

HUBUNGAN NILAI HEMATOKRIT DAN JUMLAH TROMBOSIT TERHADAP DERAJAT III DAN IV PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUD DR. PIRNGADI KOTA MEDAN TAHUN 2022

Alexander P. Marpaung✉, Lidia Henni Sembiring, Thomas Silangit

Fakultas Kedokteran Universitas Methodist Indonesia, Medan, Indonesia

Email: alexmarpaung1983@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.46880/methoda.Vol14No1.pp51-59>

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease condition caused by a dengue virus infection. DENV-1, DENV-2, DENV-3, and DENV-4 are serotypes of the virus and are usually transmitted through the bite of mosquitoes from the stegomyia family, such as Aedes aegypti and Aedes albopictus. DHF often results in extraordinary events (KLB) and can lead to death. The disease can be categorized into four different clinical stages: stages I, II, III, and IV. Laboratory examination in DHF usually shows a decrease in platelet count below 100,000/ μ l and the presence of leaky plasma, which can be seen from the hematocrit that has increased by more than 20%. Objective to determine whether there is a relationship between hematocrit value and platelet count at degrees III and IV in DHF incidence. This type of research uses an observational analytic study with a cross-sectional approach. In the analysis, there is a significant relationship between hematocrit value and clinical degrees III and IV with a value of $p = 0.043$, and there is a relationship between platelet counts and clinical degrees III and IV with a value of $p = 0.000$. There is a relationship between hematocrit value and platelet count in clinical degrees III and IV of DHF.

Keyword: Hematocrit Value, Platelet Count, Clinical Degree of Dengue Hemorrhagic Fever.

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah suatu kondisi penyakit yang diakibatkan oleh adanya infeksi virus dengue. DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4 merupakan serotipe-serotipe yang dimiliki oleh virus ini dan biasanya ditularkan melalui gigitan nyamuk dari family stegomyia, seperti Aedes aegypti dan Aedes albopictus. DBD seringkali mengakibatkan Kejadian Luar Biasa (KLB) dan dapat berujung pada kematian. Penyakit ini dapat dikelompokkan ke dalam empat tingkat klinis yang berbeda, yaitu tingkat I, II, III, dan IV. Pemeriksaan laboratorium pada DBD biasanya menunjukkan penurunan jumlah trombosit di bawah 100.000/ μ l dan adanya plasma yang mengalami kebocoran, yang dapat terlihat dari hematokrit yang mengalami peningkatan lebih dari 20%. Tujuan mengetahui apakah terdapat hubungan nilai hematokrit dan jumlah trombosit terhadap derajat III dan IV pada kejadian DBD. Jenis penelitian menggunakan studi analitic observasional, dengan pendekatan cross sectional. Pada analisis terdapat hubungan yang signifikan antara nilai hematokrit dengan derajat klinis III dan IV dengan nilai $p=0.043$ dan terdapat hubungan antara jumlah trombosit terhadap derajat klinis III dan IV dengan nilai $p=0.000$. Terdapat hubungan antara nilai hematokrit dan jumlah trombosit dengan derajat klinis III dan IV DBD.

Kata Kunci: Nilai Hematokrit, Jumlah Trombosit, Derajat Klinis Demam Berdarah Dengue.

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah sebuah kondisi penyakit yang dipicu oleh infeksi virus dengue, yang termasuk dalam keluarga (Famili) Flaviviridae. Penyakit ini ditularkan melalui nyamuk dari keluarga *stegomyia*, yaitu *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. DBD tetap menjadi isu kesehatan yang signifikan di Indonesia, dengan peningkatan kesakitan dan angka kematian yang cukup tinggi (Kafrawi et al., 2019). Penyakit DBD dapat timbul sepanjang tahun dan memiliki potensi untuk menginfeksi individu dari segala usia. Tambahan pula, penyakit ini memiliki hubungan yang kuat dengan faktor-faktor lingkungan dan perilaku masyarakat (Mayasari et al., 2019).

