

**KORELASI HASIL PEMERIKSAAN JUMLAH TROMBOSIT DAN KADAR
HEMATOKRIT TERHADAP TINGKAT KEPARAHAN PASIEN DEMAM
BERDARAH DENGUE DI RSUD MITRA SEJATI MEDAN PERIODE AGUSTUS 2022-
JANUARI 2023**

**Theresa Novalina Br Sitepu¹, Sumihar Maurist Rantos Pasaribu², Salomo Garda
Utama Simanjuntak³, Juliyanti Tarigan⁴, Harry Butar-Butar⁵**

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Methodist Indonesia

² Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Methodist Indonesia

³ Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Methodist Indonesia

email: theresasidepu@gmail.com

ABSTRACT

Background: *Dengue hemorrhagic fever (DHF) is an acute viral infection caused by the dengue virus which is a health problem in Indonesia. Platelet and hematocrit examinations are still used as a guideline for determining the severity of DHF and treating infected patients dengue.*

Objective: *Knowing the correlation between the results of examination of platelet counts and hematocrit levels on the severity of dengue hemorrhagic fever patients.*

Method: *This research is an observational analytic research that uses an approach method cross sectional. Sampling is done by non probability. Data collection in this study used secondary data from the medical records of DHF patients at Mitra Sejati Hospital in Medan. Presentation of data includes univariate and bivariate analysis using the correlation test Spearman.*

Results: *The results of this study with a total of 43 samples show that there is a correlation a significant relationship between the number of platelets on the severity of DHF with a strong correlation and a negative correlation ($p = 0.000$, $r = -0.803$). Hematocrit levels showed a significant correlation with the severity of DHF with a weak correlation strength and a positive correlation ($p = 0.039$, $r = 0.316$).*

Conclusion: *There is a significant correlation between platelet count and hematocrit level on the severity of dengue fever.*

Keywords: *DHF, platelet count, hematocrit level and severity of DHF.*

ABSTRAK

Latar Belakang: Demam berdarah dengue (DBD) merupakan infeksi virus akut yang disebabkan oleh virus dengue yang menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Pemeriksaan trombosit dan hematokrit masih digunakan sebagai pedoman untuk menentukan tingkat keparahan DBD dan penanganan pasien infeksi *dengue*.

Tujuan: Mengetahui korelasi hasil pemeriksaan jumlah trombosit dan kadar hematokrit terhadap tingkat keparahan pasien demam berdarah dengue.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional yang menggunakan metode pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *non probability*. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien DBD di RSUD Mitra Sejati Medan. Penyajian data meliputi analisis univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi *Spearman*.

Hasil: Hasil penelitian dengan total 43 sampel ini menunjukkan terdapat korelasi yang bermakna antara jumlah trombosit terhadap tingkat keparahan DBD dengan kekuatan korelasi yang kuat serta arah korelasi negative ($p = 0,000$, $r = -0,803$). kadar hematokrit menunjukkan terdapat korelasi yang bermakna terhadap tingkat keparahan DBD dengan kekuatan korelasi yang lemah serta arah korelasi positif ($p = 0,039$, $r = 0,316$).

Kesimpulan: Terdapat korelasi yang bermakna antara jumlah trombosit dan kadar hematokrit terhadap tingkat keparahan pasien DBD.

Kata Kunci: DBD, jumlah trombosit, kadar hematokrit dan tingkat keparahan DBD.

PENDAHULUAN

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit menular akibat virus yang disebabkan oleh gigitan nyamuk betina (*Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*). Demam berdarah telah menyebar dengan cepat di wilayah ini dalam beberapa tahun terakhir¹.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), prevalensi demam berdarah dengue diperkirakan 3,9 miliar orang berisiko tertular virus dengue. Riset membuktikan bahwa Asia ialah negara yang tertinggi 70% berisiko terinfeksi virus dengue. Selama dua dekade terakhir, jumlah kasus demam berdarah yang dilaporkan ke WHO telah melonjak lebih dari delapan kali lipat, dari 505.430 kasus pada tahun 2000 menjadi lebih dari 2,4 juta pada tahun 2010, dan 5,2 juta pada tahun 2019¹.

