

HUBUNGAN JUMLAH TROMBOSIT DAN RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT TERHADAP LAMA RAWAT INAP PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RUMKIT PUTRI HIJAU TK. II KESDAM I/BB MEDAN TAHUN 2022-2023

Elvani Lois Setiani Hulu¹, Budi Darmanta Sembiring², Jerry Tobing³, Alex Marulitua Lumbanraja⁴, Mawar Gloria Tarigan⁵

¹ Mahasiswa Program Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Methodist Indonesia

² Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Methodist Indonesia

³ Departemen Ilmu Penyakit THT, Fakultas Kedokteran, Universitas Methodist Indonesia

⁴ Departemen Ilmu Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Methodist Indonesia

⁵ Departemen Ilmu Kedokteran Jiwa, Fakultas Kedokteran, Universitas Methodist Indonesia

Korespondensi : elvanilois@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Demam berdarah dengue (DBD) adalah salah satu penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus yaitu virus dengue. Untuk mendiagnosa seseorang yang terinfeksi DBD diperlukan pemeriksaan penunjang yaitu pemeriksaan hematologi dan salah satu parameter terpenting adalah trombosit dan juga jenis leukosit terutama neutrofil dan limfosit.

Tujuan penulisan: Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan jumlah trombosit dan rasio neutrofil limfosit terhadap lama rawat inap pasien demam berdarah dengue

Metode penulisan: Penulisan ini merupakan penulisan analitik kuantitatif dengan pendekatan cross sectional.

Hasil penulisan: Pada hasil analisis terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah trombosit terhadap lama rawat inap pasien DBD dengan nilai $p=0,000$ dan terdapat hubungan yang signifikan antara rasio neutrofil limfosit terhadap lama rawat inap pasien DBD dengan nilai $p=0,015$.

Kesimpulan: Berdasarkan hasil penulisan yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah trombosit dan rasio neutrofil limfosit terhadap lama rawat inap pasien DBD.

Kata kunci: DBD, jumlah trombosit, rasio neutrofil limfosit, dan lama rawat inap pasien DBD

Abstract

Background : Dengue hemorrhagic fever (DHF) is one of the infectious diseases caused by a virus, namely the dengue virus. To diagnose someone infected with DHF, supporting examinations are needed, namely hematology examinations and one of the most important parameters is platelets and also types of leukocytes, especially neutrophils and lymphocytes.

Objektive : To determine whether there is a relationship between the number of platelets and the neutrophil-lymphocyte ratio and the length of hospitalization of dengue fever patients.

Method : This research is a quantitative analytical research with a cross-sectional approach.

Results : In the analysis results, there was a significant relationship between the number of platelets and the length of hospitalization of DHF patients with a p value of 0,000 and there was a significant relationship between the level of the neutrophil lymphocyte ratio and the length of hospitalization of DHF patients with a p value of 0,015.

Conclusion: Based on the results of the research that has been conducted, it was found that there is a significant relationship between the number of platelets and the level of neutrophil lymphocyte ratio and the length of hospitalization of DHF patients

Key words : DHF, platelet count, neutrophil lymphocyte ratio, and length of hospitalization of DHF patients.

I. PENDAHULUAN

Demam berdarah dengue (DBD) adalah salah satu penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dan banyak tersebar diseluruh dunia terutama dinegara-negara beriklim tropis.¹ Melalui gigitan nyamuk virus dengue masuk kedalam tubuh manusia. Virus dengue memiliki empat serotipe yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3 dan DENV-4. Keempat serotipe ini dibawa oleh nyamuk *Aedes aegypti*.² Menurut WHO (*World Health Organization*) Tahun 2019 merupakan tahun dengan jumlah kasus demam berdarah tertinggi yang pernah tercatat di seluruh dunia.¹ Di Indonesia tahun 2019 tercatat kasus DBD berjumlah 138.127 kasus dengan IR 51,48/100.000 penduduk dan CFR sebesar 0,67%.³

Pada kasus DBD biasanya gejala mulai muncul di hari ke 4-10 setelah terinfeksi. Suhu tinggi ($40^{\circ}\text{C}/104^{\circ}\text{F}$), sakit kepala, mual, muntah, nyeri sendi dan otot, ruam, dan pembengkakan kelenjar adalah beberapa gejala yang akan muncul. Gejala demam berdarah yang parah sering kali muncul setelah demam mereda dan terkonfirmasi telah terinfeksi untuk kedua kalinya. Pada pasien dengan gejala berat seperti sakit perut yang parah, muntah terus-menerus, takipnea, pendarahan