Menurut World Health Organization (WHO), mencatat bahwa tiap-tiap tahunnya ada laporan tentang 390 juta kasus mengenai infeksi virus dengue yang terdapat di seluruh dunia. Di wilayah Asia Tenggara, terdapat peningkatan sebanyak 18% dalam kasus Demam Berdarah Dengue (DBD), dengan tingkat kematian sekitar 15%. Indonesia menempati peringkat tertinggi dalam jumlah kasus DBD (World Health Organization, n.d.). Pada tahun 2019, angka kejadian DBD di Indonesia mencapai 13.683 penderita dengan 133 kasus kematian. Pada tahun 2020, terjadi peningkatan signifikan dengan 108.303 kejadian kasus dan 747 angka kematian, namun angka tersebut kemudian mengalami penurunan di tahun 2021 yaitu 73.518 kasus dengan 705 kematian (Kemenkes RI, 2022). Di Provinsi Sumatera Utara, setiap tahunnya selalu terjadi kasus DBD. Di tahun 2018, terdapat sekitar 5.786 kasus DBD, dan angka ini meningkat menjadi 7.584 kasus pada tahun 2019. Kota Medan merupakan salah satu daerah dengan jumlah kedua tertinggi dalam kasus DBD, mencapai 1.068 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara, 2019).

DBD dapat dikelompokkan ke dalam empat tingkat keparahan, di mana tingkat III dan IV mengindikasikan Sindrom Syok Dengue (DSS). Keberadaan trombositopenia dan hemokonsentrasi merupakan tanda-tanda bahwa suatu kasus termasuk dalam klasifikasi DBD tingkat I dan II. Sindrom Syok Dengue (SSD) merupakan varian lebih serius dari DBD dan

umumnya terjadi pada golongan usia anak-anak atau remaja muda (Nugraheni et al., 2023). Keadaan syok dalam DBD berkaitan erat dengan tingkat kematian yang tinggi apabila syok tidak diobati secara efektif, dapat berkembang menjadi syok yang berat dan berpotensi berujung pada kematian (Suparmono, 2021).

Untuk mendiagnosis baik DBD maupun DSS, langkah utama adalah mendeteksi adanya tanda dan gejala klinis yang mencurigakan, dan kemudian melakukan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi penurunan jumlah trombosit dan peningkatan hematokrit sebagai indikasi adanya kebocoran plasma (Kemenkes RI, 2022). Pembagian Trombositopenia pada tingkat III terjadi jika jumlah trombosit berkisar antara 25.000 hingga lebih dari 50.000/ μ l, sementara pada tingkat IV jumlah trombosit kurang dari 25.000/ μ l (Anjani et al., 2022). Hal ini biasanya disertai dengan peningkatan hematokrit sebesar lebih dari 20% (Sri Rezeki S. Hadinegoro, Ismoedijanto Moedjito, MM DEAH Hapsari, 2018).

Trombosit merupakan jenis sel darah yang memainkan peranan penting dalam proses hemostasis, dan sel ini diproduksi oleh megakariosit di dalam sumsum tulang. Ketika terjadi trombositopenia, hal ini dapat mengakibatkan gangguan dalam mekanisme hemostasis, yang mana gejalanya meliputi perdarahan seperti bercak merah kecil (petekie), lebam (ekimosis), pendarahan pada gusi, pendarahan hidung (epistaksis), muntah darah (hematemesis), dan darah dalam tinja (melena). Hematokrit, di sisi lain, adalah ukuran yang mengindikasikan jumlah eritrosi dalam 100 mL darah lengkap, yang biasanya diungkapkan sebagai bentuk persentase. Hemokonsentrasi sering kali terdeteksi dalam situasi syok karena adanya penurunan kadar plasma darah akibat kebocoran vaskuler (Renowati et al., 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian analitik observasional yang menerapkan metode cross-sectional. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi hubungan antara kadar hematokrit dan jumlah trombosit dengan

tingkat DBD derajat III dan IV pada pasien yang dirawat di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. Data yang dipergunakan di penelitian ini diperoleh dari catatan medis penderita sebagai sumber data sekunder.

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode pengambilan sampel non-probabilitas, di mana seluruh anggota populasi menjadi bagian dari sampel, dengan menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi yang relevan sesuai dengan tujuan penelitian ini. Sampel terdiri dari pasien RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan yang telah terdiagnosa dengan DBD tingkat III dan IV, serta pasien yang menunjukkan peningkatan hematokrit dan penurunan jumlah trombosit. Pasien yang tidak memiliki rekam medis lengkap dan mereka yang tidak menjalani pemeriksaan laboratorium tidak termasuk dalam sampel penelitian.