Statistik profil kesehatan Indonesia tahun 2021 menyebarnya kasus DBD di Indonesia dengan memantau melalui jumlah kabupaten/kota dengan golongan yang terkena DBD. Pada tahun 2021, Indonesia termasuk 474 (92,2%) kabupaten/kota terjangkau DBD³. Berdasarkan data profil kesehatan Sumatera Utara tahun 2018, Sumut terbagi menjadi 33, angka tertinggi kasus DBD terdapat pada 3 Kabupaten/Kota di Sumatera Utara yaitu Kota Medan sebesar 1.490 kasus, Deli Serdang sejumlah 997 kasus dan 616 kasus dijumpai di Kabupaten Langkat⁴.

DBD dikenal dengan gejala berupa Demam yang menetap selama 2-7 hari, disertai dengan manifestasi perdarahan, hepatomegali, penurunan jumlah trombosit,

dan peningkatan kadar hematokrit mungkin berhubungan dengan kegagalan peredaran darah yang menyebabkan syok. Trombositopenia 100.000 sel/mm³ dan peningkatan kadar hematokrit 20% sebagai indikasi dan interpretasi diagnosis DBD⁵. Hematokrit dan trombosit masih digunakan sebagai pedoman untuk menentukan derajat keparahan DBD⁶.

Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk mengetahui hubungan antara jumlah trombosit dan kadar hematokrit dengan tingkat keparahan DBD. Namun, temuan dari beberapa investigasi tersebut berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik. Subjek penelitian ini diamati hanya di observasi satu kali saja dan pengukuran variabel subjek dilakukakan pada saat pemeriksaan tersebut. Sampel diambil dengan cara *non probability sampling*.

Sampel pada penelitian adalah Pasien yang didiagnosa demam berdarah dengue dan telah ditentukan tingkat keparahannya oleh dokter penanggung jawab serta berdasarkan nilai trombosit yang paling rendah dan nilai hematokrit yang paling tinggi. Penderita DBD yang mempunyai catatan jumlah trombosit dan kadar hematokrit. Sedangkan kriteria eksklusi adalah penderita DBD dengan data rekam medik yang tidak lengkap dan pasien dengan kelainan pembekuan darah.

Metode pengumpulan data diperoleh melalui data sekunder yang dikumpulkan dari instalasi data rekam medis. Jumlah sampel yang didapatkan pada penelitian adalah 43 orang. Pengolahan data akan dianalisis menggunakan SPSS Analisa data tersebut akan

disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan uji bivariat menggunakan korelasi Spearman.

HASIL PENELITIAN

Analisis univariat digunakan dalam pengolahan data untuk menjelaskan atau menggambarkan ciri-ciri setiap variabel dalam menganalisis korelasi hasil pemeriksaan jumlah trombosit dan kadar hematokrit terhadap tingkat keparahan DBD.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi dan Prentase Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	14	32,6
Perempuan	29	67,4
Total	43	100

Tabel 2 Distribusi Frekuensi dan Presentase Berdasarkan Umur Pasien

Usia (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
Balita (0-5)	13	30,2
Anak-Anak(6-11)	9	20,9
Remaja (12-25)	14	32,9
Dewasa (26-45)	3	7,0
Lansia (46-65)	4	9,3
Total	43	100

Tabel 3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Tingkat Keparahannya DBD

Tingkat Keparahannya Pasien DBD	Frekuensi	Persentase (%)
Derajat I	10	23,3
Derajat II	29	67,4
Derajat III	2	4,7
Derajat IV	2	4,7
Total	43	100

Tabel 4 Distribusi Trombosit dan Hematokrit DBD di RSUD Mitra Sejati

Variabel	Trombosit (sel/mm ³)	Hematokrit (%)
Mean ±	71.781,40 ±	
SD	42.072,24	37,33 ± 5,82
Min	16.000	23,2
Max	192.000	57,0

Tingkat Keparahannya DBD	n	Trombosit (sel/mm ³)	
		Mean	SD
Derajat I	10	132.900	± 25.017
Derajat II	29	57.606	± 23.436
Derajat III	2	27.500	± 2.121
Derajat IV	2	16.000	± 0.00

