan oleh virus dengue mencapai 0,5%-3,5%. Kejadian Luar Biasa di Indonesia menimbulkan 39.938 kasus dengan 498 kematian dan *Incidence Rate* 15/100.000 penduduk. Disamping melalui gejala klinis, diagnosis pasti perlu ditunjang dengan pemeriksaan laboratorium, salah satunya adalah pemeriksaan serologi IgM-IgG Antidengue. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah mengetahui gambaran pemeriksaan serologi IgM-IgG antidengue pada pasien terinfeksi virus dengue. Studi *cross sectional* dilakukan di laboratorium Rumah Sakit Surya Husada Denpasar Bali dari bulan Desember tahun 2013 hingga Mei tahun 2014. Dari 343 sampel, proporsi yang diperoleh tiap bulannya yakni : Desember (8%), Januari (17%), Februari (15%), Maret (13%), April (21%), dan Mei (26%). Proporsi sampel laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan, yaitu laki-laki sebanyak 179 sampel (53%) dan perempuan sebanyak 164 sampel (47%). Pada penelitian diperoleh proporsi kelompok usia 0-5 tahun sebesar 13%, kelompok usia 6-< 10 tahun sebesar 17%, kelompok usia 10-< 15 tahun sebesar 12%, serta paling banyak pada kelompok usia  $\geq 15$  tahun sebesar 58%. Jumlah sampel dengan hasil IgM (+) IgG (+) paling banyak dibandingkan yang lainnya, yaitu sebesar 50,5%, hasil IgM (+) IgG (-) sebesar 24%, hasil IgM (-) IgG (-) sebesar 17,5%, serta hasil IgM (-) IgG (+) sebesar 8%. Hal ini menunjukkan proporsi infeksi sekunder lebih banyak dibandingkan dengan infeksi primer. Proporsi kelompok usia  $\geq 15$  tahun paling banyak ditemukan dibandingkan dengan kelompok usia lainnya pada pemeriksaan serologi IgM-IgG Antidengue. Proporsi laki-laki lebih banyak ditemukan pada infeksi primer, sedangkan proporsi perempuan lebih banyak pada infeksi sekunder.

**Kata kunci :** Serologi, IgM-IgG Antidengue, Infeksi Virus Dengue.

**ABSTRACT**

Dengue virus is an important arbovirus that causes infection in humans. Mortality due to dengue virus in Asia is estimated at 0,5%-3,5%. Outbreaks in Indonesia raises 39.938 cases with 498 deaths and *Incidence Rate* 15/100.000 population. Dengue virus infection can cause a wide spectrum of disease. Besides the clinical symptoms, the diagnosis should be supported by laboratory tests, such as the IgM-IgG serological antidengue test. The purpose of this descriptive study was to determine the features of IgM-IgG serological antidengue test in dengue virus infected patients. Cross-sectional study conducted in the laboratory of Surya Husada Hospital Denpasar Bali from December 2013 until May 2014. Of the 343 samples, the proportion in every month is : in Desember (8%), Januari (17%), Februari (15%), Maret (13%), April (21%),

and Mei (26%). The proportion of samples of men are more than women, men of 179 samples (53%) and women as much as 164 samples (47%). In the study showed the proportion of the age group 0-5 by 13%, age group 6-< 10 by 17%, the age group of 10-< 15 to 12%, and most in the age group of > 15 by 58% . The number of samples with results IgM (+) IgG (+) compared to most others, amounting to 50,5 %, and the results of IgM (+) IgG (-) of 24%, the results of IgM (-) IgG (-) by 17,5%, and the results of IgM (-) IgG (+) of 8% . It shows the proportion of secondary infection more than the primary infection. age group of > 15 most commonly found in the IgM-IgG serology test results. The proportion of men is more common in primary infection , whereas more women in secondary infections .

