

PROFIL JUMLAH PLATELET PADA ANAK YANG TERDIAGNOSIS DEMAM BERDARAH HARI KETIGA HINGGA KELIMA

PLATELET COUNT PROFILE IN CHILDREN DIAGNOSED WITH DENGUE FEVER ON THE THIRD TO FIFTY DAY

Wina Apriliani Rahayu¹, Ramdhan Gunawan¹
Politeknik Piksi Ganesha¹

winaapril141@gmail.com, ramdhangunawan29@gmail.com

Abstrak (Indonesia)

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *Dengue* melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Demam Berdarah Dengue dapat menyerang siapa saja, termasuk anak-anak yang lebih rentan terhadap penyakit ini. Penurunan jumlah trombosit pada pasien Demam Berdarah Dengue disebabkan oleh meningkatnya penghancuran trombosit oleh sistem retikuloendotelial. Trombositopenia yang biasanya terjadi pada hari ketiga atau keempat sakit memudahkan diagnosis Demam Berdarah Dengue. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola jumlah trombosit pada anak yang menderita Demam Berdarah Dengue berdasarkan hari demam. Penelitian ini merupakan studi retrospektif dengan melihat laporan kesehatan pasien anak yang dirawat dengan Demam Berdarah Dengue di RSUD Hermina Arcamanik pada Maret-April 2024. Sebanyak 30 pasien anak ikut serta dalam penelitian ini. Sebagian besar penderita Demam Berdarah Dengue berdasarkan jenis kelamin adalah laki-laki (18 responden), dan berdasarkan rentang usia adalah ≤ 5 tahun (13 responden). Rata-rata jumlah trombosit pada hari keempat perjalanan penyakit adalah sekitar 85.770/mm³.

Kata kunci: Dengue, trombositopenia, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*

Abstract (English)

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease caused by the Dengue virus through the bite of the *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* mosquitoes. Dengue Hemorrhagic Fever can affect anyone, including children who are more susceptible to the disease. The decrease in platelet count in Dengue Hemorrhagic Fever patients is due to increased platelet destruction by the reticuloendothelial system. Thrombocytopenia, which usually occurs on the third or fourth day of illness, makes it easier to diagnose Dengue Hemorrhagic Fever. This study aims to determine the pattern of platelet count in children suffering from Dengue Hemorrhagic Fever based on fever days. This study is a retrospective study by looking at the health reports of pediatric patients treated with Dengue Hemorrhagic Fever at Hermina Arcamanik Hospital in March-April 2024. A total of 30 pediatric patients took part in this study. Most of the people with Dengue Hemorrhagic Fever by gender were male (18 respondents), and by age range it was ≤ 5 years (13 respondents). The average platelet count on the fourth day of the disease course was about 85,770/mm³.

Keyword: Dengue, thrombocytopenia, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Zerfu et al., 2023). Nyamuk ini berkembang biak di tempat-tempat berair yang sering ditemukan di sekitar pemukiman manusia. Indonesia merupakan salah satu negara dengan kasus DBD tertinggi di dunia (Harapan et al., 2019; Utama et al., 2019). Secara global, DBD menjadi masalah kesehatan yang signifikan di banyak negara tropis dan subtropis, termasuk Asia Tenggara, Amerika Latin, dan Afrika. DBD memiliki dampak epidemiologis yang besar, terutama di kalangan anak-anak (Chen et al., 2023; Malavige et al., 2023). Penyakit ini dapat menyebabkan wabah yang luas dan memerlukan upaya pencegahan serta pengendalian yang intensif. Tingginya angka kejadian dan kematian akibat DBD menunjukkan perlunya peningkatan kesadaran dan tindakan pencegahan yang efektif. Gejala utama DBD meliputi, demam tinggi yang mendadak, sering mencapai suhu hingga 39°C atau lebih. Nyeri sendi dan otot yang parah, sering disebut sebagai “breakbone fever” karena rasa sakitnya yang intens. Masalah perdarahan, seperti mimisan, gusi berdarah, dan munculnya bintik-bintik merah pada kulit (petechiae). Penurunan jumlah platelet (trombosit), yang dapat menyebabkan komplikasi serius seperti sindrom syok dengue (Kularatne & Dalugama, 2022; Wang et al., 2020).