Sebanyak 58 sampel berhasil terkumpul dan selanjutnya dianalisis menggunakan perangkat lunak pengolahan data SPSS (Statistical Product and Service Solution). Analisis data melibatkan pendekatan univariat dan bivariat. Hasil data disajikan secara deskriptif dengan menggunakan narasi serta dalam bentuk tabel.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Frekuensi dan Presentase berdasarkan Usia dengan Kejadian DBD

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
Balita (1-5 Tahun)	5	8.6
Masa kanak-kanak (6-11 Tahun)	13	22.4
Remaja awal (12-16 Tahun)	12	20.7
Remaja akhir (17- 25 Tahun)	13	22.4
Dewasa awal (26-35 Tahun)	7	12.1
Dewasa akhir (36-45 Tahun)	6	10.3
Lansia awal (46-55 Tahun)	1	1.7
Lansia akhir (56-65 Tahun)	1	1.7
Total	58	100.0

Tabel 1 diatas mengungkapkan kategori klasifikasi usia pada pasien DBD yang paling umum ditemukan adalah kategori usia kanak-kanak (6-11 tahun) dengan frekuensi 13 orang (22.4%) dan kategori usia akhir remaja (17-25 tahun) dengan frekuensi 13 orang (22.4%).

Tabel 2. Frekuensi dan Persentase berdasarkan Jenis Kelamin dengan Kejadian DBD

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	31	53.4
Perempuan	27	46.4
Total	58	100.0

Tabel 2 diatas mengungkapkan jenis kelamin pada pasien DBD yang paling banyak adalah pada laki-laki dengan frekuensi 31 orang (53.4%).

Tabel 3. Frekuensi dan Persentase berdasarkan Derajat Klinis Pasien DBD

Derajat Klinis	Frekuensi	Persentase (%)
III	21	36.2
IV	37	63.8
Total	58	100.0

Tabel 3 diatas mengungkapkan derajat klinis pada pasien DBD yang paling banyak adalah derajat IV dengan frekuensi 37 orang (63.8%).

Tabel 4. Frekuensi dan Persentase Nilai Hematokrit pada pasien DBD

Nilai Hematokrit	Frekuensi	Persentase (%)
Peningkatan hematokrit $\leq 20\%$	3	5.2
Peningkatan hematokrit $> 20\%$	55	94.8
Total	58	100.0

Tabel 4 diatas mengungkapkan hasil pemeriksaan hematokrit, nilai hematokrit

didapat paling banyak pada peningkatan nilai hematokrit >20% dengan frekuensi 55 orang (94.8%).

Tabel 5. Frekuensi dan Persentase Jumlah Trombosit pada pasien DBD

Jumlah Trombosit	Frekuensi	Persentase (%)
25.000 <50.000/ μ l	24	41.4%
<25.000 / μ l	34	58.6%
Total	58	100.0

Tabel 5 diatas mengungkapkan hasil pemeriksaan jumlah trombosit, jumlah trombosit yang paling banyak adalah pada jumlah trombosit <25.000/ μ l dengan frekuensi 34 orang (58.6%).

Tabel 6. Hubungan Nilai Hematokrit dengan Derajat Klinis Pasien DBD

Nilai Hematokrit	Derajat Klinis		p
	III	IV	
Peningkatan hematokrit \leq 20%	3 (100.0%)	0 (0.0%)	0.043
Peningkatan hematokrit>20%	18 (32.7%)	37 (67.3%)	
Total	21 (36.2%)	37 (63.8%)	

***uji menggunakan fisher's exact**

Hasil tabulasi silang yang dilakukan hubungan antara kadar hematokrit dengan derajat III dan IV pada pasien DBD didapatkan sebbanyak 2 cell (50.0%) terdapat nilai expected count <5. Oleh karena itu, dilakukan pengujian alternatif dengan *fisher's exact test*.

Berdasarkan Tabel 6 dengan hasil analisis dengan uji *Fisher's exact*, ditemukan nilai Sig=0.043 ($p < 0.05$), yang menunjukkan adanya hubungan kuat antara jumlah hematokrit dan derajat III dan IV pada pasien DBD.

Tabel 7. Hubungan jumlah trombosit dengan Derajat Klinis Pasien DBD

Jumlah Trombosit	Derajat Klinis		p
	III	IV	
25.000- <50.000/ μ l	21 (87.5%)	3 (12.5%)	0.000
<25.000/ μ l	0 (0.0%)	34 (100.0%)	
Total	21 (36.2%)	37 (63.8%)	

25.000- <50.000/ μ l	21 (87.5%)	3 (12.5%)	0.000
<25.000/ μ l	0 (0.0%)	34 (100.0%)	
Total	21 (36.2%)	37 (63.8%)	

***uji menggunakan chi_square**

Berdasarkan tabel 7 Menggunakan hasil analisis dengan mempergunakan uji *chi-square* diketahui nilai Sig= 0.000 ($p < 0.05$) yang bermakna adanya hubungan kuat antara jumlah trombosit dan tingkat klinis III dan IV pasien DBD.