spontan, kulit yang dingin dan pucat, perlu dilakukan rawat inap.¹

Untuk mendiagnosa DBD pemeriksaan laboratorium menjadi salah satu parameter untuk pemeriksaan penunjang pada kasus ini. Jenis pemeriksaan laboratorium yang sering dilakukan adalah pemeriksaan hematologi yang salah satunya adalah pemeriksaan trombosit dan jenis leukosit (Neutrofil dan Limfosit). Trombosit terbentuk dari sitoplasma megakariosit yang memecah di dalam sumsum tulang. Umur trombosit umumnya adalah 7-10 hari dan jumlah trombosit normal adalah sekitar 150.000/ μl . Tugas utama trombosit adalah membangun penutup mekanis sebagai bagian dari reaksi hemostatik normal tubuh terhadap cedera pembuluh darah. Perdarahan spontan dapat terjadi melalui pembuluh darah kecil bila jumlah trombosit kurang dari 100.000/ μl dan disebut sebagai trombositopenia. Ketika infeksi dengue muncul, trombosit dihancurkan dan mengakibatkan trombositopenia. Trombositopenia pada DBD terjadi akibat dari perkembangan kompleks antibodi virus yang mendorong agregasi trombosit. Agregat melewati RES (*Retikuloendotelial System*) dimana trombosit dihancurkan.⁴

Rasio Neutrofil Limfosit (RNL) adalah salah satu biomarker untuk deteksi inflamasi sistemik. Rasio jumlah absolut neutrofil dan limfosit dapat digunakan untuk menghitung RNL. Leukosit terdiri dari 80% RNL yang mampu mendeteksi adanya peradangan dan infeksi dengan kedua proporsi tersebut maka dapat diamati respons imunologis terhadap peradangan dan infeksi.⁵ Perubahan RNL (neutrofil < limfosit) dapat membantu mengantisipasi terjadinya kebocoran plasma. Pada DBD akan terjadi penurunan persentase neutrofil yang progresif dan peningkatan persentase limfosit secara bertahap disertai dengan demam yang berkepanjangan. Peningkatan yang tidak biasa dalam persentase limfosit pada demam berdarah umumnya terjadi antara hari ke-5 dan ke-9 setelah demam muncul dan akan muncul juga pada saat fase demam berakhir menuju ke fase pemulihan. Hal ini menyebabkan penurunan perbandingan RNL terutama pada awal sampai akhir fase kritis.⁶

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat hubungan antara jumlah trombosit dan rasio neutrofil limfosit terhadap lama rawat inap pasien demam berdarah dengue.

II. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik observasional dengan desain penelitian cross sectional. Penelitian dilakukan di RUMKIT Putri Hijau TK.II Kesdam I/BB Medan. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 71 sampel. Sampel ini merupakan pasien demam berdarah dengue yang menjalani rawat inap di RUMKIT Putri Hijau TK.II Kesdam I/BB Medan. Teknik pengambilan

sampel yang digunakan adalah teknik *Non-probability Sampling* jenis *Purposive Sampling*. Variabel terikat pada penelitian ini adalah lama rawat inap pasien DBD sedangkan variabel bebas adalah jumlah trombosit dan rasio neutrofil limfosit.

Kriteria inklusi yaitu pasien dewasa yang didiagnosis oleh Dokter Penanggung Jawab Pelayanan (DPJP) dan pasien rawat inap. Kriteria eksklusi yaitu pasien demam berdarah dengue dengan data rekam medik yang tidak lengkap, pasien yang memiliki riwayat komorbid sebelumnya seperti: keganasan dan gangguan liver, pasien yang memiliki kelainan hematologi seperti : ITP, pasien yang pulang atas permintaan sendiri, pasien yang mengalami demam oleh karna sebab lain seperti : demam tifoid, ISK, TB paru.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Frekuensi dan presentase pasien DBD berdasarkan usia

Usia (tahun)	f	(%)
Dewasa awal (18-40 thn)	56	78,9
Dewasa madya (41-60 thn)	12	16,9
Dewasa lanjut (> 60 thn)	3	4,2
Total	71	100

Berdasarkan tabel 1 dari 71 subyek penelitian didapatkan hasil pasien kelompok usia dewasa awal (18-40 tahun) sebanyak 56 (78,9%), kelompok usia dewasa madya (41-60 tahun) sebanyak 12 (16,9%), dan kelompok usia dewasa lanjut (>60 tahun) sebanyak 3 (4,2%). Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok usia dewasa awal (18-40 tahun) menjadi subyek terbanyak pada penelitian ini.

Tabel 2 Frekuensi dan presentase pasien DBD berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	f	(%)
Laki-laki	42	59,2
Perempuan	29	40,8
Total	71	100

Berdasarkan tabel 2 dari 71 subyek penelitian didapatkan hasil pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 42 (59,2%) dan pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 29 (40,8%). Hal ini menunjukkan bahwa pasien berjenis kelamin laki-laki menjadi pasien terbanyak pada penelitian ini.