Platelet (trombosit) adalah sel darah yang berperan penting dalam proses pembekuan darah. Ketika terjadi luka atau cedera pada pembuluh darah, platelet akan berkumpul di lokasi tersebut dan membentuk sumbatan sementara untuk menghentikan perdarahan. Mereka juga melepaskan zat kimia yang membantu memperkuat sumbatan ini dengan membentuk fibrin, yang merupakan komponen utama dari bekuan darah yang stabil. Kadar platelet yang rendah atau trombositopenia dapat menyebabkan perdarahan spontan, seperti mimisan, gusi berdarah, atau bahkan perdarahan internal yang lebih serius (Jackson, 2007; Paniccia et al., 2015; Tyagi et al., 2022; Yun et al., 2016). Pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD), jumlah platelet sering mengalami penurunan drastis, terutama pada fase kritis penyakit, yaitu sekitar hari ketiga hingga kelima sejak munculnya gejala. Penurunan jumlah platelet ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk; destruksi platelet oleh virus dengue. penurunan produksi platelet di sumsum tulang. peningkatan konsumsi platelet akibat kerusakan pembuluh darah dan perdarahan (Das et al., 2022; Wayez et al., 2020).

Penyakit ini memiliki tiga fase utama: fase demam, fase kritis, dan fase pemulihan. Fase pertama yaitu fase demam, fase ini dimulai segera setelah infeksi virus. Gejala utama adalah demam tinggi yang tiba-tiba, sering kali mencapai lebih dari 40°C. Gejala lain yang mungkin muncul termasuk nyeri otot dan sendi, sakit kepala, mual, muntah, dan munculnya bintik-bintik merah pada kulit. Fase ini biasanya berlangsung selama 2-7 hari (Kularatne & Dalugama, 2022; Wiwanitkit, 2004). Fase kedua yaitu fase kritis, fase kritis biasanya terjadi pada hari ketiga

hingga kelima setelah gejala pertama muncul. Pada fase ini, demam mungkin mulai menurun, tetapi risiko komplikasi meningkat. Komplikasi yang sering terjadi termasuk kebocoran plasma, perdarahan, dan kerusakan organ. Kebocoran plasma dapat menyebabkan penurunan tekanan darah yang berbahaya, sementara perdarahan dapat terjadi di berbagai organ. Fase ketiga yaitu fase pemulihan, setelah fase kritis, pasien memasuki fase pemulihan. Pada fase ini, cairan yang hilang selama fase kritis mulai kembali ke dalam pembuluh darah, dan kondisi pasien secara bertahap membaik. Namun, pemantauan tetap diperlukan untuk memastikan tidak ada komplikasi lanjutan. Hari ketiga hingga kelima sering dianggap sebagai periode paling kritis dalam perjalanan penyakit DBD. Pada periode ini, risiko komplikasi seperti kebocoran plasma dan perdarahan meningkat. Oleh karena itu, pemantauan ketat terhadap tanda-tanda vital dan gejala klinis sangat penting selama periode ini. Selama fase kritis, jumlah platelet (trombosit) dalam darah sering kali menurun drastis. Platelet adalah komponen darah yang penting untuk proses pembekuan. Jumlah platelet yang rendah meningkatkan risiko perdarahan, yang dapat menjadi komplikasi serius. Oleh karena itu, pemantauan jumlah platelet secara rutin sangat penting untuk mengantisipasi dan menangani komplikasi yang mungkin terjadi.