PEMBAHASAN

Dalam Tabel 1, data memperlihatkan bahwa, kelompok usia pasien DBD yang paling umum adalah kelompok berusia kanak-kanak (6-11 tahun) dengan sebanyak 13 orang (22.4%), serta kelompok berusia remaja akhir (17-25 tahun) dengan frekuensi yang sama, yaitu 13 orang (22.4%). Penemuan ini sesuai dengan hasil yang dilaksanakan oleh Amini et al., di tahun 2019, yang juga mengungkapkan bahwa kategori kelompok usia 6-11 tahun merupakan kelompok usia yang paling umum dengan sejumlah 31 pasien (41.3%). Selain itu, hasil riset ini juga sejalan dengan riset yang dilaksanakan oleh Rini Fajarani et al., pada tahun 2020, yang menemukan bahwa kelompok usia yang paling banyak terpengaruh adalah Remaja Akhir (17-25 tahun) dengan 9 pasien (22.5%). Hal ini juga mendukung temuan hasil riset lain yang dilaksanakan oleh Ayu et al., pada tahun 2022, yang mengemukakan bahwa usia pasien DBD terbanyak adalah dalam rentang usia 17-25 tahun dengan 30 pasien (32%). Penelitian ini menunjukkan bahwa DBD dapat menyerang individu dari berbagai kelompok usia, dan angka kesakitan serta kematian cenderung meningkat pada anak-anak. anak-anak seringkali aktif bermain di dalam dan di luar rumah, dan nyamuk *Aedes aegypti* dapat menggigit mereka dalam berbagai lingkungan, termasuk di dalam rumah, di luar rumah, serta tempat-tempat yang teduh (Aflah et al., 2022). Temuan serupa juga ditemukan pada kelompok

usia remaja akhir, yang mungkin lebih aktif dan sering melakukan kegiatan di luar rumah, sehingga memiliki risiko yang lebih besar untuk digigit oleh nyamuk *Aedes aegypti* (Ayu Islammia et al., 2022).

Berdasarkan data yang tercantum dalam Tabel 2, ditemukan bahwa jenis kelamin yang paling umum pada pasien DBD adalah laki-laki, dengan jumlah sebanyak 31 orang (53.4%). Temuan ini serupa dengan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Ayu et al., di tahun 2022, yang juga menunjukkan bahwa laki-laki adalah jenis kelamin yang dengan frekuensi terbanyak terpengaruh oleh DBD, dengan 56 pasien (60%). Selain itu, temuan penelitian ini konsisten terhadap penelitian lain yang dilaksanakan oleh Handayani et al., di tahun 2022, yang menemukan bahwa DBD paling sering terjadi pada laki-laki, dengan 53 pasien (63.1%). Temuan ini mendapatkan dukungan dari penelitian lain yang dilakukan oleh Dewi et al., pada tahun 2020, yang menunjukkan bahwa jumlah pasien DBD yang paling tinggi adalah dari kalangan laki-laki, dengan jumlah sebanyak 47 pasien (52.2%). Ketidakseimbangan ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa secara umum, pria cenderung lebih rentan terhadap infeksi DBD dibandingkan dengan perempuan. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan dalam produksi immunoglobulin dan antibodi antara kedua jenis kelamin, yang juga dipengaruhi oleh faktor genetik dan hormonal. Perempuan memiliki keunggulan dalam memproduksi immunoglobulin dan antibodi, sebagian karena hormon estrogen yang memiliki peran penting dalam pengembangan karakteristik seksual wanita dan regulasi proses reproduksi. Oleh karena itu, perempuan kecenderungan untuk memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih kuat, yang dapat membuat mereka lebih tahan terhadap infeksi DBD. Selain itu, tingkat aktivitas yang lebih tinggi di luar rumah pada pria juga dapat meningkatkan risiko mereka terkena gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang menyebabkan penularan DBD (Ayu Islammia et al., 2022).