Tabel 5 Distribusi Trombosit Terhadap Tingkat Keparahannya DBD

Tingkat Keparahannya DBD	n	Hematokrit (%)	
		Mean	SD
Derajat I	10	35,93	± 4,19
Derajat II	29	36,85	± 5,04
Derajat III	2	44,50	± 18,2
Derajat IV	2	44,10	± 5,82

Tabel 6 Distribusi Hematokrit Terhadap Tingkat Keparahannya DBD

Tingkat Keparahannya DBD	n	Trombosit (sel/mm ³)	
		Mean	SD
Derajat I	10	132.900	± 25.017
Derajat II	29	57.606	± 23.436
Derajat III	2	27.500	± 2.121
Derajat IV	2	16.000	± 0.00

Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan SPSS dengan Uji korelasi Spearman yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen..

Tabel 7 Analisis Uji Korelasi Sperm Trombosit Terhadap Tingkat Keparahannya DBD

Trombosit	r	Tingkat Keparahannya DBD
	= - 0,803	
Nilai p	= 0.00	
n	= 43	

Tabel 8 Analisis Uji Korelasi Spearman Hematokrit Terhadap Tingkat Keparahan DBD

	Tingkat Keparahan DBD	
Hematokrit	r	= 0,316
	Nilai p	= 0,039
	n	= 43

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD Mitra Sejati Medan dari hasil perhitungan besar sampel pada penelitian, didapatkan 43 kasus pasien DBD yang memenuhi kriteria penelitian. Pada Tabel 1 menunjukkan pasien DBD berjenis kelamin laki-laki sebanyak 14 orang (32,6%) dan perempuan sebanyak 29 orang (67,4%).

Distribusi usia pada Table 2 menunjukkan bahwa umur terbanyak penderita DBD adalah mayoritas yang berusia 12 sampai 25 tahun sebanyak 14 orang (32,9%). Berdasarkan Tabel 3 didapatkan dari 43 orang yang diteliti, penderita DBD pada derajat I sebanyak 10 orang (23,3%). Derajat II terdeteksi pada 29 orang (67,4%) penderita DBD, dan derajat III dan IV masing-masing ditemukan 2 orang (4,7%).

Karakteristik Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan rerata jumlah trombosit pasien DBD adalah 71.781,40 sel/mm³. Nilai minimum trombosit adalah 16.000 sel/mm³, sedangkan nilai maksimum dari trombosit penderita DBD adalah 192.000 sel/mm³. Nilai rerata kadar hematokrit pasien DBD adalah 37,33%. Nilai minimum kadar hematokrit pasien DBD adalah 23,2% dan nilai maksimum kadar hematokrit sebesar 57,0%.

Berdasarkan Table 5 menunjukkan bahwa pasien yang menderita DBD derajat I memiliki rerata jumlah trombosit 132.900 sel/mm³. Nilai rerata Jumlah trombosit pada pasien DBD derajat II adalah 57.606 sel/mm³. Sedangkan nilai jumlah trombosit pada pasien DBD derajat III sebesar 27.500 sel/mm³. Sementara itu, pasien yang menderita DBD derajat IV memiliki rerata jumlah trombosit 16.000 sel/mm³.

Berdasarkan Tabel 6 diketahui Nilai rerata kadar hematokrit pada pasien DBD

derajat I adalah 35,9%, pada pasien yang menderita DBD derajat II memiliki rerata kadar hematokrit adalah 36,85%. Pasien yang mengalami DBD derajat III rerata kadar hematokrit adalah 44,50% Sedangkan pada derajat IV rata-rata kadar hematokrit sebesar 44,10%.

Analisa Bivariat Tabel 7 menunjukkan hasil uji korelasi Spearman jumlah trombosit terhadap tingkat keparahan DBD, didapatkan nilai signifikan 0,000 yang menunjukkan bahwa korelasi jumlah trombosit dengan tingkat keparahan DBD adalah bermakna ($p < 0.005$). Nilai koefisien korelasi Spearman (r) didapatkan sebesar -0,803 menunjukkan arah korelasi negatif dengan kekuatan korelasi sangat kuat (0,80-1,000).