Pada penelitian ini, profil jumlah platelet pada anak-anak yang terdiagnosis demam berdarah dengue (DBD) diidentifikasi dengan fokus khusus pada perubahan jumlah platelet selama periode hari ketiga hingga kelima setelah timbulnya gejala. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai dinamika jumlah platelet pada fase kritis DBD di kalangan anak-anak, yang dapat membantu dalam pemantauan dan pengelolaan pasien secara lebih efektif. Penelitian ini sangat penting karena memberikan informasi mengenai pola perubahan jumlah platelet sebagai indikator klinis yang krusial untuk pemantauan dan manajemen anak-anak dengan demam berdarah dengue (DBD). Informasi mengenai dinamika jumlah platelet membantu dalam pemantauan harian pasien. Ini memungkinkan tenaga medis untuk mengidentifikasi perubahan signifikan yang memerlukan intervensi segera.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan adalah deskriptif dengan pendekatan cross-sectional. Menurut Sugiyono (2014), metode deskriptif adalah teknik yang digunakan untuk mendeskripsikan atau menganalisis hasil penelitian tanpa bertujuan untuk membuat generalisasi yang lebih luas (Shantika & Kusdiantini, 2023). Penelitian ini memakai metode cross-sectional. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengkaji hubungan antara faktor risiko dan efeknya melalui pendekatan observasional atau pengumpulan data pada satu titik waktu tertentu (Widyawati & Sudrajat, 2023). Penelitian ini dilaksanakan secara retrospektif dengan meninjau catatan medis pasien anak-anak yang didiagnosis demam berdarah dengue di RSUD Hermina Arcamanik pada periode Maret 2024 hingga April 2024. Pemeriksaan jumlah trombosit dilakukan secara otomatis menggunakan alat *hematology analyzer* dengan metode penghitungan sel yang dikenal sebagai *volumetric impedance*. Data yang diperoleh dari catatan medis kemudian dianalisis dan disajikan secara deskriptif dalam tabulasi data serta narasi untuk merangkum dan menggambarkan hasil temuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pasien yang dirawat di RSUD Hermina Arcamanik dengan diagnosis demam berdarah dengue pada bulan Maret hingga April 2024. Data yang diambil merupakan hasil dari pemeriksaan jumlah platelet. Selain itu, pemeriksaan tersebut juga didasarkan pada dua variabel, yaitu kelompok umur dan jenis kelamin.

Tabel 1. Subjek Penelitian Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Usia (tahun)	Jumlah	Persentase (%)
≤ 5	13	43
6 – 10	8	27
11 – 15	9	30
Total	30	100
Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki – laki	19	63
Perempuan	11	37
Total	30	100

Pada Tabel 1 yang disajikan, terlihat bahwa mayoritas anak yang diteliti berusia ≤ 5 tahun, mencapai 43% dari total sampel. Dari kelompok usia ini, sebagian besar mengalami demam berdarah dengue (DBD), yang menunjukkan bahwa infeksi ini lebih prevalen di kalangan anak-anak yang sangat muda. Selain itu, data menunjukkan bahwa mayoritas penderita DBD dalam kelompok usia ini adalah laki-laki, dengan persentase mencapai 63%. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor gender mungkin berperan dalam kecenderungan terhadap infeksi demam berdarah dengue, dengan laki-laki lebih rentan dibandingkan perempuan dalam kelompok usia tersebut.

Tabel 2. Jumlah Platelet Anak Penderita Demam Berdarah Dengue di RSUD Hermina Arcamanik pada Hari Ketiga

Platelet (/mm³)	Jumlah	Persentase (%)
Rendah (< 150.000)	30	100
Normal (150.000-400.000)	0	0
Total	30	100

Dalam Tabel 2 yang disajikan, dapat dilihat bahwa pada hari ketiga masa perawatan pasien demam berdarah dengue (DBD) di RSUD Hermina Arcamanik, seluruh 30 responden yang terlibat (100%) menunjukkan penurunan jumlah platelet. Penurunan jumlah platelet ini merupakan salah satu indikator khas dari demam berdarah dengue dan sering digunakan untuk memantau perkembangan penyakit serta respons terhadap terapi. Penurunan platelet yang signifikan pada hari ketiga bisa mengindikasikan bahwa pasien berada dalam fase kritis dari penyakit tersebut, di mana risiko komplikasi meningkat. Data ini penting untuk merencanakan intervensi medis yang tepat dan untuk memberikan perawatan yang sesuai guna mencegah perkembangan lebih lanjut dari penyakit.