Berdasarkan data yang terdapat dalam Tabel 3, ditemukan bahwa tingkat keparahan klinis yang paling umum pada pasien DBD

adalah derajat IV, dengan jumlah sebanyak 37 orang (63.8%). Penemuan ini sesuai dengan hasil studi yang dilaksanakan oleh Putri dan tim pada tahun 2019, yang juga menemukan bahwa jumlah pasien yang mengalami Sindrom Syok Dengue (DSS) lebih banyak daripada pasien yang tanpa mengalami DSS. Selain itu, riset yang dilaksanakan oleh Budhy et al. di RSUD Saiful Anwar Malang juga menunjukkan bahwa mayoritas pasien DBD memiliki tingkat keparahan derajat IV, dengan 18 penderita (56%). Penyebab utama dari tingginya angka keparahan pada infeksi DBD adalah adanya teori *Secondary Heterologous Infection dan Antibody Dependent Enhancement* (ADE). Menurut teori ini, ketika seorang individu terkena infeksi sekunder oleh virus dengue yang memiliki serotipe berbeda (heterologus) setelah sebelumnya terinfeksi oleh serotipe yang sama (homologus), maka akan terjadi reaksi yang berat dari virus dengue, seperti DBD dan DSS. Ini terjadi karena kekebalan yang terbentuk akibat infeksi pertama hanya melindungi terhadap serotipe yang sama dan bahkan dapat memperburuk reaksi terhadap serotipe yang berbeda. Ini dapat menyebabkan tingkat keparahan yang lebih tinggi dalam kasus-kasus DBD (Kurniati et al., 2021).

Data dalam Tabel 4 menunjukkan bahwa peningkatan nilai hematokrit paling umum terjadi ketika nilai hematokrit meningkat lebih dari 20%, dengan jumlah sebanyak 55 orang (94.8%). Temuan ini konsisten dengan hasil riset yang dilaksanakan oleh Raihan et al., di tahun 2020, dengan hasil bahwa sebagian besar pasien DBD mengalami hemokonsentrasi sebesar atau lebih dari 20% (33.8%) dan ini sering terjadi pada fase syok. Peningkatan nilai hematokrit yang melebihi 20% umumnya terjadi lebih dominan pada tingkat keparahan DBD derajat III dan derajat IV, atau pada kasus syok yang disebabkan oleh kebocoran plasma vaskuler. Keadaan ini menghasilkan penurunan volume plasma darah dan peningkatan jumlah kepingan darah merah dalam pembuluh darah, yang pada akhirnya peningkatan kejadian kegagalan sirkulasi, serta memperburuk tingkat keparahan DBD (Kusdianto et al., 2021). Penentuan diagnosis DBD tidak selalu didasarkan pada

peningkatan nilai hematokrit semata, melainkan juga pada nilai hematokrit yang menurun lebih dari 20% setelah pemberian terapi dengan cairan. Parameter ini juga dijadikan indikasi penting dalam proses diagnosis DBD (Amala, 2019).

Data yang tercantum dalam Tabel 5 memperlihatkan jumlah trombosit yang paling umum adalah kurang dari 25.000/ μ l, dengan jumlah sebanyak 34 orang (58.6%). Temuan ini sejalan lurus dengan riset yang dilaksanakan oleh Lestari et al., di tahun 2018, yang memperlihatkan bahwa penurunan jumlah trombosit paling sering terjadi dengan jumlah kurang dari 50.000/ μ l, dengan jumlah 22 pasien (56.4%). Selain itu, temuan ini juga konsisten terhadap riset yang dilaksanakan oleh Edwin et al., di tahun 2019, yang menemukan bahwa pada kasus syok, penurunan jumlah trombosit terjadi pada tingkat kurang dari atau sama dengan 50.000/ μ l. Penting untuk diketahui bahwa perdarahan cenderung lebih sering ditemukan pada individu dengan trombositopenia berat, yaitu ketika jumlah trombosit sangat rendah. Untuk pasien DBD, pemberian transfusi trombosit diperlukan ketika terjadi perdarahan atau dalam situasi di mana transfusi profilaksis diperlukan, terutama jika jumlah trombosit mengalami pengurangan dari 20.000. Turunnya jumlah trombosit yaitu dijadikan salah satu factor utama yang menjadi risiko yang dapat mengakibatkan terjadinya Sindrom Syok Dengue (SSD). (Annisa et al., 2021).

