

Hubungan antara Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit dengan Lama Rawat Inap Pasien Demam Berdarah Dengue Anak Di RSUP Dr. Sitanala Tahun 2019-2021

Yessica Milenia, Robert H. Sirait*

Bagian Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia, Jakarta

Abstrak

Demam berdarah dengue merupakan penyakit infeksi oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan vektor DBD yaitu nyamuk dari genus *Aedes*. Sekitar 2,5 miliar populasi dunia memiliki risiko terinfeksi dengue per tahun, sekitar 500 000 pasien di dunia memerlukan rawat inap dan mayoritas anak-anak. Parameter laboratorium sebagai salah satu indikator untuk menegakkan diagnosis DBD adalah trombositopenia dan hemokonsentrasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan jumlah trombosit dan kadar hematokrit dengan lama rawat inap pasien DBD pada anak. Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling* dan uji statistik *chi-Square*. Sampel berjumlah 86 pasien anak dengan DBD yang menjalani rawat inap di RSUP Dr. Sitanala tahun 2019-2021. Terdapat hubungan jumlah trombosit dengan lama rawat inap pasien DBD pada anak ($p<0,05$) dan terdapat hubungan kadar hematokrit dengan lama rawat inap ($p<0,05$).

Kata Kunci: Demam Berdarah Dengue, trombosit, anak, hematokrit, lama rawat inap

The Relationship Between Platelet Count and Hematocrit Levels with Length of Hospital Stay in Pediatric Dengue Hemorrhagic Fever Patients at RSUP Dr. Sitanala from 2019 to 2021

Abstract

Dengue hemorrhagic fever is an infectious disease caused by the dengue virus which is transmitted through the bite of the dengue vector, namely mosquitoes from the genus *Aedes*. Around 2.5 billion of the world's population is at risk of being infected with dengue per year, around 500 000 patients in the world require hospitalization and the majority are children. Laboratory parameters as indicators for establishing a diagnosis of dengue fever are thrombocytopenia and hemoconcentration. The aim of this study was to determine the relationship between platelet counts and hematocrit levels with the length of stay in children with dengue fever. This research uses an observational analytical design with a cross sectional approach. Sampling used consecutive sampling technique and chi-Square statistical test. The sample consisted of 86 pediatric patients with dengue fever who were hospitalized at Dr. Sitanala 2019-2021. There is a relationship between platelet count and length of stay in children with dengue fever ($p<0.05$) and there is a relationship between hematocrit levels and length of stay ($p<0.05$).

Keywords: Dengue hemorrhagic fever, platelet, paediatric, hematocrit, length of hospital stay

*RHS: Penulis Koresponden, Email: sirait.rh@gmail.com

Pendahuluan

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit menular oleh *dengue virus* (DENV) yang termasuk *arbovirus*. Serotipe virus dengue adalah DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4, DENV-5. Penularan DBD tidak terjadi melalui kontak langsung dengan manusia melainkan melalui gigitan vektor DBD yaitu nyamuk dari genus *Aedes*.¹ *World Health Organization* (WHO) melaporkan sekitar 2,5 miliar populasi dunia memiliki risiko terinfeksi virus dengue.²

Pada tahun 2004 sampai 2010, Indonesia menempati urutan kedua setelah Brazil dan menempati urutan paling tinggi di Asia Tenggara dengan kasus DBD terbanyak.³ Banten merupakan salah satu provinsi yang memiliki permasalahan serius dengan penyakit DBD. Provinsi Banten berada pada urutan ke 25 dari 34 provinsi dengan angka kesakitan dan berada pada urutan ke 12 dari 34 provinsi dengan angka kematian akibat DBD di seluruh Indonesia.⁴

Pemeriksaan trombosit dan hematokrit merupakan indikator penting untuk menentukan keparahan DBD. Terdapat sekitar 500.000 per tahun pasien DBD di dunia membutuhkan perawatan di rumah sakit dan mayoritas anak-anak (90% usia <5 tahun), sekitar 5,2% diantaranya dilaporkan meninggal dunia.² Berdasarkan laporan 10 besar penyakit rawat inap, pada tahun 2019 dan 2020 penyakit DBD menempati peringkat tiga dan pada tahun 2021 menempati peringkat dua dari 10 besar penyakit yang memerlukan rawat inap di RSUP Dr. Sitanala.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan jumlah trombosit dan kadar hematokrit dengan lama rawat inap pasien DBD pada anak di RSUP Dr. Sitanala tahun 2019-2021.

Bahan dan Cara

Penelitian ini merupakan penelitian retrospektif dengan mengambil data sekunder yang berasal dari rekam medik

Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sitanala bulan Januari 2019 – Desember 2021 data yang dikumpulkan meliputi data demografi (usia dan jenis kelamin), data klinis yaitu lama rawat dan derajat keparahan DBD yang ditentukan berdasarkan luaran klinis saat pasien keluar dari rumah sakit. Selanjutnya pasien akan dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu DBD I-IV berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh WHO. Selanjutnya dikumpulkan data laboratorium tentang jumlah trombosit dan nilai hematokrit.

