

# Korelasi antara Trombositopenia Immunoglobulin M dan Immunoglobulin G pada Anak yang Menderita *Dengue Haemorrhagic Fever*

Hariyanto<sup>1</sup>, Evy Diah Woelansari<sup>2</sup>, Suliati<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prodi D3 Analis Kesehatan STIKes Utama Abdi Husada Tulungagung

<sup>2</sup> Dosen Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Email : [hariyanto696@gmail.com](mailto:hariyanto696@gmail.com)

Received 7 April 2018; Accepted 8 May 2018; Published 15 May 2018

## ABSTRAK

DHF merupakan demam berdarah dengue yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Demam Berdarah Dengue dengan gejala umum demam, nyeri sendi, lekopenia dengan salah satunya trombositopeni. Demam akibat infeksi virus menyebabkan respon imun yaitu IgM dan IgG yang berasal dari limfosit B. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya hubungan antara trombositopeni dengan immunoglobulin M dan immunoglobulin G pada anak yang menderita DHF. Penelitian ini bersifat deskriptif analitik yang dilakukan antara bulan Januari sampai Juni 2013 di laboratorim RSUD Dr. Iskak Tulungagung. Dari pemeriksaan terhadap 60 kasus yang mengalami penurunan trombosit  $< 100.000/\text{mm}^3$  atau trombositopeni terdapat hasil IgG yang reaktif 23 (38,3%) IgG yang nonreaktif 14 (23,3%) IgM yang reaktif 26 (43,3%) IgM yang non reaktif 11 (18,3%) yang negatif IgG dan IgMnya walaupun trombositopeni sebanyak 23 (28,3%) dari hasil penelitian lanjutan dengan statistik dilakukan uji non parametrik correlation didapatkan  $p = 0,000$  pada IgG dan  $p = 0,000$  pada IgM artinya  $p < \alpha$ . Artinya ada hubungan antara trombositopenia dengan immunoglobulin M dan immunoglobulin G pada anak yang menderita *dengue haemorrhagic fever*. Korelasi yang terjadi antara yang terjadi adalah korelasi yang kuat dan searah artinya apabila trombosit naik maka IgM dan IgG naik atau sebaliknya. Untuk hubungan IgG dan IgM didapat nilai  $r = 0,590$  pada  $\alpha = 0,01$ . Artinya hubungan IgG dan IgM mempunyai kuat hubungan sedang dan searah.

**Kata Kunci** : DHF, IgG, IgM, trombositopeni.

**Copyright** © 2018 STIKes Surya Mitra Husada



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

## PENDAHULUAN

Pada musim hujan banyak penyakit bermunculan salah satu yang patut kita waspadai dan paling banyak mewabah adalah Demam Berdarah Dengue (DBD) atau *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) (Woman, 1991).

Penyakit demam berdarah Dengue atau yang disingkat DBD adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus Dengue yang dibawa oleh nyamuk *Aedes aegypti* betina lewat air liur gigitan saat menghisap darah manusia. DBD ini termasuk penyakit akut yang disebabkan oleh salah satu virus dari kelompok flavivirus yang memiliki 4 serotipe berbeda yaitu : *Den 1, Den 2, Den 3 dan Den 4*. Virus Dengue ini dibawa melalui nyamuk aedes aegypti dan menulari manusia melalui gigitannya dan akibat infeksi virus tersebut menimbulkan bermacam-macam gejala seperti *Asymptomatic, Mild Undifferentiated Febrile limes Dengue Fever (Demam Dengue) Dengue Shock Syndrome (DDS) Dengue dan Haemorrhagic Fever (DHF-DBD)* (Woman, 1991).

Penularannya melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang sudah terkontaminasi virus Dengue. Jika nyamuk tersebut menghisap darah penderita DBD maka nyamuk menjadi berbahaya karena bisa menularkan virus Dengue yang mematikan. Untuk itu perlu pengendalian nyamuk jenis *Aedes aegypti* agar virus Dengue tidak menular dari orang yang satu ke orang yang lain.

*Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) merupakan *re-emerging disease* dan endemis di seluruh negara beriklim tropis di dunia. Penyakit ini juga bisa ditemukan di kawasan subtropis. Meskipun begitu, Asia Tenggara merupakan daerah dengan angka kejadian tertinggi yang terutama menyerang anak-anak. Berdasarkan data WHO, 250.000 hingga 500.000 kasus DBD terjadi setiap tahunnya dengan angka kematian mencapai 22.000 jiwa. Di Indonesia penyakit ini menempati urutan ke-19 penyebab kematian semua umur. Kasus yang terjadi di Kabupaten Tulungagung 1.410 kasus DB pada tahun 2010 dan terjadi penurunan di tahun 2011 sebanyak 67 kasus (Woman, 1991).

DBD dapat didefinisikan sebagai suatu sindrom yang timbul akibat infeksi virus Dengue dengan gejala utama demam, nyeri otot dan/atau nyeri sendi yang disertai leukopenia, limfadenopati, trombositopenia, dan diatesis hemoragik, Menurut kriteria WHO 1999, diagnosis ditegakkan berdasarkan pemeriksaan klinis yang menunjukkan adanya demam antara 2-7 hari, tanda-tanda perdarahan, hepatomegali, dan syok, pemeriksaan laboratorium yang memperlihatkan trombositopeni dan hemokonsentrasi (Notoatmojo, 2003).

Demam tidak hanya merupakan respon terhadap suatu infeksi tetapi juga sebagai strategi pertahanan tubuh terhadap penyakit. Pada kondisi ini produksi antibodi dan proliferasi serta aktivasi sel limfosit-T meningkat sampai dengan 20 kali dibandingkan pada temperatur normal (Notoatmojo, 2003).

Pada proses infeksi Dengue salah satu respon imun yang berperan adalah respon imun seluler yaitu limfosit T. Sel limfosit T, baik *I-helper* (CD4+) dan T-sitotoksik (CD8+), akan teraktivasi akibat stimulus sitokin seperti IFN atau karena adanya infeksi makrofag oleh virus. Sel T CD4+ mengaktivasi sel limfosit B untuk kemudian membentuk immunoglobulin (terutama IgM dan IgG) yang berasal dari sel-sel plasma limfosit B. Pembentukan immunoglobulin (khususnya IgM) di awal saat Dengue masuk ke dalam tubuh berperan untuk mengeliminasi virus. Jika kadar IgM rendah, infeksi akan berjalan lebih berat karena proses eliminasi virus tidak memadai.

Banyaknya penderita demam berdarah pada anak di Kabupaten Tulungagung menjadikan peneliti berkeinginan membuktikan adanya hubungan antara penurunan jumlah trombosit dengan IgM dan IgG pada anak yang menderita demam berdarah Dengue. Hasil penelitian yang diperoleh harapannya bermanfaat untuk membantu diagnosis dan menambah informasi mengenai imunopatogenesis demam berdarah Dengue. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara Trombositopenia dengan Immunoglobulin M dan Immunoglobulin G pada anak yang menderita *Dengue Haemorrhagic Fever*.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif analitik yang dilakukan antara bulan Januari sampai Juni 2013 di laboratorim RSUD Dr. Iskak Tulungagung. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Juni 2013. Populasi dalam penelitian ini diambil dari pasien IGD yang berumur antara 3 sampai 12 tahun yang menderita panas 2 sampai 7 hari, yang diminta oleh Dokter untuk periksa IgG, IgM Dengue. Sampel penelitian yang diambil sebanyak 37 sampel yang diperiksa trombosit, IgG, IgM di Laboratorium RSUD Dr. Iskak Tulungagung. Sampel yang diperiksa sebanyak 35 sampel. Variabel dalam penelitian ini adalah Variabel bebas yaitu jumlah trombosit dan variabel terikat yaitu IgG dan IgM *dengue*.

## HASIL PENELITIAN

Table 1. Hasil pemeriksaan IgG/IgM dan trombosit di Laboratorium RSUD Dr. Iskak Tulungagung di Bulan Maret 2013.

