

Laboratory of Hematology and Antibody Differences for Children of DF, DHF, DSS Patients in 2015-2018 Bandung Al-Ihsan Hospital

Nurul Khairunnisa,¹ Suganda Tanuwidjaja,² Amry Junus³

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung

²Departemen Pediatrik, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

³Departemen Bedah, Rumah Sakit Al-Ihsan Bandung

Abstract. Dengue virus infection is a global health problem and has spread rapidly throughout the WHO region in recent years. The clinical manifestations of dengue virus infection vary greatly. Apart from clinical symptoms, the diagnosis needs to be supported by hematological examination such as platelets, hematocrit, and leukocytes as well as examination of dengue antibodies IgG and IgM. The purpose of this study was to determine differences in hematology and dengue antibodies in pediatric patients with DD, DBD, and DSS at the Al-Ihsan Hospital Bandung in the period of January 2015 - December 2018. This study is a descriptive analytic study that uses a cross-sectional design. The research material as many as 189 patients was taken from the medical records of patients with dengue virus infection in Al-Ihsan Hospital in the period of January 2015 - December 2018. The results of this study found that platelet counts in pediatric patients with DD, DBD, and DSS were mostly 20,000 - 150,000 as many as 187 people (98,9%), hematocrit 30-45% as many as 149 people (78,8%), leukocytes < 5000 as many as 90 people (47,6%), positive IgG as many as 132 people (69,8%), and positive IgM as many as 128 people (67,7%). Analysis using Chi-Square Test showed that there was significant differences ($p=0,000$) in the platelet values in pediatric patients with DD, DHF, and DSS.

Keywords: Children, Platelets, Hematocrit, Leukocytes, IgG, IgM, DD, DHF, DSS

Perbedaan Laboratoris Hematologi dan Antibodi Dengue Pada Anak Penderita DD, DBD, DSS di RS Al Ihsan Bandung Tahun 2015-2018

Abstrak. Infeksi virus dengue merupakan masalah kesehatan global dan telah menyebar dengan cepat di seluruh wilayah WHO dalam beberapa tahun terakhir. Manifestasi klinis infeksi virus dengue sangat bervariasi. Selain dari gejala klinis, diagnosis perlu ditunjang dengan pemeriksaan hematologi seperti trombosit, hematokrit, dan leukosit serta pemeriksaan antibodi dengue IgG dan IgM. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hematologi dan antibodi dengue pada pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS di Rumah Sakit Al-Ihsan Bandung periode Januari 2015 - Desember 2018. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik yang menggunakan desain *cross sectional*. Bahan penelitian diambil dari rekam medik pasien infeksi virus dengue anak di RS Al-Ihsan periode Januari 2015 - Desember 2018 sebanyak 189 pasien. Hasil penelitian ini didapatkan jumlah trombosit pada pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS sebagian besar adalah 20.000 - 150.000 sebanyak 187 orang (98,9%), hematokrit 30-45% sebanyak 149 orang (78,8%), leukosit <5000 sebanyak 90 orang (47,6%), IgG positif sebanyak 132 orang (69,8%), dan IgM positif sebanyak 128 orang (67,7%) Analisis dengan menggunakan Uji *Chi Square* hanya nilai trombosit pada pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS yang memiliki perbedaan bermakna dengan nilai $p=0,000$ (nilai $p<0,05$).

Kata kunci: Anak, Trombosit, Hematokrit, Leukosit, IgG, IgM, DD, DBD, DSS

‘Korespondensi: Nurul Khairunnisa. Fakultas Kedokteran. Universitas Islam Bandung, Jalan Tamansari no 2, Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat, hp : 081910163357, email : nurul.khairunnisa299@gmail.com