**Keywords :** Serology, IgM-IgG Antidengue, Dengue Virus Infected.

## PENDAHULUAN

Virus dengue merupakan suatu arbovirus penting yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia.<sup>1</sup> Diperkirakan sekitar 2,5 milyar orang berada dalam risiko tinggi untuk terjangkit virus dengue.<sup>2</sup> Di kawasan Asia, infeksi virus dengue menyebabkan angka kematian hingga 0,5%-3,5%.<sup>3</sup> Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang berbahaya dan tingkat penyebarannya juga masih tinggi di Indonesia. KLB DBD di Indonesia menimbulkan 39.938 kasus dengan 498 kematian dan *Incidence Rate* 15/100.000 penduduk.<sup>4</sup>

Infeksi virus dengue menyebabkan suatu penyakit dengan spektrum yang luas.<sup>5</sup> Pada awal penyakit, penegakan diagnosis dari infeksi virus dengue ini cukup sulit, hal ini disebabkan karena tanda serta gejala dari infeksi virus dengue yang tidak spesifik.<sup>6</sup>

Disamping melalui gejala klinis, diagnosis pasti pasien terinfeksi virus dengue perlu ditunjang juga dengan hasil pemeriksaan laboratorium, salah satunya yakni pemeriksaan untuk mengenali antibodi spesifik virus dengue baik immunoglobulin M (IgM) anti dengue untuk infeksi dengue primer maupun immunoglobulin G (IgG) untuk diagnosis infeksi dengue sekunder.<sup>7,8</sup>

Akibat infeksi virus dengue akan muncul respon imun baik humoral maupun seluler. Antibodi yang muncul pada umumnya adalah IgG dan IgM.<sup>6</sup> IgG dan IgM memiliki keterkaitan terhadap manifestasi klinis infeksi virus dengue. Pemeriksaan serologis antibodi IgM-IgG anti dengue akan mampu mempertajam diagnosis infeksi virus dengue.<sup>8,9</sup> Pemeriksaan ini juga berguna untuk sarana dalam membantu penegakan dari diagnosis DBD sebagai upaya pencegahan perjalanan penyakit DBD ke arah SSD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi sampel berdasarkan umur, jenis kelamin, dan

pemeriksaan serologi antibody IgM-IgG antidengue pada pasien terinfeksi virus dengue.

## BAHAN DAN METODE

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *descriptive cross sectional*. Sampel pada penelitian yaitu seluruh data hasil pemeriksaan serologi IgM dan IgG antidengue pada semua pasien terinfeksi virus dengue di Rumah Sakit Surya Husada Denpasar pada Bulan Desember 2013 sampai dengan bulan Mei 2014, dimana teknik penentuan sampelnya adalah *consecutive sampling*.

Data yang digunakan yaitu data sekunder yang diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium pasien terinfeksi virus dengue di Rumah Sakit Surya Husada Denpasar Bali pada Desember 2013 hingga Mei 2014 yang meliputi data serologi IgM-IgG antidengue. Data akan dianalisis secara deskriptif dengan bantuan perangkat lunak *Microsoft Excel 2007* untuk mengetahui distribusi sampel berdasarkan usia, jenis kelamin dan gambaran dari beberapa variabel hasil pemeriksaan serologi IgM-IgG antidengue.

## HASIL

Pada penelitian ini, diperoleh sebanyak 343 sampel pada rentang bulan Desember 2013 sampai Mei 2014, dengan jumlah sampel paling banyak terdapat pada bulan Mei tahun 2014 yaitu sebanyak 89 (26%) sampel. Sampel terdiri atas 179 (53%) pasien laki-laki dan 164 (47%) pasien perempuan.

Sampel dibagi menjadi 4 kelompok usia. Adapun pembagian kelompok usia tersebut yaitu kelompok usia 0-5 tahun, kelompok usia 6-< 10 tahun, kelompok usia 10-< 15 tahun, serta kelompok usia  $\geq 15$  tahun, dengan jumlah sampel paling banyak terdapat pada kelompok usia  $\geq 15$  tahun yaitu sebanyak 200 (58%) sampel. Seperti terlihat pada **Tabel 1**.

