

Gambaran Pemeriksaan Serologi IgM dan IgG Dengue dengan Limfosit Plasma Biru pada Pasien Demam Berdarah Dengue di RSUD Pesawaran Lampung Putu Ristyning Ayu¹, Nisa Karima²

¹Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Infeksi dengue merupakan penyakit yang penyebarannya sangat cepat di dunia. Penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, khususnya pada provinsi Lampung yang penyebarannya semakin luas dan cenderung meningkat sehingga berpotensi menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB). Kunci keberhasilan penanganan pasien dengan infeksi dengue, salah satunya adalah melakukan pemeriksaan darah lengkap. Diagnosis infeksi Dengue dapat dilakukan secara tepat setelah melalui uji serologi di laboratorium, yaitu pemeriksaan immunoglobulin G (IgG) dan immunoglobulin M (IgM). Dalam penegakan diagnosis infeksi dengue juga dapat dengan pemeriksaan Limfosit Plasma Biru (LPB). Pemeriksaan LPB merupakan cara yang sederhana, murah dapat dilakukan di Puskesmas. Pemeriksaan tersebut dapat membantu diagnosis terutama di daerah dengan fasilitas laboratorium yang sederhana. Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional laboratorik dengan desain *cohort study*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling*, yaitu semua pasien dengan diagnosis klinis infeksi dengue di RSUD Pesawaran yang memenuhi kriteria penelitian pada bulan Mei sampai Agustus 2019. Pengolahan dan analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil pada penelitian ini adalah LPB positif sebanyak 34,4% dan LPB positif 65,6%. Pada pasien yang ditemukan LPB, jumlah pasien yang mempunyai nilai IgG positif lebih banyak dua kali daripada nilai positif IgM.

Kata kunci: infeksi dengue, IgG, IgM, LPB

Overview of Serologic Examination of IgM and IgG Dengue with Blue Plasma Lymphocytes in Dengue Hemorrhagic Fever Patients in Pesawaran Hospital Lampung

Abstract

Dengue infection is a disease that spreads very quickly in the world. This disease is still a public health problem in Indonesia, especially in the province of Lampung whose spread is increasingly widespread and tends to increase so that it has the potential to cause Extraordinary Events (KLB). The key to successful treatment of patients with dengue infection, one of which is conducting a complete blood test. The diagnosis of dengue infection can be done precisely after undergoing serological tests in the laboratory, namely examination of immunoglobulin G (IgG) and immunoglobulin M (IgM). In the enforcement of dengue infection diagnosis can also be done by examining Blue Plasma Lymphocytes (BPL). LPB examination is a simple, inexpensive way to do it at the Puskesmas. This examination can help diagnosis especially in areas with simple laboratory facilities. This study uses a laboratory observational research method with a cross sectional study design. The sampling technique in this study was total sampling, that is, all patients with a clinical diagnosis of dengue infection at the Pesawaran District Hospital that met the study criteria in May to August 2019. Data processing and analysis was carried out descriptively. The results in this study were 34.4% positive BPL and 65.6% positive BPL. In patients found LPB, the number of patients who have positive IgG values is more than twice the positive IgM value

Keywords: dengue infection, IgG, IgM, BPL

Korespondensi: dr. Nisa Karima, M.Sc, alamat Jl. Soemantri Brodjonegoro No. 1, HP 082138219636, e-mail nisa.karima@fk.unila.ac.id

Pendahuluan

Infeksi dengue merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dengan manifestasi klinis berupa demam, nyeri otot dan atau nyeri sendi. Keluhan juga disertai leukopenia, limfadenopati, trombositopenia dan diatesis hemoragik. Infeksi dengue merupakan penyakit yang penyebarannya sangat cepat di dunia. Virus dengue termasuk

dalam genus *flavivirus* dan famili *flaviviridae* yang memiliki 4 *serotype* yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4.^{1,2}

Infeksi virus dengue menimbulkan gejala yang bervariasi, mulai dari tanpa gejala, gejala ringan sampai berat. Gejala yang berat ini dikaitkan dengan penyakit demam dengue dan demam berdarah dengue (DBD). WHO (2011) membagi DBD dalam empat derajat. Derajat I

dan II disebut DBD tanpa syok, derajat III dan IV disebut DBD dengan syok atau SSD.³

Perubahan imunologik pada infeksi dengue terdiri atas perubahan imunologik humoral dan selular. Perubahan humoral dapat dibuktikan dengan terbentuknya antibodi IgG dan IgM yang dapat dideteksi dengan pemeriksaan serologis.⁴ Dalam penegakan diagnosis infeksi dengue juga dapat dengan pemeriksaan Limfosit Plasma Biru (LPB). Pemeriksaan LPB merupakan cara yang sederhana, murah dapat dilakukan di Puskesmas. Pemeriksaan tersebut dapat membantu diagnosis terutama di daerah dengan fasilitas laboratorium yang sederhana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil pemeriksaan serologis IgG dan IgM Dengue dengan jumlah LPB berbagai derajat DBD.