No	Kode sampel	Usia	L/P	Pem. Dengue		Jumlah trombosit
				IgG	IgM	
1	RD	4	L	R	R	64.000
2	DEN	6	L	R	R	81.000
3	SEN	8	P	R	R	62.000
4	EM YU	7	P	R	R	72.000
5	FA	6	P	NR	NR	138.000
6	JA	10	L	R	NR	101.000
7	CAN	9	L	NR	NR	128.000
8	EL SI	8	P	R	R	91.000
9	WIL	6	P	R	R	88.000
10	NOV	5	P	NR	NR	140.000
11	YUS	3	L	NR	NR	147.000
12	KAS	11	L	R	R	88.000
13	BI	9	P	R	R	94.000
14	HIN	8	L	R	R	96.000
15	IS	4	P	NR	NR	142.000
16	YUS	6	P	R	R	54.000
17	ETRI	7	P	R	R	94.000
18	RAY	11	L	R	R	81.000
19	YUY	3	P	NR	NR	144.000
20	DAV	10	L	R	R	89.000
21	BIM	9	L	R	R	36.000
22	MIL	3	L	R	R	88.000
23	ISRO	5	P	NR	R	132.000
24	IQ	12	L	R	R	98.000
25	MAR	10	L	NR	NR	148.000
26	SUJ	9	L	R	R	83.000
27	AND	10	P	NR	NR	180.000
28	AG	8	L	R	R	94.000
29	SA	6	P	R	R	84.000
30	KRIS	7	P	R	R	71.000
31	IST	10	P	R	NR	104.000
32	OKT	9	L	NR	NR	146.000
33	SUN	8	L	R	NR	102.000
34	AR	3	P	R	R	77.000
35	ROH	5	L	NR	R	104.000
36	FEN	4	P	R	NR	202.000
37	SLA	8	L	R	NR	104.000

Keterangan :

R : Reaktif

NR : Non Reaktif

Dari hasil tabel.1 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan dari 37 kasus IgG yang reaktif 26 pasien, IgG yang non reaktif 11 pasien sedangkan IgM yang reaktif 23 pasien yang non reaktif 14 pasien.

Hasil penelitian dari 37 kasus yang diperiksa IgG/IgM di laboratorium RS Dr. Iskak Tulungagung terdapat IgG reaktif 26 pasien, terdiri dari yang laki-laki 14 pasien yang perempuan 12 pasien. IgG yang non reaktif 11 pasien, terdiri dari perempuan 5 pasien, laki – laki 6 pasien sedangkan pada pemeriksaan IgM yang reaktif 23 pasien terdiri dari laki–laki 12 pasien yang perempuan 11 pasien dan IgM yang non reaktif 14 pasien terdiri dari 7 pasien laki-laki dan perempuan 7 pasien. Karakteristik Subyek.

## HASIL UJI STATISTIK

### Hasil uji korelasi didapat nilai sebagai berikut :

Usia pasien dan jenis kelamin ada hubungan dengan kuat hubungan  $r = - 0,367$  pada  $\alpha = 0,05$  artinya hubungan lemah dengan berlawanan arah.

Sedangkan untuk IgM dengan jumlah Trombosit kuat hubungan yang didapat  $r = 0,728$  dan IgG dengan jumlah trombosit didapat nilai  $r = 0,799$  pada  $\alpha = 0,01$  artinya kuat hubungan yang diperoleh kuat dan searah, artinya apabila trombosit naik maka IgM dan IgG naik atau sebaliknya.

Untuk kuat hubungan IgG dan IgM didapat nilai  $r = 0,590$  pada  $\alpha = 0,01$ . Artinya kuat hubungan IgG dan IgM mempunyai kuat hubungan sedang dan searah artinya apabila IgG naik IgM naik atau sebaliknya.