Pendahuluan

Dengue adalah penyakit virus nyamuk yang telah menyebar dengan cepat di seluruh wilayah WHO (*World Health Organization*) dalam beberapa tahun terakhir.¹ Penyakit dengue terutama ditemukan di daerah tropis dan subtropis dengan sekitar 2,5 milyar penduduk yang mempunyai risiko.² Di Indonesia hampir seluruh wilayahnya merupakan daerah endemis untuk infeksi virus dengue.³ Selain dari gejala klinis, diagnosis infeksi virus dengue perlu ditunjang dengan pemeriksaan darah rutin antara lain trombosit, hematokrit dan leukosit serta uji serologi IgM dan IgG antidengue. Parameter hematologi terutama pemeriksaan hitung leukosit, nilai hematokrit, dan jumlah trombosit sangat penting dan merupakan bagian dari diagnosis klinis.^{2,4} Pada infeksi dengue, pasien memiliki hasil laboratorium yang khas dan bervariasi pada gambaran hematologinya, seperti pada DBD fase kritis ditandai dengan leukopenia progresif (≤ 5.000 sel/mm³) bersamaan dengan penurunan jumlah trombosit dibawah 100.000 sel/mm³, kenaikan hematokrit >20% di atas data dasar.⁵ Pemeriksaan serologi IgM dan IgG antidengue, merupakan petunjuk dalam membedakan antara infeksi primer dengan infeksi sekunder.²

Hasil Penelitian

4.1.1 Distribusi Diagnosis Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

Tabel 4.1 Distribusi Diagnosis Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

Variabel	n	%
DD	10	5,3
DBD	153	81,0
DSS	26	13,8
Total	189	100,0

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik yang menggunakan desain *cross sectional*. Bahan penelitian diambil dari rekam medik pasien infeksi virus dengue anak di RSUD Al-Ihsan periode Januari 2015 - Desember 2018 sebanyak 189 pasien. Penentuan banyaknya jumlah sampel ditentukan dengan menggunakan rumus estimasi populasi proporsi, yaitu:

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 P (1-P)}{d^2}$$

Keterangan :

n = Besar sampel

P = Proporsi populasi dari penelitian sebelumnya, jika tidak diketahui maka menggunakan nilai 0,5

1- α = Derajat kepercayaan

d = Presisi

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 P (1-P)}{d^2}$$

$$n = \frac{(1,96 \times 1,96 \times 0,5 \times 0,5)}{0,1^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,25}{0,01}$$

$$n = 96,04 \text{ dibulatkan menjadi } 97$$

Maka jumlah sampel minimal yang diambil sebanyak 97 orang

Distribusi diagnosis pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dapat dilihat pada tabel 4.1

Berdasarkan tabel 4.3 diagnosis pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS sebagian besar adalah DBD sebanyak 153 orang (81,0%), DSS 26 orang (13,8%), dan DD 10 orang (5,3%)

4.1.2 Gambaran Trombosit Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

Gambaran trombosit pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Gambaran Trombosit Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

Infeksi Virus Dengue							
Trombosit (sel/mm ³)	DD		DBD		DSS		Nilai P
	n	%	n	%	n	%	
20.000-150.000/mm ³	10	5,3	152	81,3	25	13,4	0,000
<20.000/mm ³	0	0	1	50,0	1	50,0	
Total	10	5,3	153	81,0	26	13,8	

Berdasarkan tabel 4.2 pasien DD hanya memiliki jumlah trombosit 20.000-150.000/mm³ yaitu sebanyak 10 orang (5,3%), sedangkan pada pasien DBD sebagian besar memiliki jumlah trombosit 20.000-150.000/mm³ sebanyak 152 orang (81,3%) dan <20.000/mm³ sebanyak 1 orang (50,0%), sedangkan pada pasien DSS jumlah trombosit 20.000-150.000/mm³ sebanyak 25 orang (13,4%) dan <20.000/mm³ sebanyak 1 orang (50,0%).

Tabel 4.2 menunjukkan hasil uji statistik menggunakan *Chi Square Test* pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna nilai trombosit pada pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dengan nilai $p=0,000$ (nilai $p<0,05$).