Lampung merupakan daerah endemis DBD. Menurut data kesehatan Provinsi Lampung, angka kesakitan/*incident rate* (IR) akibat DBD di Provinsi Lampung tiap tahunnya berfluktuasi. Angka kesakitan (IR) pada tahun pada tahun 2013 menurun menjadi 58,08 per 100.000 penduduk (diatas IR Nasional yaitu 52 per 100.000 penduduk) dan 2012 sebesar 68,44 per 100.000 penduduk (diatas IR Nasional yaitu 55 per 100.000 penduduk). Kemudian pada tahun 2014 mengalami penurunan kembali menjadi 16,52 (dibawah IR Nasional yaitu 39,80 per 100.000 penduduk). Peningkatan IR juga terjadi pada tahun 2015 menjadi 38,74. ngka kematian/*Case Fatality Rate* (CFR), juga terjadi peningkatan. Terdapat peningkatan CFR pada tahun 2014 menjadi 1,21% yang sebelumnya pada tahun 2013 sebesar 0,98%.⁵

Metode

Penelitian ini adalah penelitian observasional laboratorik dengan desain *cohort study*. Penelitian dilaksanakan di Ruang Rawat Inap RSUD Pesawaran Bandar Lampung dan Laboratorium Patologi Klinik FK Unila dalam waktu bulan Juni 2019 – September 2019. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling*, yaitu menggunakan semua pasien dewasa dengan diagnosis klinis infeksi dengue di RSUD Pesawaran yang memenuhi kriteria penelitian pada bulan Juni sampai September 2019. Sampel yang diambil berasal dari pasien dengan umur lebih atau sama dengan 17 tahun. Data diambil setelah

terlebih dahulu memperoleh surat etik dan surat izin penelitian. Sampel penelitian diperoleh dengan pemeriksaan laboratorium. Dari hasil pemeriksaan laboratorium, sampel dengan hasil IgG dan IgM negatif dan nilai trombosit dalam batas normal dikeluarkan. Maka data sampel yang diperoleh adalah 61 sampel. Pengolahan dan analisis data dilakukan secara deskriptif.

Penelitian ini telah lolos kaji etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor 1462/UN26/8/PP.05.02.00/2019.

Hasil

Sampel dengan gambaran nilai LPB disajikan dalam Tabel 1. Sampel dengan nilai LPB positif lebih sedikit dibandingkan dengan sampel yang mempunyai nilai LPB negatif. Gambaran LPB yang ditemukan pada penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Jumlah Limfosit Plasma Biru

	Jumlah	%
Positif	21	34,4
Negatif	40	65,6
Jumlah	61	100

Tabel 2 dan 3 menyajikan perbandingan hasil pemeriksaan LPB dibandingkan dengan pemeriksaan IgG maupun IgM. Sampel dengan LPB positif lebih banyak menunjukkan hasil IgG maupun IgM negatif. Hal tersebut diperkuat dengan data yang ditampilkan pada Tabel 4. Hasil IgG dan IgM negatif mempunyai frekuensi paling banyak. Sampel dengan LPB positif dengan salah satu hasil serologis positif lebih banyak pada hasil IgG positif. Tidak ditemukan nilai LPB positif pada pasien dengan IgG dan IgM positif.