Pemeriksaan Serologi	Laki-Laki		Perempuan	
	Jumlah	Persen	Jumlah	Persen
IgM(+)/IgG(-)	47	57%	35	43%
IgM(-)/IgG(+)	16	57%	12	43%
IgM(+)/IgG(+)	83	48%	90	52%
IgM(-)/IgG(-)	29	48%	31	52%

Pada hasil pemeriksaan serologi IgM-IgG antidengue dari 343 sampel tersebut, pemeriksaan dengan hasil IgM (+) IgG (+) paling banyak dibandingkan dengan hasil yang

lainnya yakni sebesar 173 (50,5%) sampel, dimana dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 1.** Gambaran Distribusi Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Variabel		Jumlah	Persen
Usia (tahun)	0-5	43	13%
	6-<10	58	17%
	10-<15	42	12%
	$\geq 15$	200	58%
Jenis Kelamin	Laki-laki	179	53%
	Perempuan	164	47%

**Tabel 2.** Gambaran Sampel Berdasarkan Hasil dari Pemeriksaan Serologi IgM-IgG Antidengue

Pemeriksaan Serologi	Jumlah	Persen
IgM (+) IgG (-)	82	24%
IgM (-) IgG (+)	28	8%
IgM (+) IgG (+)	173	50,5%
IgM (-) IgG (-)	60	17,5%
Total	343	100%

Dari sampel yang memiliki hasil IgM (+) IgG (-) dan IgM (-) IgG (+), lebih banyak ditemukan sampel laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Dari sampel yang memiliki hasil IgM (+) IgG (+) dan IgM (-) IgG (-), lebih banyak sampel perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Seperti terlihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Gambaran Sampel Berdasarkan Hasil dari Pemeriksaan Serologi IgM-IgG Antidengue dan Jenis Kelamin

Distribusi jumlah sampel berdasarkan hasil pemeriksaan serologi IgM-IgG antidengue dan kelompok usia per-bulan menunjukkan kelompok usia  $\geq 15$  tahun paling banyak ditemukan pada keempat hasil pemeriksaan serologi. Seperti terlihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Gambaran Sampel Berdasarkan Hasil dari Pemeriksaan Serologi IgM-IgG Antidengue dan Kelompok Usia

Kelompok Usia	Pemeriksaan Serologi			
	IgM (+) IgG (-)	IgM (-) IgG (-)	IgM (+) IgG (+)	IgM (-) IgG (+)
	Persen	Persen	Persen	Persen
0-5	2%	11%	6%	18
6-<10	21%	11%	17%	11%
10-<15	16%	14%	14%	3%
> 15	39%	64%	63%	68%
Total	100%	100%	100%	100%

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini diperoleh data sebanyak 343 sampel, dengan jumlah sampel paling banyak terdapat pada bulan Mei tahun 2014. Jumlah sampel tersebut terbilang cukup banyak, dimana kemungkinan hal tersebut disebabkan oleh kurun waktu pengambilan sampel yang masih berada dalam periode musim hujan (Bulan Oktober hingga Maret), sehingga kondisi lingkungan tersebut mendukung perkembangan nyamuk *aedes aegyptii*.<sup>5</sup>

Gambaran distribusi jumlah sampel berdasarkan jenis kelamin memperlihatkan bahwa dari penelitian ini jumlah yang didapat dari sampel laki-laki lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan sampel perempuan. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Irwadi dkk dan Enny dkk. Dimana pada penelitian mereka yang menunjukkan bahwa jumlah sampel perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki.<sup>7,8</sup> Hal ini

menunjukkan bahwa kemungkinan faktor risiko berdasarkan jenis kelamin memiliki potensi yang sama besarnya untuk terjangkit infeksi virus dengue.