4.1.3 Gambaran Hematokrit Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

Gambaran hematokrit pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Gambaran Hematokrit Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

Infeksi Virus Dengue							
Hematokrit (%)	DD		DBD		DSS		Nilai p
	n	%	n	%	n	%	
<30%	1	2,6	33	86,8	4	10,5	0,781
30-45%	9	6,0	118	79,2	22	14,8	
>45%	0	0	2	100,0	0	0	
Total	10	5,3	153	81,0	26	13,8	

Berdasarkan tabel 4.3 pasien DD, DBD, dan DSS sebagian besar memiliki nilai hematokrit 30-45% yaitu DD sebanyak 9 orang, DBD sebanyak 33 orang (86,8%), dan DSS sebanyak 22 orang (14,8%).

Tabel 4.3 menunjukkan hasil uji statistik menggunakan *Chi Square Test* pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa tidak terdapat

perbedaan bermakna nilai hematokrit pada pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dengan nilai $p=0,781$ (nilai $p>0,05$).

4.1.4 Gambaran Leukosit Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

Gambaran leukosit pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Gambaran Leukosit Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

Infeksi Virus Dengue							
Leukosit (sel/mm ³)	DD		DBD		DSS		Nilai p
	n	%	n	%	n	%	
<5.000/mm ³	6	6,7	77	85,6	7	7,8	0,195
5000-10.000/mm ³	3	3,8	61	78,2	14	17,9	
>10.000/mm ³ - 33.000/mm ³	1	4,8	15	71,4	5	23,8	
Total	10	5,3	153	81,0	26	13,8	

Berdasarkan tabel 4.4 sebagian

besar pasien DD, dan DBD memiliki leukosit $<5.000/\text{mm}^3$ yaitu pada DD sebanyak 6 orang (6,7%), dan pada DBD sebanyak 77 orang (85,6%), sedangkan pada DSS sebagian besar memiliki leukosit $5.000-10.000/\text{mm}^3$ yaitu sebanyak 14 orang (17,9%).

Tabel 4.4 menunjukkan hasil uji statistik menggunakan *Chi Square Test* pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna nilai leukosit pada pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dengan nilai $p=0,195$ (nilai $p>0,05$).

4.1.5 Gambaran Antibodi Dengue Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

Gambaran antibodi dengue pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Gambaran Antibodi Dengue Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

Antibodi dengue (IgG dan IgM +/-)	Infeksi Virus Dengue						Nilai p
	DD		DBD		DSS		
	n	%	n	%	n	%	
IgG +, IgM -	5	8,3	46	76,7	9	15,0	0,728
IgG +, IgM+	4	5,6	57	79,2	11	15,3	
IgG -, IgM+	1	1,8	49	87,5	6	10,7	
IgG -, IgM-	0	0	1	100,0	0	0	
Total	10	5,3	153	81,0	26	13,8	

Berdasarkan tabel 4.5 sebagian besar pasien DD memiliki IgG+ dan IgM- yaitu sebanyak 5 orang (8,3%), sedangkan pada pasien DBD dan DSS sebagian besar memiliki IgG+ dan IgM+ yaitu pada DBD sebanyak 57 orang (79,2%), DSS sebanyak 11 orang (15,3%).

Tabel 4.5 menunjukkan Hasil uji statistik menggunakan *Chi Square Test* pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna nilai antibodi dengue pada pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dengan nilai $p=0,728$ (nilai $p>0,05$).

4.1.6 Gambaran IgG Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

Gambaran IgG pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Gambaran IgG Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

IgG	Infeksi Virus Dengue						P
	DD		DBD		DSS		
	n	%	n	%	n	%	
Positif	9	6,8	103	78,0	20	15,2	0,222
Negatif	1	1,8	50	87,7	6	10,5	
Total	10	5,3	153	81,0	26	13,8	

Berdasarkan tabel 4.6 sebagian besar pasien DD, DBD, dan DSS memiliki IgG+ yaitu pada DD sebanyak 9 orang (6,8%), DBD sebanyak 103 orang (78,0%), dan DSS sebanyak 20 orang (15,2%).

Tabel 4.6 menunjukkan hasil uji statistik menggunakan *Chi Square Test* pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa tidak terdapat

perbedaan bermakna nilai IgG pada pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dengan nilai $p=0,222$ (nilai $p>0,05$).