Analisis statistik korelasi Spearman pada Tabel 8 antara kadar hematokrit terhadap tingkat keparahan DBD, didapatkan nilai signifikan 0,039 yang menunjukkan bahwa korelasi hematokrit terhadap tingkat keparahan DBD adalah bermakna ($p < 0,05$). Nilai koefisien korelasi Spearman (r) sebesar 0,316 menunjukkan arah positif dengan kekuatan korelasi lemah (0,20-0,399).

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tirtadevi pada tahun 2021 dengan jumlah 68 sampel menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna dan nilai koefisien korelasi negatif antara jumlah trombosit dengan tingkat keparahan pasien DBD ($p = 0,000$) dan koefisien korelasi ($r = -0,487$) dengan kekuatan korelasi adalah bermakna sedang⁵.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian Kusdianto tahun 2021 yang menemukan adanya hubungan antara derajat keparahan DBD dengan jumlah trombosit dengan nilai signifikan $p = 0,001$ dan koefisien korelasi $r = 0,349$ yang menunjukkan adanya hubungan antara derajat penyakit DBD. tingkat keparahannya cukup kuat. Kadar trombosit mempunyai hubungan dengan derajat DBD menurut penelitian Made tahun 2022 ($p = 0,0239$).⁹.

Hasil penelitian lain yang sejalan dilakukan oleh Rosdiana dkk tahun 2017 pada 95 sampel hasil uji analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna ke arah negative antara trombosit dengan derajat keparahan DBD ($p = 0,000$) dan koefisien korelasi ($r = -0,449$) dengan kekuatan

korelasi adalah bermakna sedang. Dari hasil hubungan trombosit dan derajat klinik DBD dapat dinilai bahwa rerata jumlah trombosit semakin mengalami penurunan pada setiap peningkatan derajat klinik DBD⁷.

Hal ini dapat terjadi karena sumsum tulang pada hari ke 4 mengalami hiposelularitas dengan hambatan pada seluruh sistem hematopoietik sehingga mengakibatkan penurunan trombosit pada DBD. Trombosit diduga disebabkan oleh penurunan trombopoiesis, peningkatan pemecahan trombosit dalam sirkulasi, dan gangguan fungsi trombosit. Ditemukannya kompleks imunologi pada permukaan trombosit dianggap sebagai sumber agregasi trombosit, yang kemudian dieliminasi oleh sistem retikuloendotelial. Jumlah trombosit $<100.000/mm^3$, fungsi trombosit dalam hemostasis terganggu, mengurangi integritas pembuluh darah dan menyebabkan kerusakan pembuluh darah⁷.

Temuan ini berbeda dengan temuan Widyanti yang menemukan hubungan tidak signifikan antara trombosit dengan derajat keparahan DBD ($p > 0,05$ dan $r = 0,117$). Perbedaan dalam hasil penelitian ini dapat disebabkan oleh berbagai alasan, termasuk perbedaan dalam produksi trombosit di tulang belakang dan pengaruh obat-obatan (misalnya, sulfonamid, streptomisin, asetazolamid, dan diuretik thiazide menurunkan trombosit)³¹.

Analisis statistik antara kadar hematokrit terhadap tingkat keparahan DBD pada Tabel 8, didapatkan nilai sisignifikan $p = 0,039$ yang menunjukkan bahwa hubungan antara kadar hematokrit terhadap tingkat keparahan DBD adalah signifikan ($p < 0,005$). nilai koefisien korelasi Spearman $r = 0,316$ yang menunjukkan arah korelasi positif artinya semakin meningkat kadar hematokrit maka akan semakin meningkat keparahan DBD dan kekuatan korelasi yang didapatkan adalah kekuatan korelasi bermakna lemah.

Hasil ini sesuai dengan penelitian Tuntun pada tahun 2018 mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan ($p = 0,035$) dengan nilai koefisien korelasi ($r = 0,229$) yang lemah dengan arah positif antara derajat keparahan dengan kadar hematokrit. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusdianto tahun 2021 didapatkan bahwa hubungan

derajat keparahan DBD dengan kadar hematokrit diketahui nilai signifikansi sebesar ($p = 0,011$)⁸.