Gambaran distribusi jumlah sampel berdasarkan kelompok usia menunjukkan bahwa dari 343 sampel, proporsi kelompok usia  $\geq 15$  tahun lebih banyak dibandingkan dengan proporsi kelompok usia lainnya. Hasil penelitian ini sesuai atau sama dengan data Ditjen PPM-PLP Depkes RI yang menunjukkan bahwa pada tahun 1997 sampai sekarang proporsi kasus infeksi virus dengue telah mulai bergeser ke usia  $>15$  tahun. Namun berbeda pada tahun 1993-1997, proporsi kasus DBD per kelompok umur di Indonesia tertinggi pada usia  $< 15$  tahun. Serta berbeda juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Irwadi dkk, dimana pada penelitian tersebut jumlah kasus menurut golongan umur, proporsi kelompok umur 5-15 tahun (54,2%) lebih besar dibandingkan dengan usia golongan  $>15$  tahun (37,3%).<sup>7,9</sup>

Distribusi jumlah sampel berdasarkan pemeriksaan serologi IgM-IgG antidengue menunjukkan bahwa pemeriksaan dengan hasil IgM (+) IgG (+) paling banyak dibandingkan dengan yang lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah infeksi sekunder (IgM (+) IgG (+)) lebih banyak dibandingkan dengan infeksi primer (IgM (+) IgG (-)). Antibodi IgM akan menunjukkan hasil yang positif setelah sekitar 4 sampai 5 hari dari munculnya gejala demam. Dimana hal tersebut menunjukkan bahwa termasuk ke dalam infeksi primer. Antibodi IgG menunjukkan hasil positif pada infeksi sekunder yang juga bisa disertai dengan antibodi IgM yang kemungkinan dapat menunjukkan hasil yang positif ataupun negatif.<sup>10</sup>

Infeksi primer sering bersifat subklinis sehingga jumlah kasus rawat inap di rumah sakit cenderung kurang dibandingkan dengan infeksi sekunder yang gejala penyakitnya lebih berat dan dapat mengarah ke DSS. IgM anti dengue merupakan antibodi primer pada seseorang yang terjangkit virus dengue untuk pertama kalinya. Hasil positif dari IgG menunjukkan adanya suatu infeksi yang berulang atau pernah terjangkit sebelumnya. Penelitian ini juga menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Irwadi dkk (2007), dimana pada penelitian tersebut proporsi hasil pemeriksaan IgM (+) IgG (+) atau IgM (-) IgG (+) lebih besar dibandingkan dengan proporsi hasil pemeriksaan IgM (+) IgG (-). Kemungkinan hal ini disebabkan karena pengetahuan masyarakat terhadap penyakit infeksi virus dengue yang masih belum cukup,

sehingga kurang membantu dalam menemukan kasus baru infeksi virus dengue, yang menyebabkan peningkatan risiko penyakit menjadi lebih berat oleh karena penanganan yang tidak segera dilakukan.

Distribusi jumlah sampel hasil pemeriksaan serologi IgM dan IgG antidengue berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa pemeriksaan dengan hasil IgM (+) IgG (-), jumlah sampel laki-laki lebih banyak, hal ini berarti bahwa laki-laki lebih banyak terkena infeksi primer.

Pada pemeriksaan serologi dengan hasil IgM (+) IgG (+), jumlah sampel perempuan lebih banyak, hal ini berarti perempuan lebih banyak terkena infeksi sekunder. Pada pemeriksaan serologi dengan hasil IgM (-) IgG (+), jumlah sampel laki-laki lebih banyak, hal ini berarti laki-laki lebih banyak diduga infeksi sekunder.

Pada pemeriksaan serologi dengan hasil IgM (-) IgG (-), jumlah perempuan lebih banyak, hal ini berarti bahwa perempuan lebih banyak terjangkit infeksi non virus dengue. Gambaran distribusi jumlah sampel berdasarkan hasil pemeriksaan serologi IgM-IgG antidengue dan kelompok usia per-bulan menunjukkan bahwa kelompok usia  $\geq 15$  tahun paling banyak ditemukan pada keempat hasil pemeriksaan serologi. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok usia 4 lebih rentan terjangkit kedua jenis infeksi, baik infeksi primer maupun infeksi sekunder. Selain itu hal ini juga menunjukkan bahwa kelompok usia  $\geq 15$  tahun juga lebih banyak terjangkit infeksi non virus dengue meskipun gejalanya menyerupai infeksi virus dengue.