Data yang dikumpulkan disajikan sebagai data univariat dalam bentuk persen dan bivariat untuk menilai hubungan antara data laboratorium dengan lama rawat menggunakan *chi-square test*. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Uji statistik penelitian ini menggunakan uji *chi-square*.

Penelitian sudah mendapatkan persetujuan kaji etik RSUP Dr. Sitanala Tangerang dengan nomor 002/Sub-KEPK-RSUPS/VIII/2022.

Hasil

Subyek penelitian ini berjumlah 86 pasien. Tabel 1 menunjukkan bahwa kelompok umur terbanyak yang mengalami DBD adalah 6-11 tahun dan lebih banyak ditemukan pada laki-laki, jumlah trombosit <100.000/ μ L ditemukan pada sebagian besar pasien, nilai hematokrit ditemukan pada 63 pasien. Didapatkan paling banyak adalah DBD derajat I berjumlah 55 pasien (64,0%), dan pasien DBD pada anak yang menjalani rawat inap paling banyak adalah ≤ 4 hari berjumlah 55 pasien (64,0%). Ditinjau dari segi keparahan hanya lima anak yang mengalami keparahan sangat berat. (Tabel 1)

Hasil pemeriksaan laboratorium trombosit dan nilai hematokrit memperlihatkan terdapat hubungan bermakna antara lama rawat dengan kedua hasil pemeriksaan laboratorium tersebut (*chi-square, p < 0,05* – Tabel 2)

Tabel 1. Karakteristik pasien DBD pada anak (n=86)

Karakteristik	n	%
Umur		
1-5 Tahun	14	16,3
6-11 Tahun	40	46,5
12-16 Tahun	32	37,2
Jenis Kelamin		
Perempuan	41	47,7
Laki-Laki	45	52,3
Jumlah Trombosit		
<100.000/ μ L	58	67,4
\geq 100.000/ μ L	28	32,6
Kadar Hematokrit		
\leq 38%	23	26,7
>38%	63	73,3
Derajat Klinis		
DBD derajat I	55	64
DBD derajat II	22	25,6
DBD derajat III	4	4,7
DBD derajat IV	5	5,8
Lama Rawat Inap		
\leq 4 hari	55	64
>4 hari	31	36

Tabel 2. Hubungan jumlah trombosit dan nilai hematokrit dengan lama rawat inap (n=86)

	Lama rawat inap		p-value
	\leq 4 hari	>4 hari	
Jumlah trombosit			
< 100.000/ μ L	30	28	0,001
\geq 100.000/ μ L	25	3	
Nilai hematokrit			
\leq 38%	19	4	0,029
>38%	36	27	

Ket. *Chi-square*, bermakna $p < 0,05$

Diskusi

Provinsi Banten berada pada urutan ke 25 dari 34 provinsi untuk angka kesakitan DBD dan pada urutan ke 12 dari 34 provinsi untuk angka kematian akibat DBD di seluruh Indonesia. Pada penelitian ini ditemukan

penderita DBD terbanyak pada kelompok 6-11 tahun (46,5%). Hal itu sesuai dengan penelitian oleh Agustini *et al.*⁵ yang menemukan pasien rawat inap terbanyak adalah kelompok usia >5-14 tahun. Usia > 5 tahun adalah usia anak mulai masuk sekolah

yang berkaitan dengan aktivitas anak dan paparan terhadap vektor DBD. Vektor DBD mulai aktif menggigit pada jam 08.00-10.00 dan jam 15.00-17.00, anak-anak yang melakukan aktivitas pada waktu tersebut rentan terkena gigitan vektor DBD yaitu *Aedes aegypti*.

Mayoritas penderita DBD pada penelitian ini adalah anak laki-laki (52,3%), hal itu sesuai dengan penelitian Hussain *et al.*⁶ yang menyebutkan anak laki-laki lebih banyak menderita DBD dibandingkan anak perempuan.

Hasil pemeriksaan trombosit pada penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar pasien memiliki trombosit < 100 000. Hal yang sama ditemukan oleh Cahyani *et al.*⁷ yang menemukan bahwa pasien dengan jumlah trombosit < 100 000 merupakan mayoritas pada penelitiannya. WHO menyatakan trombosit merupakan salah satu parameter laboratorium yang digunakan sebagai indikator diagnosis DBD dan pasien dinyatakan mengalami trombositopenia jika trombosit < 100 000 mL.²

Pada penelitian ini ditemukan mayoritas pasien memiliki nilai hematokrit tinggi (> 38%). Hal yang serupa ditemukan oleh Divy *et al.*⁸ bahwa sebagian besar pasien DBD memiliki nilai hematokrit di atas normal. Peningkatan kadar hematokrit karena menurunnya volume plasma akibat dari meningkatnya permeabilitas pembuluh darah. Diagnosis DBD dapat ditegakkan apabila kadar hematokrit meningkat $\geq 20\%$ atau menurun sebesar 20% setelah mendapat terapi cairan.²