Tabel 3. Jumlah Platelet Anak Penderita Demam Berdarah Dengue di RSUD Hermina Arcamanik pada Hari Keempat

Platelet (/mm³)	Jumlah	Persentase (%)
Rendah (< 150.000)	30	100
Normal (150.000-400.000)	0	0
Total	30	100

Pada Tabel 3, terlihat bahwa pada hari keempat masa perawatan pasien demam berdarah dengue (DBD) di RSUD Hermina Arcamanik, seluruh 30 responden (100%) masih menunjukkan penurunan jumlah platelet. Ini merupakan kelanjutan dari tren yang diamati pada hari-hari sebelumnya, yang menunjukkan bahwa fase kritis penyakit DBD biasanya berlanjut hingga hari keempat. Penurunan jumlah platelet yang berkelanjutan merupakan karakteristik dari infeksi virus dengue, di mana fase kritis seringkali terjadi antara hari ketiga hingga kelima setelah demam pertama kali muncul. Penurunan yang signifikan ini dapat meningkatkan risiko perdarahan atau komplikasi serius lainnya jika tidak ditangani dengan baik. Oleh karena itu, pemantauan ketat dan tindakan medis yang tepat sangat diperlukan untuk mencegah kondisi yang lebih parah pada pasien. Data ini mempertegas pentingnya perawatan intensif pada periode kritis penyakit DBD.

Tabel 4. Jumlah Platelet Anak Penderita Demam Berdarah Dengue di RSUD Hermina Arcamanik pada Hari Kelima

Platelet (/mm³)	Jumlah	Persentase (%)
Rendah (< 150.000)	28	93,3
Normal (150.000-400.000)	2	6,7
Total	30	100

Dalam Tabel 4, pada hari kelima masa perawatan pasien demam berdarah dengue (DBD) di RSUD Hermina Arcamanik, terlihat bahwa 28 dari 30 responden (93,3%) masih mengalami penurunan jumlah platelet. Meskipun terjadi penurunan pada sebagian besar pasien, dua dari 30 responden (6,7%)

tidak menunjukkan penurunan lebih lanjut pada hari kelima, yang mungkin menandakan adanya pemulihan awal atau stabilisasi pada kondisi mereka. Penurunan jumlah platelet yang berlanjut pada mayoritas pasien menunjukkan bahwa fase kritis penyakit DBD masih berlangsung, meskipun umumnya setelah hari kelima beberapa pasien dapat mulai memasuki fase pemulihan. Penting untuk tetap memantau pasien secara intensif selama periode ini, karena risiko komplikasi, seperti perdarahan hebat, masih mungkin terjadi pada mereka yang jumlah plateletnya tetap rendah. Data ini menggarisbawahi variabilitas respons individu terhadap infeksi dengue dan pentingnya penanganan yang dipersonalisasi berdasarkan perkembangan klinis setiap pasien.

Tabel 5. Gambaran Jumlah Platelet pada Anak-anak Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

Jumlah platelet						
Umur	Normal		Rendah		Total	Persentase (%)
	Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)		
≤ 5	0	0%	13	46,4%	13	43%
6 – 10	0	0%	8	28,6%	8	27%
11 – 15	2	100%	7	25%	9	30%
Total	2	100%	28	100%	30	100%
Jenis kelamin	Normal		Rendah		Total	Persentase (%)
	Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)		
Laki – laki	1	50%	18	64,3%	19	63%
Perempuan	1	50%	10	35,7%	11	37%
Total	2	100%	28	100%	30	100%

Tabel 5 menunjukkan bahwa mayoritas pasien demam berdarah dengue (DBD) di RSU Hermina Arcamanik adalah anak-anak berusia ≤ 5 tahun, dengan 13 responden atau 46,4% dari total sampel. Hal ini menegaskan bahwa anak-anak dalam kelompok usia sangat muda memiliki risiko tinggi terkena infeksi dengue, yang mungkin terkait dengan sistem kekebalan tubuh yang belum sepenuhnya matang atau paparan lingkungan yang lebih tinggi.

Selain itu, Tabel 5 juga mengungkapkan bahwa berdasarkan jenis kelamin, laki-laki lebih dominan sebagai penderita DBD, dengan 18 responden atau 64,3% dari keseluruhan pasien. Data ini mengindikasikan adanya perbedaan gender dalam prevalensi infeksi dengue, di mana laki-laki tampaknya lebih rentan terkena penyakit ini. Faktor-faktor seperti perilaku, aktivitas luar ruangan yang lebih sering, atau mungkin perbedaan biologis dapat berkontribusi terhadap perbedaan ini.