4.1.7 Gambaran IgM Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

Gambaran IgM pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Gambaran IgM Pasien Anak Penderita DD, DBD, dan DSS

IgM	Infeksi Virus Dengue						P
	DD		DBD		DSS		
	n	%	n	%	n	%	
Positif	5	3,9	106	82,8	17	13,3	0,433
Negatif	5	8,2	47	77,0	9	14,8	
Total	10	5,3	153	81,0	26	13,8	

Tabel 4.7 menunjukkan Hasil uji statistik menggunakan *Chi Square Test* pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna nilai IgM pada pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dengan nilai $p=0,433$ (nilai

$p>0,05$).

Diskusi

Pada penelitian ini berdasarkan tabel 4.2 pasien DD hanya memiliki jumlah trombosit 20.000-150.000/mm³ yaitu sebanyak 10 orang (5,3%),

sedangkan pada pasien DBD sebagian besar memiliki jumlah trombosit 20.000-150.000/mm³ sebanyak 152 orang (81,3%) dan <20.000/mm³ sebanyak 1 orang (50,0%), sedangkan pada pasien DSS jumlah trombosit 20.000-150.000/mm³ sebanyak 25 orang (13,4%) dan <20.000/mm³ sebanyak 1 orang (50,0%)

Pada anak-anak dengan jumlah platelet kurang dari 20.000/mm³ merupakan faktor resiko untuk terjadinya perdarahan spontan dan jumlah platelet kurang dari 150.000/mm³ merupakan trombositopenia.⁶

Hal ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Ni Luh Candra (2017) berdasarkan proporsi jumlah trombosit pasien DBD yang terbanyak adalah jumlah trombosit <50.000/μL (66,67%), sedangkan jumlah trombosit 50.000-100.000/μL (33,33%).⁷

Berdasarkan Tabel 4.5 pada penelitian ini menunjukkan hasil uji statistik menggunakan *Chi Square Test* pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna nilai trombosit pada pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dengan nilai $p=0,000$ (nilai $p<0,05$).

Hal ini sejalan dengan penelitian Cristina E. Heatubun, dkk (2013) didapatkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan bermakna jumlah trombosit pada DBD dan DSS dengan nilai $p=0,000$ (nilai $p<0,05$).⁸

Pada penelitian ini, berdasarkan tabel 4.3 pasien DD, DBD, dan DSS sebagian besar memiliki nilai hematokrit 30-45% (normal) yaitu DD sebanyak 9 orang, DBD sebanyak 33 orang (86,8%), dan DSS sebanyak 22 orang (14,8%). Hal ini dapat disebabkan karena pada saat hari kelima hematokrit sudah kembali menurun atau karena pasien sudah mendapatkan

terapi cairan. Hematokonsentrasi biasanya dimulai pada hari sakit ketiga sampai hari keenam.²

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sitti S. P. Kamuh (2015) didapatkan sebagian besar jumlah hematokrit pada pasien DBD memiliki nilai normal yaitu sebanyak 23 orang (62,2%) dari 37 orang. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Amrina Rasyada (2014) didapatkan hasil bahwa sebagian besar pasien DBD mengalami hemokonsentrasi yaitu sebanyak 58 orang (48,2%) dari 112 orang.⁹

Pada penelitian ini, berdasarkan tabel 4.4 sebagian besar pasien DD, dan DBD memiliki leukosit <5.000/mm³ yaitu pada DD sebanyak 6 orang (6,7%), dan pada DBD sebanyak 77 orang (85,6%), sedangkan pada DSS sebagian besar memiliki leukosit 5.000-10.000/mm³ yaitu sebanyak 14 orang (17,9%).

Hal ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Trisetyawati (2017), diperoleh bahwa sebagian besar pasien anak yang menderita DBD memiliki jumlah leukosit yaitu <4.000 sel/mm³ sebanyak 32 pasien dan 4.000-10.000 sel/mm³ sebanyak 38 pasien.¹⁰ Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Trisetyawati tidak membandingkan perbedaan nilai leukosit pada DD, DBD, dan DSS, sehingga peneliti tidak memiliki pembandingan.