Hasil analisis dengan uji Fisher's exact dalam Tabel 6 memperlihatkan nilai Sig = 0.043 ($p < 0.05$), yang mengindikasikan adanya hubungan signifikan antara kadar hematokrit dan tingkat keparahan DBD derajat III dan IV pada pasien. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar hematokrit yang semakin tinggi, maka semakin berat pula tingkat keparahan klinis yang dialami pasien DBD. Temuan ini berbanding lurus dengan penemuan yang dilaksanakan oleh Edwin et al. di tahun 2019, yang juga menemukan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara hematokrit dan Sindrom Syok Dengue (SSD) ($p = 0.000$). Riset lain yang dilaksanakan oleh Handayani et al., di tahun 2022 juga mengkonfirmasi hubungan yang signifikan

antara kadar hematokrit dan tingkat keparahan DBD ($p = 0.045$). Riset yang mirip juga dinyatakan dalam penelitian oleh Azizah et al. pada tahun 2019, dengan nilai Sign = 0.000 ($p < 0.05$), yang memperlihatkan hubungan antara nilai hematokrit dan tingkat keparahan pasien DBD. Hemokonsentrasi terjadi akibat peningkatan pada permeabilitas di pembuluh darah, mengakibatkan pada kebocoran plasma ke ruang ekstrasvaskuler melalui kapiler yang mengalami kerusakan (Kusdianto et al., 2021). Kebocoran plasma ini berakibat pada berkurangnya volume plasma, sehingga dapat menyebabkan syok hipovolemik, kegagalan dalam bersirkulasi, dan peningkatan kadar hematokrit. Biasanya, pada hari ketiga DBD akan terjadi peningkatan nilai hematokrit. Apabila terjadi peningkatan 20% atau lebih dalam nilai hematokrit, ini menandakan bahwa permeabilitas pembuluh darah meningkat dan terjadi kebocoran plasma (Syuhada et al., 2022). Pada fase kritis DBD, yang biasanya terjadi pada hari keempat hingga ketujuh penyakit, ditandai oleh perembesan plasma yang dapat menghasilkan tanda-tanda klinis seperti syok, efusi pleura, dan pada kasus yang lebih parah, terdapat asites (Sri Rezeki S. Hadinegoro, Ismoedijanto Moedjito, MM DEAH Hapsari, 2018).

Jika terjadi peningkatan hematokrit, langkah yang dapat diambil adalah segera melakukan pemberian cairan melalui infus intravena untuk mengembalikan volume cairan dalam pembuluh darah kembali ke tingkat normal (Dwi et al., 2019). Pilihan cairan yang dapat digunakan termasuk kristaloid isotonik seperti larutan Ringer Laktat atau Ringer Asetat. Pemberian cairan ini umumnya diperlukan selama periode 24-48 jam. Jika terjadi perembesan plasma yang parah dan tidak ada perbaikan klinis yang signifikan dengan pemberian cairan kristaloid, maka dapat dipertimbangkan penggunaan cairan koloid seperti dextran 40, gelatin, atau HES. Dalam kasus yang lebih parah, jika nilai nari hematokrit tidak mengalami kenaikan atau syok tidak kunjung teratasi, maka pemberian transfusi darah juga bisa menjadi indikasi yang perlu dipertimbangkan (Sri Rezeki S. Hadinegoro,

Ismoedijanto Moedjito, MM DEAH Hapsari, 2018).

Fase penyembuhan/perbaikan akan terjadi setelah hari ketujuh, ketika plasma mulai masuk kembali ke dalam sirkulasi intravaskuler, mengakibatkan hemodilusi. Penting untuk memantau pemberian cairan intravena dengan cermat agar menghindari terjadinya kelebihan cairan (fluid overload). Jika terjadi kelebihan cairan, maka kondisi klinis pasien DBD dapat memburuk, yang dapat ditandai dengan gejala distress respirasi dan asidosis. Selain itu, hemodilusi juga dapat mengindikasikan kemungkinan terjadinya perdarahan internal. Perdarahan internal yang tidak terlihat secara langsung dapat terjadi apabila pasien mengalami syok refrakter, yang merupakan kondisi syok yang tidak merespon dengan baik terhadap pedoman penanganan syok konvensional. Syok refrakter sering disertai dengan penurunan kadar hemoglobin dan hematokrit yang rendah atau terus menurun (Sri Rezeki S. Hadinegoro, Ismoedijanto Moedjito, MM DEAH Hapsari, 2018).