Peningkatan kadar hematokrit ini dapat disebabkan peningkatan permeabilitas kapiler dan perembesan plasma. Akibat kebocoran ini, volume plasma berkurang dan sel darah merah banyak di dalam pembuluh darah sehingga mengakibatkan kadar hematokrit yang meningkat²⁴.

Temuan tersebut berbeda dengan penelitian Tirtadevi tahun 2021 yang menemukan adanya hubungan tidak signifikan ($p = 0,658$) dengan arah negatif ($r = -0,005$) antara kadar hematokrit dengan tingkat keparahan. Temuan pemeriksaan ini bertentangan dengan gagasan patofisiologi kebocoran plasma pada pasien DBD. Kesenjangan antara hasil hubungan antara kadar hematokrit dan tingkat keparahan pasien DBD dengan teori patogenesis kebocoran plasma pada pasien DBD mungkin disebabkan oleh berbagai alasan, termasuk variasi individu dalam kadar hematokrit¹⁹.

KESIMPULAN

1. Terdapat korelasi yang bermakna antara jumlah trombosit terhadap tingkat keparahan DBD dengan kekuatan korelasi yang kuat serta arah korelasi negative ($p = 0,000$, $r = -0,803$).
2. Terdapat korelasi yang bermakna antara kadar hematokrit terhadap tingkat keparahan DBD dengan kekuatan korelasi yang lemah serta arah korelasi positif ($p = 0,039$, $r = 0,316$).

DAFTAR PUSTAKA

1. Norrby R. Outlook for a dengue vaccine. *Clin Microbiol Infect.* 2014;20(S5):92-94. doi:10.1111/1469-0691.12442
2. CDC. Dengue Around the World. *Centers Dis Control Prev Natl Cent Emerg Zoonotic Infect Dis (NCEZID), Div Vector-Borne Dis.* Published online 2019:1-9. <https://www.cdc.gov/dengue/areaswithrisk/around-the-world.html>
3. Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia.*; 2021.

4. Indonesia KKR. Profil Kesehatan Provinsi Sumatra Utara Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*. Published online 2018:138-139.
5. Tirtadevi SN, Riyanti R, Wisudanti DD. Correlation of Platelet Count and Hematocrit Levels to the Severity of Dengue Hemorrhagic Fever Patients at RSD dr.Soebandi Jember. *J Agromedicine Med Sci*. 2021;7(3):156. doi:10.19184/ams.v7i3.24362
7. Rosdiana, Tjeng S W, Sudarso S. Hubungan antara Hasil Pemeriksaan Leukosit, Trombosit dan Hematokrit dengan Derajat Klinik DBD pada Pasien Anak Di RSUD. *Sari Pediatr*. 2017;19(1):41-45.
8. Tuntun M, Ayunani A. Hubungan Tingkat Keparahan Demam Berdarah dengan Kadar Hemoglobin, Hematokrit, Dan Trombosit di Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Bandar Lampung. *J Anal Kesehatan*. 2018;6(2):616. doi:10.26630/jak.v6i2.787
9. Made N, Handayani D, Putu D, Udiyani C, Putu N, Mahayani A. Hubungan Kadar Trombosit , Hematokrit , dan Hemoglobin dengan Derajat Demam Berdarah Dengue pada Pasien Anak Rawat Inap di BRSU Tabanan Berdasarkan data Kementrian Kesehatan Demam Berdarah Dengue dapat. 2022;2(2):130-136.
19. WHO. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue Haemorrhagic Fever (DHF); 2011. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Comprehensive+Guidelines+for+Prevention+and+Control+of+Dengue+and+Dengue+Haemorrhagic+Fever#1>
24. Suhendro Leonard N, Khie C, Herdiman T P. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam.*; 2014.
31. Charisma AM. Gambaran Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Di RSUD Anwar Medika Periode Februari-Desember 2016. *J Pharm Sci*. 2017;2(2):15-19. doi:10.53342/pharmasci.v2i2.76