Tabel 2. Perbandingan Nilai LPB terhadap Nilai IgG

		IgG		Jumlah
		Positif	Negatif	
LPB	Positif	8	13	21
	Negatif	28	12	40
Jumlah		36	25	61

Tabel 3. Perbandingan Nilai LPB terhadap Nilai IgM

		IgM		Jumlah
		Positif	Negatif	
LPB	Positif	4	17	21
	Negatif	14	26	40
Jumlah		18	43	61

Tabel 5. Perbandingan Nilai LPB terhadap Nilai IgG dan IgM

	Jumlah	%
IgG + IgM +	0	0
IgG + IgM -	8	38
IgG - IgM +	4	19
IgG - IgM -	9	43
Jumlah	21	100

Pembahasan

Pada penelitian ini didapatkan hasil nilai LPB negatif yang lebih banyak dibandingkan hasil dengan nilai LPB positif. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosnatalia pada tahun 2015. Pada penelitian sebelumnya, LPB positif ditemukan sebanyak 35,1%, tidak jauh berbeda dengan penelitian ini, yaitu LPB positif sebanyak 34,4%. Hasil ini dapat karena hari pengambilan sampel yang bervariasi, yang dipengaruhi oleh hari pertama masuknya pasien dengan keluhan berupa gejala infeksi dengue.

Limfosit plasma biru (LPB) mulai meningkat pada hari ke 3 demam dan mencapai puncak pada hari ke 7 demam. LPB membantu menegakkan diagnosis infeksi dengue karena dapat membedakan infeksi dengue dan non dengue.⁶ Penelitian yang dilakukan oleh Iriani pada 2009, pemeriksaan LPB disarankan untuk dilakukan secara periodik pada semua spektrum klinis.⁷

Pada penelitian ini, sampel dengan LPB positif lebih banyak menunjukkan hasil IgG maupun IgM negatif. IgM positif menunjukkan adanya infeksi primer dan dapat ditemukan setelah sakit pada hari ke 3–6. IgM positif dengan IgG negatif menunjukkan proses infeksi primer. Infeksi primer sering bersifat subklinis atau dapat menyebabkan penyakit demam yang bersifat *self-limited*, sehingga kasus rawat inap di rumah sakit cenderung kurang dibandingkan dengan infeksi sekunder yang gejala penyakitnya lebih berat dan dapat mengarah ke DSS.⁸

Infeksi sekunder yang mempunyai gejala lebih berat dan dapat mengarah ke DSS terjadi peningkatan titer antibodi IgG secara tiba-tiba. IgG dan sudah dapat ditemukan sejak awal sakit atau sekitar hari sakit ke-2 dan dapat bertahan lama hingga seumur hidup.⁸

Hasil dengan LPB positif dengan IgG positif pada penelitian ini lebih banyak ditemukan daripada LPB positif dengan IgM

positif. Hal ini menguatkan pendapat bahwa LPB mempunyai peran untuk memprediksi perubahan spektrum klinis infeksi dengue menjadi lebih parah.⁷ Hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini LPB lebih banyak ditemukan pada IgG positif yang mempunyai gejala lebih berat.⁸

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, jumlah LPB positif sebanyak 34,4% dan LPB negatif 65,6%. Pada pasien yang ditemukan LPB, jumlah pasien yang mempunyai nilai IgG positif lebih banyak dua kali daripada nilai positif IgM.

Daftar Pustaka

1. WHO. 2009. *Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control*, Geneva, 2009. Tersedia dari: <http://www.who.int/tdr/publications/documents/dengue-diagnosis.pdf>
2. Suhendro, Nainggolan L, Chen K, Pohan HT. 2014. Demam berdarah dengue. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, penyunting. Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid III edisi VI. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
3. WHO. 2011. *Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever*. World Health Organization
4. Retnoningrum D, Purwanto. 2017. Monocyte lymphocyte ratio di dengue hemorrhagic fever. *Ind J Clin Path Med Lab*. 23(2): 111–113.
5. Soedarmo SSP, Garna H, Hadinegoro SRS, Satari HI, penyunting. 2012. Buku ajar infeksi dan pediatri tropis. Jakarta: Badan Penerbit IDAI
6. Nany. 2007. Limfosit plasma biru nilai diagnosis pada infeksi dengue.[Tesis]. Diunduh dari : resipitory.usu.ac.id/bitstream. USU e-Repository © 2008
7. Iriani DM, Reniarti L, Azhali MS. 2009. Hubungan jumlah limfosit plasma biru dengan spektrum klinis dan perannya dalam memprediksi perubahan spektrum klinis infeksi dengue pada anak. *Sari Pediatri*. 10(5):325-30.

8. Irwadi D, Arif M, Hardjoena. 2007. Gambaran serologis IgM – IgG cepat dan hematologi rutin penderita dbd. IJCPML. 13(2):45-8.