Hasil analisis dengan uji chi-square dalam Tabel 7 memperlihatkan nilai Sig = 0.000 ($p < 0.05$), yang mengindikasikan adanya hubungan signifikan diantara jumlah trombosit dan tingkat keparahan DBD derajat III dan IV pada pasien. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin sedikit jumlah trombosit, semakin berat tingkat keparahan klinis yang dialami oleh individu dengan DBD. Penemuan ini konsisten dengan riset yang dilaksanakan oleh Edwin et al., di tahun 2019, yang juga menemukan hubungan yang kuat antara jumlah trombosit dan Sindrom Syok Dengue (SSD) ($p = 0.000$). Temuan serupa juga ditemukan dalam riset yang dilaksanakan oleh Handayani et al., di tahun 2022, yang menyatakan adanya hubungan yang kuat diantara jumlah trombosit dan tingkat keparahan DBD ($p = 0.002$). Riset lain yang dilaksanakan oleh Azizah et al., di tahun 2019, mengindikasikan adanya hubungan yang kuat diantara jumlah trombosit dan tingkat keparahan DBD ($p = 0.000$).

Trombositopenia biasanya mulai muncul beberapa hari setelah demam timbul dan mencapai tingkat terendah selama fase syok

(Budiapsari et al., 2020). Mekanisme di balik trombositopenia pada DBD melibatkan gangguan dalam pembentukan trombosit (thrombopoiesis), disfungsi pada trombosit, penghancuran pada trombosit yang meningkat, dan kebocoran pada plasma yang berakibat aktifnya complement C3a dan C5a, yang akhirnya mengakibatkan berkurangnya jumlah trombosit dalam sirkulasi (trombositopenia) (Dewi et al., 2020). Trombosit adalah fragmen kecil yang memainkan peranan yang terpenting dalam proses pembekuan darah. Oleh karena itu, keberadaan trombosit yang cukup penting untuk menjaga kemampuan tubuh untuk melakukan pembekuan darah yang efektif. Kekurangan trombosit dapat mengganggu proses pembekuan darah, yang dapat menyebabkan risiko perdarahan, dan jika tidak tertangani dengan baik, dapat berakibat timbulnya kondisi seperti syok (Azizah, Noreka et al., 2020).

Penurunan jumlah trombosit dalam infeksi virus dengue terjadi karena produksi trombosit yang menurun akibat supresi pada sumsum tulang belakang. Biasanya, penurunan produksi ini akan muncul pada hari ke-tiga, keempat, dan ke-lima selama fase demam, disebabkan oleh pembentukan kompleks imun yang menutupi permukaan trombosit. Akibatnya, trombosit ini dapat dihancurkan oleh sistem retikuloendotelial (RES) dalam tubuh. Selama infeksi dengue, berbagai mediator inflamasi seperti TNF α , IL-6, dan histamin diaktifkan, yang kemudian menyebabkan perubahan pada sel endotel dan kebocoran plasma dari pembuluh darah. Hal ini mengakibatkan peningkatan penggunaan trombosit, yang pada gilirannya mengurangi jumlah trombosit yang tersedia. Akibatnya, fungsi hemostasis trombosit menurun, dan integritas pembuluh darah terganggu, yang dapat menyebabkan gejala perdarahan dan dalam beberapa kasus, bahkan syok (Azizah, Noreka et al., 2020).

Pada pasien DBD, pemberian transfusi trombosit hanya diperlukan jika terjadi perdarahan spontan dan masif dan jumlah trombositnya kurang dari 100.000/ μ l (Siti Setiati et al., 2014). Perubahan jumlah trombosit ini bersifat sementara dan akan kembali ke dalam

kisaran normal selama fase penyembuhan (Sri Rezeki et al., 2018).

Fase konvalesensi atau pemulihan ditandai oleh perbaikan kondisi umum pasien, stabilnya kondisi hemodinamik, pulihnya nafsu makan, dan peningkatan produksi urine. Selama fase ini, jumlah trombosit dan jumlah leukosit akan segera kembali ke dalam kisaran normal setelah penurunan suhu tubuh. Fase pemulihan ini biasanya berlangsung selama sekitar 48 hingga 72 jam. Tanda penyembuhan lain yang dapat diamati adalah adanya petekia konfulens, yang merupakan kemerahan yang muncul di antara bintik-bintik kulit yang normal, yang sering disebut sebagai *white island in the sea of red*. Kelainan kulit ini adalah salah satu gejala yang dapat terjadi pada pasien DBD (Sri Rezeki S. Hadinegoro, Ismoedijanto Moedjito, MM DEAH Hapsari, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan antara nilai hematokrit dan jumlah trombosit dengan tingkat keparahan DBD pada pasien di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan tahun 2022, dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya hubungan signifikan antara nilai hematokrit dan jumlah trombosit dengan derajat klinis III dan IV. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa semakin tinggi nilai hematokrit dan semakin rendah jumlah trombosit, maka tingkat keparahan klinis pada pasien DBD juga semakin berat.