Pada penelitian ini, berdasarkan tabel 4.5 sebagian besar pasien DD memiliki IgG+ dan IgM- yaitu sebanyak 5 orang (8,3%), sedangkan pada pasien DBD dan DSS sebagian besar memiliki IgG+ dan IgM+ yaitu pada DBD sebanyak 57 orang (79,2%), DSS sebanyak 11 orang (15,3%).

Tetapi masih banyak pada pasien DD, DBD, dan DSS yang memiliki IgG+ dan IgM- yaitu

sebanyak 60 orang (31,7%), menandakan bahwa pasien pernah terinfeksi virus dengue di masa lalu namun didiagnosis terkena infeksi virus dengue.

Hal ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh D. Irwadi didapatkan hasil uji serologis terhadap derajat DBD yaitu infeksi primer (IgM positif) terdapat di 10 orang (12%) dan infeksi sekunder (IgG positif dengan IgM positif atau negatif) 68 orang (82%).¹¹ Namun pada penelitian yang dilakukan oleh D. Irwadi tidak membandingkan perbedaan IgG dan IgM pada DD, DBD, dan DSS, sehingga peneliti tidak memiliki pembandingan.

Kesimpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah hanya trombosit yang memiliki perbedaan bermakna pada pasien anak penderita DD, DBD, dan DSS dengan nilai $p=0,000$ (nilai $p<0,05$).

Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti memiliki beberapa hambatan dalam pelaksanaannya, antara lain :

Penelitian ini dilakukan secara *cross sectional* dengan data yang diambil dari rekam medik sehingga pengambilan data terbatas pada apa yang tercantum di rekam medis menyebabkan beberapa kriteria inklusi tidak dapat ditemukan.

Pertimbangan Masalah Etik

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dalam pengambilan data rekam medik di RS Al Ihsan Bandung dengan menjaga kerahasiaan identitas pasien dan semua data hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, RS Al Ihsan Bandung, pembimbing, pembahas, keluarga, sahabat, dan seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization (WHO). WHO | Dengue and severe dengue. Who. 2017.
2. UKK Infeksi dan Penyakit Tropis Ikatan Dokter Anak Indonesia. Pedoman Diagnosis dan Tata Laksana Infeksi Virus Dengue pada Anak. 2014.
3. InfoDatin Kementerian Kesehatan. Situasi DBD di Indonesia [Internet]. InfoDATIN. 2016. p. p 12. Available from: http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin_dbd_2016.pdf
4. Verhagen LM, de Groot R. Dengue in children. *J Infect.* 2014;69(S1):S77–86.
5. World Health Organization. National Guidelines for Clinical Management of Dengue Fever. *World Heal Organ.* 2015;(February):55.
6. Karen J. Marcdante RMK. *Nelson Essentials of Pediatrics.* 2015. 526 p.
7. Luh N, Mas C, Wirawati IAP, Yasa IWPS. Pola Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit pada Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Derajat Klinik Di RSUP Sanglah Periode Januari-Juni 2014. 2017;
8. Dengue B, Syok T, Syok DAN, Rsup DI, Manado RDK, Heatubun CE, et al.

- PERBANDINGAN JUMLAH TROMBOSIT PADA DEMAM. 2013;1:863–7.
9. Kamuh SS, Mongan AE, Memah MF. Gambaran nilai hematokrit dan laju endap darah pada anak dengan infeksi virus dengue di manado 1 2. *J e-Biomedik*. 2015;3(3):738–42.
 10. Kedokteran JI. *MEDIKA TADULAKO* , Jurnal Ilmiah Kedokteran, Vol. 4 No. 1 Januari 2017. 2017;4(1).
 11. Irwadi D, Arif M. GAMBARAN SEROLOGIS IgM – IgG CEPAT DAN HEMATOLOGI RUTIN (Features of IgM – IgG Rapid Serological Test and Routine Hematology Analysis of DHF Patients). 2004;45–8.