Tabel 3 Frekuensi dan presentase pasien DBD berdasarkan jumlah trombosit

Trombosit	f	(%)
≥100.000	19	26,8
<100.000	52	73,2
Total	71	100

Berdasarkan tabel 3 didapatkan jumlah trombosit pada pasien DBD yang terbanyak adalah jumlah trombosit < 100.000 yaitu sebanyak 52 (73,2%) dan selanjutnya jumlah trombosit ≥100.000 sebanyak 19 (26,8%).

Tabel 4 Frekuensi dan presentase pasien DBD berdasarkan RNL

RNL	f	(%)
Menurun	41	57,7
Meningkat	30	42,3
Total	71	100

Berdasarkan tabel 4 didapatkan RNL pada pasien DBD yang terbanyak adalah RNL yang menurun yaitu sebanyak 41 (57,7%) selanjutnya diikuti dengan RNL yang meningkat sebanyak 30 (42,4%).

Tabel 5 Frekuensi dan presentase pasien DBD berdasarkan lama rawat inap

Lama rawat inap	f	(%)
≤ 4 hari	22	31,0
> 4 hari	49	69,0
Total	71	100

Berdasarkan tabel 5 didapatkan hasil pasien yang menjalani rawat inap selama ≤ 4 hari sebanyak 22 (31,0%) dan pasien yang menjalani rawat inap >4 hari sebanyak 49 (69,0%). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah subyek penelitian dengan lama rawat inap > 4 hari lebih banyak dari pada pasien yang menjalani lama rawat inap ≤ 4 hari.

Tabel 6 Hubungan jumlah trombosit terhadap lama rawat inap pasien DBD

		Lama Rawat Inap				P
		≤ 4 hari		> 4 hari		
		n	%	n	%	
Trombosit	≥100.000	12	63,2	7	36,8	0,000
	<100.000	10	19,2	42	80,8	
Total		22	31,0	49	69,0	

Pada hasil analisis data yang dilakukan antara jumlah trombosit terhadap lama rawat inap pasien DBD

dengan menggunakan uji *chi square* diperoleh nilai *p* sebesar 0,000. Hal ini sejalan dengan penelitian Agustin dkk.,

2023 yang mengatakan bahwa terdapat hubungan antara jumlah trombosit terhadap lama rawat inap pasien DBD dewasa dengan nilai signifikan $p = 0,020$. Tingkat keparahan infeksi virus dengue berkorelasi dengan penurunan jumlah trombosit karena jumlah trombosit yang rendah dapat meningkatkan risiko komplikasi dan memperpanjang masa rawat inap di rumah sakit. Pada DBD, trombositopenia mungkin merupakan tanda kebocoran plasma. Kebocoran plasma diakibatkan oleh respons imunologis antara sistem kekebalan tubuh dan virus dengue. Penyakit ini mengubah karakteristik dinding pembuluh darah, yang membuatnya lebih mungkin bagi cairan untuk masuk ke dalam pembuluh darah. Akibatnya, ada tanda-tanda perdarahan yang dapat memperburuk derajat DBD dan berujung pada syok.⁸

Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Amini dkk., 2019

menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan lama rawat inap pasien DBD dengan nilai $p=1,000$. Pada penelitian ini jumlah trombosit yang lebih rendah dikaitkan dengan ruam, peningkatan ALT dan AST, dan penurunan kadar albumin, sedangkan rawat inap yang lebih lama di rumah sakit dikaitkan dengan asites, diare, sakit perut, dan kadar hemoglobin yang lebih rendah. Perbedaan pada hasil penelitian dapat disebabkan oleh ketidaklengkapan data rekam medis yang diperoleh khususnya pada penyakit penyerta dan komplikasi penyakit dari pasien. Jadi, sebaiknya dalam pengambilan data rekam medis perlu juga diperhatikan penyakit penyerta serta komplikasi yang dialami oleh pasien sebab hal ini dapat memperberat keparahan penyakit dan memengaruhi durasi rawat inap pasien.⁹

Tabel 7 Hubungan RNL dengan lama rawat inap pasien DBD

		Lama Rawat Inap				P
		≤ 4 hari		> 4 hari		
		n	%	n	%	
Rasio Neutrofil	Menurun	8	19,5	33	80,5	0,015
Limfosit	Meningkat	14	46,7	16	53,3	
Total		22	31,0	49	69,0	

Pada hasil analisis data yang dilakukan antara RNL terhadap lama rawat inap pasien DBD dengan menggunakan uji *chi square* diperoleh nilai p sebesar 0,015. Pada penelitian ini ditemukan adanya penurunan RNL. Hasil analisa ini sejalan dengan Nandhini dkk., 2024 yang menyebutkan bahwa RNL memiliki korelasi negatif dengan pemulihan yang artinya RNL yang rendah akan menyebabkan pemulihan yang lebih lama.