DAFTAR PUSTAKA

Amala, F. N. (2019). *Hubungan Kadar Trombosit Dan Peningkatan Hematokrit Dengan Manifestasi Perdarahan Pasien DBD Anak Di RSUD Dr. Harjono Ponorogo*. 4–7.

Annisa, I., Halim, M. A., Sabila, R. P. Z., Vebriasa, A., Nidiawati, T., Ariputra, I. D. G., Hendarto, A., & Putri, N. D. (2021). Prediktor Sindrom Syok Dengue pada Anak di Rumah Sakit Umum Daerah dr. H. Andi Abdurrahman Noor, Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan. *Sari Pediatri*, 23(4), 228. <https://doi.org/10.14238/sp23.4.2021.228-34>

Ayu Islammia, D. putri, Rumana, N. A., Indawati, L., & Dewi, D. R. (2022). Karakteristik Pasien Demam Berdarah Dengue Rawat Inap di Rumah Sakit Umum UKI Tahun 2020. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 60–70. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v1i1.37>

Azizah, Noreka, H., Lardo, S., & Nugrohowati, N. (2020). *Hematocrit, Thrombocyte, Body Mass Index, and Their Associations with the Severity of Dengue Hemorrhagic Fever Among Adult Patients at Esnawan Antariksa Air Force Hospital, Jakarta*. 22(Ishr 2019), 640–643. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200215.125>

Dewi, M. W. U., Herawati, S., & Subawa, N. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Terhadap Derajat Berat Infeksi Virus Dengue Pada Pasien Dewasa Yang Dirawat Di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Bali. *Jurnal Medika Udayana*, 9(4), 2597–8012.

Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara Tahun 2019*.

Kafrawi, V. U., Dewi, N. P., & Adelin, P. (2019). Gambaran Jumlah Trombosit dan Kadar Hematokrit Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Padang. *Health & Medical Journal*, 1(1), 38–44. <https://doi.org/10.33854/heme.v1i1.217>

Kemenkes RI. (2022). Profil Kesehatan Indonesia 2021. In F. Sibuea (Ed.), *Pusdatin.Kemenkes.Go.Id*.

Kurniati, A., Fandi, A., Sariyanti, M., Febrianti, E., & Rizqoh, D. (2021). Tinjauan Pustaka Perbandingan Tingkat Keparahan Infeksi Sekunder Virus Dengue Pada Keempat Serotipe di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 10(1), 49–57.

Mayasari, R., Sitorus, H., Salim, M., Oktavia, S., Supranelfy, Y., & Wurisastuti, T. (2019). Karakteristik Pasien Demam Berdarah Dengue pada Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Prabumulih Periode Januari–Mei 2016. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 29(1), 39–50. <https://doi.org/10.22435/mpk.v29i1.271>

Nugraheni, E., Rizqoh, D., & Sundari, M. (2023). *Abstrak Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh Virus Dengue (DENV) serotipe yang ditransmisikan oleh nyamuk Aedes aegypti . 1 Dengue adalah penyakit*

infeksi yang sangat mempengaruhi kehidupan manusia , sekitar 3-6 mily.
10(3).
<https://doi.org/10.32539/JKK.V10I3.2142>
5

- Renowati, Lillah, & Familda. (2018). Hubungan Hemoglobin, Hematokrit dan Trombosit Pada Pasien DBD. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis E, 1*(2), 2622–2256.
- Sri Rezeki S. Hadinegoro, Ismoedijanto Moedjito, MM DEAH Hapsari, A. A. (2018). *Buku Ajar Infeksi dan Penyakit Tropis Edisi keempat*. Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Suparmono, A. M. (2021). Hubungan Jumlah Trombosit Dan Nilai Hematokrit Terhadap Kejadian Sindrom Syok Dengue (Ssd). *Jurnal Medika Hutama, 02*(01), 533–536.
- World Health Organization. (n.d.). *Dengue and severe dengue*. Retrieved February 11, 2023, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>