## PEMBAHASAN

Dengue Haemorrhagic fever masalah yang besar bagi kesehatan masyarakat. Salah satunya penyakit yang membahayakan pada anak-anak dan angka kejadiannya cenderung mengalami peningkatan terutama pada sekitar bulan Januari atau dimusim penghujan. Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap pasien DHF yang diperiksa di Laboratorium RSU Dr. Iskak Tulungagung bahwa sebagian suspect DHF yang diperiksa dari 37 suspect IgM yang reaktif 26 = 70,3%, IgM yang non reaktif 11 = 29,7%. Dan IgG yang reaktif 23 = 62%, IgG yang non reaktif 14 = 37,8% dari 37 suspect yang mengalami penurunan trombositnya dan setelah diperiksa IgG dan IgM nya hasilnya reaktif. Dari hasil pemeriksaan pasien dengan gejala 2 – 7 hari dan mengalami trombosit yang menurun 100.000 menunjukkan hasil laboratorium dalam Table 5.1 Hasil pemeriksaan IgG dan IgM.

Hasil penelitian dari 37 kasus yang diperiksa IgG/IgM di laboratorium RS Dr. Iskak Tulungagung terdapat IgG reaktif 26 pasien (70,3%) dari yang laki-laki 14 pasien 37,8%, yang perempuan 12 pasien 32,4%.

IgG yang non reaktif 11 pasien 29,7%, terdiri dari perempuan 5 pasien 13,5%, laki–laki 6 pasien 16,2%, sedangkan pada pemeriksaan IgM yang reaktif 23 pasien 62,2%, terdiri dari laki–laki 12 pasien 32,4%, yang perempuan 11 pasien 29,7% dan IgM yang non reaktif 14 pasien 37,8% terdiri dari 7 pasien 18,9% laki-laki dan perempuan 7 pasien 18,9%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Menganalisis Imunoglobulin M pada anak yang menderita *Dengue Haemorrhagic Fever* imunoglobulin M akan meningkat ada infeksi virus DHF hepatitis dan sebagainya pada anak yang menderita DHF imunoglobulin ini muncul setelah demam hari kedua dan meningkat tetapi cepat hilang.
2. Menganalisis Imunoglobulin G pada anak yang menderita *Dengue Haemorrhagic Fever*. Imunoglobulin G ini muncul setelah infeksi hari ke 4 dan meningkat sampai hari ke 7 menggantikan imunoglobulin M yang menghilang dan pada infeksi ini respon imun IgG akan bertahan lebih lama dalam tubuh.
3. Menganalisis jumlah trombosit pada pasien *Dengue Haemorrhagic Fever*. Jumlah trombosit pada infeksi DHF ini mengalami penurunan hingga kurang dari 100.000 dikarenakan terjadinya pendarahan dalam seluler pada peristiwa pteikie.

### Saran

1. Dianjurkan melakukan pola hidup bersih dan sehat atau PHBS.
2. Kegiatan untuk mencegah terjadinya DHF antaranya : mengubur kaleng bekas, menguras bak mandi, melakukan fogging bilamana terjadi wabah DHF.
3. Setelah menderita panas lebih dari 2 hari segera bawa ke rumah sakit untukantisipasi penularan DHF.
4. Jaga kebersihan lingkungan, untuk anak disarankan menggunakan lotion anti nyamuk saat bepergian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryati. (2009). *Mendeteksi Demam Berdarah dengan Cepat*. Vol 3 (6).
- Narsi, N. (1997). *Pengantar Epidemiologi Penyakit Menular*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmojo. (2002). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta : Jakarta.
- Nursalam. (2008). *Konsep dan Penerapan Methodologi Penelitian dalam Keperawatan*, Salemba : Jakarta.
- Setiadi. (2007). *Buku Konsep dan Penelitian Riset Keperawatan*. Jakarta : Graha Ilmu.
- Soegijanto, S. (2004). *Demam Berdarah Dengue*. Airlangga University Press Surabaya.
- Sri, R.H., Hadinegoro, Satari, H.I. (1999). *Demam Berdarah Dengue*. Jakarta : FKUI.
- Suharjono. (2001). *Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid II. Edisi Ketiga. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
- Underwood. (2000). *Patologi Umum dan Sistemik*. Edisi 2. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Woman, M. (1993). *The Yellow Fever Mosquito, Aedes Aegypti Wing Beats Vol 5* (4)www.blogdokter.net/2008/06/27/demam-berdarah-dengue.