## SIMPULAN

Pada penelitian ini sampel paling banyak yaitu pasien dengan kelompok usia  $\geq 15$  tahun dan pasien dengan jenis kelamin laki-laki. Hasil pemeriksaan serologi IgM-IgG Antidengue menunjukkan bahwa proporsi sampel dengan hasil IgM (+) IgG (+) paling banyak dibandingkan yang lainnya. Hal ini menunjukkan proporsi infeksi sekunder lebih banyak dibandingkan infeksi primer. Proporsi laki-laki lebih banyak ditemukan pada infeksi primer, sedangkan proporsi perempuan lebih banyak pada infeksi sekunder. Kelompok usia  $\geq 15$  tahun paling banyak ditemukan pada keempat hasil pemeriksaan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Gill GV. 2006. *Dengue and Yellow Fever*. In : *Tropical Medicine*. Fifth Edition. Editors : Gill GV, Beeching NJ. Blackwell Publishing. Massachusetts. Pp : 262-266.
2. Smith AW, Schwartz. 2005. *Dengue in Travelers*. New England Journal Medicine ; 353 : 925-932.
3. Taufik A, Yudhanto D, Wajdi F, Rohadi. 2007. *Peranan Kadar Hematokrit, Jumlah Trombosit dan Serologi IgG-IgM antiDHF dalam Memprediksi Terjadinya Syok pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) di Rumah Sakit Islam Siti Hajar Mataram*. Jurnal Penyakit Dalam ; 8 : 105-111.
4. Darmowandowo, Widodo. 2006. *Infeksi Virus Dengue*. Continuining Education : Kapita Selekta Kedokteran Anak. Surabaya : FK Unair/RSU Dr Soetomo.
5. Clyde Karen, Jennifer L Kyle, Eva Harris. 2006. *Recent Advances in Dechipering Viral and Host Determinants of Dengue Virus Replication and Pathogenesis*. Journal of Virology ; 80 : 11418-11431.
6. Hardjoeno. 2006. *Intepretasi Klinik IgM dan IgG Virus Dengue*. Kumpulan Makalah Simposium Penanganan Infeksi Virus Dengue. Surakarta.
7. Irwadi D, Arif M, Hardjoeno. 2007. *Gambaran Serologis IgM-IgG Cepat Dan Hematologi Rutin Penderita Dbd*. Indonesian Journal Of Clinical Pathology And Medical Laboratory ; Vol. 13, No. 2 : 45-48
8. Enny Muchlastriningsih, Imran Ubis, Sri Susilowati, Diana Hutauruk, John Master Saragiha. *Gambaran Serologi Uji H.I. Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Di Beberapa Rumah Sakit Dan Laboratorium Kesehatan Wilayah Jakarta Tahun 1990*. Buletin Penelitian Kesehatan Penyakit Menular ; 21 (2) : 24-30
9. Dirjen PPM PLP Departemen Kesehatan RI. 2005. *Jumlah Penderita dan Meninggal Kasus DBD*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
10. Smith AW, Schwartz. 2005. *Dengue in Travelers*. New England Journal Medicine ; 353 : 925-932.
11. Suhendro, Nainggolan L, Chen K, Pohan HT. 2006. In : Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, KMS, Setiati S (eds). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. 4th ed. Jakarta : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit FKUI ; p. 1709-1721.
12. WHO. *Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control*. 2009 [diakses: 12 November 2013]. Diunduh dari: <http://www.who.int/rpc/guidelines/9789242547871/en/>
13. Osorio L, Ramirez M, Bonelo, Villar LA, Parra B. 2010. *Comparison of the Diagnostic Accuracy of Commercial NS1-Based Diagnostic Test for Early Dengue Infection*. Virology Journal ; 7 : 1-10.