Pada penelitian DBD derajat I merupakan mayoritas pasien yang dirawat. Hal yang sama ditemukan oleh Cahyani *et al.*⁷ Hal yang sama ditemukan oleh Divy *et al.*⁸ yaitu lama rawat pasien DBD 4,3 hari. Hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan antara jumlah trombosit dengan lama rawat inap. Diperoleh nilai $p < 0,05$. Hal yang sama ditemukan oleh Alfiana *et al.*⁹ yang menyatakan semakin rendah jumlah trombosit maka semakin lama rawat inap pasien DBD. Peningkatan IL-10 pada DBD

akan merusak trombosit sehingga terjadi perdarahan.¹⁰

Pada penelitian ini dapat dibuktikan bahwa peningkatan kadar hematokrit berhubungan dengan lama rawat pasien ($p < 0,05$). Penelitian Banggai *et al.*¹¹ di Jakarta mendapatkan hal yang sama yaitu terdapat hubungan kadar hematokrit dengan lama rawat. Nilai hematokrit >20% menyebabkan kebocoran plasma. Peningkatan kadar hematokrit pada hari ke-3 yang menunjukkan permulaan fase kritis. Hematokrit tertinggi terjadi pada hari ke-4 dan kadar hematokrit dapat digunakan untuk menentukan jumlah cairan intravena yang dibutuhkan oleh pasien.

Apabila manusia terinfeksi kembali namun oleh serotipe yang berbeda, tubuh akan mengeluarkan antibodi namun antibodi tersebut tidak dapat menetralkan virus sehingga terbentuk kompleks virus-antibodi. Kompleks virus-antibodi menyebabkan pelepasan C3a dan C5a karena terkativasinya sistem komplemen C3 dan C5. Selain itu komplemen akan merangsang sel mast untuk mengeluarkan histamin yang berakibat peningkatan permeabilitas vaskular sehingga terjadi ekstrasvasasi plasma. Ekstrasvasasi juga dapat terjadi akibat kerusakan endotel oleh virus.¹ Menurut Banggai *et al.*¹¹ menyebutkan hemokonsentrasi 1,75 kali lebih berisiko masa rawat inap yang lebih lama. Apabila kondisi hemokonsentrasi terus terjadi maka dapat mengarah terjadinya syok, efusi pleura, gangguan fungsi organ, dan asites sehingga membutuhkan pengamatan ketat agar tidak terjadi perburukan.

Kesimpulan

Pada penelitian ini, pasien DBD pada anak lebih banyak ditemukan pada laki-laki dibanding perempuan. Penderita terbanyak terdapat pada kelompok umur 6-11 tahun dan sebagian besar pasien memiliki jumlah trombosit dan rendah dan kadar hematokrit yang tinggi. Jumlah trombosit dan kadar hematokrit berhubungan bermakna dengan lama rawat pasien.

Daftar Pustaka

1. Bhatt P, Sabeena SP, Varma M, Arunkumar G. Current understanding of the pathogenesis of dengue virus infection. *Curr Microbiol.* 2021;78(1):17–32.
2. World Health Organisation. Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever. WHO Regional Publication SEARO. 2011
3. Maula AW, Fuad A, Utarini A. Ten-years trend of dengue research in Indonesia and South-east Asian countries: a bibliometric analysis. *Glob Health Action.* 2018;11(1):1-7
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil kesehatan 2020. 2021.
5. Agustini II, Bangkele EY, Salman M, *et al.* Karakteristik pasien demam berdarah dengue pada ruang rawat inap anak di RSUD Undata Palu. *J Ilm Kedokt.* 2018;5(3):49–58.
6. Hussain W, Shaikh M, Hanif M, *et al.* Pattern and outcome of dengue fever in a pediatric tertiary hospital: a retrospective report. *Cureus.* 2021;13(3):1–6
7. Cahyani S, Rizkianti T, Susantiningih T. Hubungan jumlah trombosit, nilai hematokrit dan rasio neutrofil-limfosit terhadap lama rawat inap pasien DBD anak di RSUD Budhi Asih Bulan Januari – September tahun 2019. *Semin Nas Ris Kedokt* 2020. 2020;1(1):49–59
8. Divy NPA, Sudarmaja IM, Swastika IK. Karakteristik penderita demam berdarah dengue (DBD) Di RSUD Sanglah Bulan Juli – Desember Tahun 2014. *E-Jurnal Med.* 2018;7(7):1–7
9. Alfiana S. Hubungan jumlah leukosit dan trombosit terhadap lama rawat inap pasien dbd anak di RSUD DR. Harjono Ponogoro. Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2019
10. Harapan H, Michie A, Sasmono RT, *et al.* Dengue: A minireview. *Viruses.* 2020;12(8):1–35.
11. Banggai CE, Lisdawati V, Suliati S, *et al.* Association between hemoconcentration and longer hospitalization day of dengue patients. *Heal Sci J Indones.* 2017;8(1):6–11