Selain dari korelasi negatif RNL yang kuat dengan pemulihan, RNL juga memiliki korelasi positif dengan komplikasi dan mortalitas. Hal ini menunjukkan perannya yang kuat sebagai penanda inflamasi pada infeksi virus termasuk demam berdarah dengue.¹⁰

Biasanya, penurunan neutrofil terjadi antara hari ketiga dan kedelapan. Neutrofil yang telah terpapar virus dengue akan bersirkulasi selama tujuh hingga sepuluh

jam sebelum berpindah ke area infeksi atau jaringan yang terkontaminasi. Virus dengue dan sitokin proinflamasi keduanya menyebabkan kematian neutrofil yang pada gilirannya menyebabkan penghambatan fungsi sumsum tulang dan neutropenia. Sebaliknya limfositosis relatif pada infeksi dengue menggambarkan fungsi limfosit sebagai pertahanan tubuh terhadap infeksi virus dengue.¹¹

IV. SIMPULAN

Dari hasil analisa data yang telah dilakukan di RUMKIT Putri Hijau Kesdam I/BB Medan Tahun 2022-2023 didapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit terhadap lama rawat inap pasien DBD yakni trombosit yang semakin rendah akan menyebabkan perdarahan yang dapat menyebabkan syok dan memperberat derajat DBD sehingga durasi rawat inap akan semakin lama serta didapatkan hasil yang bermakna antara rasio neutrofil limfosit terhadap lama rawat inap pasien DBD yakni RNL yang rendah akan menyebabkan pemulihan yang lebih lama dan durasi rawat inap pasien juga akan semakin lama.

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran kepada tenaga kesehatan untuk memberikan edukasi serta informasi mengenai cara pencegahan terhadap penyakit infeksi terlebih pada kasus demam berdarah dengue, hal ini dimaksud untuk meminimalisir terjangkitnya penyakit tersebut.

V. UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penulisan jurnal ini, yang berjudul "Hubungan jumlah trombosit dan rasio neutrofil limfosit

terhadap lama rawat inap pasien demam berdarah dengue di Rumkit Putri Hijau TK. II Kesdam I/BB Medan Tahun 2022-2023". Khususnya kepada Rumkit Putri Hijau TK. II Kesdam I/BB Medan, dosen pembimbing serta rekan peneliti, terimakasih atas bimbingan dan juga dukungannya. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pelayanan kesehatan dan juga dilingkungan masyarakat serta sebagai referensi untuk studi yang mendatang.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. WHO. Dengue and Severe Dengue. (2023).
- [2]. Menteri Kesehatan RI. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Infeksi Dengue pada Dewasa. *Kementeri. Kesehat. RI* 4, 1–15 (2020).
- [3]. Menteri Kesehatan RI. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Infeksi Dengue Anak dan Remaja. *Kementeri. Kesehat. RI* 67, 1–67 (2021).
- [4]. Widarti, W., Kalma, K., Herman, H. & Ramadhani, A. F. Analisis Jumlah Trombosit Dan Leukosit Pada Pasien Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) Di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Barru. *Jar. Lab. Medis* 5, 95–103 (2023).
- [5]. Djalillah, G. N. & Diwangkara, A. P. Proceeding Series Hubungan Neutrophil Lymphocyte Ratio. 123–136 (2020).
- [6]. Prijanto, S. A., Suryawan, I. W. B. & Suarca, I. K. Rasio Neutrofil-Limfosit sebagai Prediktor Kejadian Syok pada Demam Berdarah Dengue pada Anak di Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya, Denpasar. *Sari Pediatr.* 24, 307 (2023).
- [7]. Agustin, A. C. *et al.* Jurnal Ilmiah Kefarmasian The Relationship Between Platelet and Leukocyte

- Counts In Adult Patients With Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) To. 6, 41–45 (2023).
- [8]. Maulin, K. N. Hubungan jumlah trombosit dan hematokrit dengan derajat keparahan demam berdarah dengue di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan tahun 2019-2021. 4, 1–40 (2023).
- [9]. Amini, N. H., Hartoyo, E. & Rahmiyati. Hubungan Hematokrit Dan Jumlah Trombosit Terhadap Lama Rawat Inap Pasien DBD Di RSUD Ulin Banjarmasin. *Homeostasis* 2, 407–416 (2019).
- [10]. RV, D. N., Premkumar, D. L. & S, D. J. Correlating RDW, hematocrit, and neutrophil to lymphocyte ratio with patient outcomes in dengue: A retrospective hospital-based study. *Int. J. Mosq. Res.* 11, 28–31 (2024).
- [11]. Yuditya, D. C. & Sudirgo, I. The Relation between Neutrophil Lymphocyte Count Ratio (NLCR) and Dengue Infection Grade of Severity in Adult Patients in RS Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kediri in January 2019. *Str. J. Ilm. Kesehat.* 9, 20–25 (2020).