Tabel 6. Gambaran Jumlah Platelet Anak Penderita Demam Berdarah Dengue pada Hari Ketiga

	Jumlah responden	Nilai Minimal	Nilai Maksimal	Rerata
Jumlah platelet	30	19.000	69.000	45.400
Valid N (Listwise)	30			

Tabel 6 menunjukkan bahwa seluruh 30 anak (100%) penderita demam berdarah dengue (DBD) di RSUD Hermina Arcamanik mengalami penurunan jumlah platelet selama masa perawatan, khususnya pada fase demam hari ketiga. Penurunan platelet merupakan gejala umum pada DBD, yang dapat meningkatkan risiko komplikasi, seperti perdarahan. Dalam tabel tersebut, jumlah platelet terendah yang tercatat adalah 19.000/mm³, yang sangat rendah dan berada di bawah ambang batas normal (sekitar 150.000–450.000/mm³), menandakan fase kritis. Sementara itu, jumlah platelet tertinggi adalah 69.000/mm³, yang meskipun lebih tinggi dari nilai terendah, masih jauh di bawah kisaran normal. Rata-rata jumlah platelet pada pasien rawat inap adalah 45.400/mm³, yang juga berada dalam kategori rendah dan menunjukkan bahwa mayoritas pasien berada dalam kondisi yang rentan terhadap komplikasi akibat trombositopenia. Fase demam hari ketiga sering kali dianggap sebagai masa kritis dalam perjalanan DBD, di mana penurunan jumlah platelet menjadi salah satu indikator penting untuk memantau kondisi pasien dan menentukan penanganan medis yang diperlukan. Data ini menggambarkan pentingnya pemantauan ketat selama fase ini untuk mencegah komplikasi yang lebih serius, seperti sindrom syok dengue atau perdarahan internal.

Tabel 7. Gambaran Jumlah Platelet Anak Penderita Demam Berdarah Dengue pada Hari Keempat

	Jumlah responden	Nilai Minimal	Nilai Maksimal	Rerata
Jumlah platelet	30	35.000	155.000	85.770
Valid N (Listwise)	30			

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada hari keempat perawatan, semua 30 anak (100%) penderita demam berdarah dengue (DBD) di RSUD Hermina Arcamanik masih mengalami penurunan jumlah platelet. Jumlah platelet terendah yang tercatat adalah 35.000/mm³, yang meskipun sedikit lebih tinggi dari nilai terendah pada hari-hari sebelumnya, tetap menunjukkan bahwa pasien berada dalam fase kritis penyakit DBD. Sementara itu, jumlah platelet tertinggi adalah 155.000/mm³, yang mendekati batas normal bawah (sekitar 150.000/mm³).

Rata-rata jumlah platelet pasien rawat inap pada fase demam hari keempat adalah 85.770/mm³, yang menunjukkan adanya sedikit perbaikan dibandingkan hari-hari sebelumnya, tetapi masih berada di bawah ambang batas normal. Ini mengindikasikan bahwa sebagian pasien mungkin mulai berangsur pulih, namun tetap perlu pemantauan ketat, karena risiko komplikasi seperti perdarahan atau sindrom syok dengue masih ada hingga jumlah platelet kembali normal secara konsisten.

Data ini menunjukkan pentingnya fase pemulihan yang kritis pada hari keempat, di mana pengawasan medis intensif diperlukan untuk memastikan tidak terjadi komplikasi serius dan pemulihan pasien dapat berlangsung dengan baik.

Tabel 8. Gambaran Jumlah Platelet Anak Penderita Demam Berdarah Dengue pada Hari Kelima

	Jumlah responden	Nilai Minimal	Nilai Maksimal	Rerata
Jumlah platelet	30	26.000	112.000	56.800

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada hari kelima perawatan anak-anak penderita demam berdarah dengue (DBD) di RSUD Hermina Arcamanik, 28 dari 30 responden (93,3%) masih mengalami penurunan jumlah platelet. Meskipun sebagian besar pasien masih mengalami trombositopenia (penurunan jumlah platelet), dua pasien lainnya (6,7%) mungkin mulai menunjukkan tanda-tanda pemulihan.

Jumlah platelet terendah yang tercatat adalah 26.000/mm³, menandakan bahwa pasien tersebut masih dalam kondisi yang sangat kritis dengan risiko tinggi terjadinya perdarahan. Sedangkan jumlah platelet tertinggi adalah 112.000/mm³, yang mendekati batas normal bawah (sekitar 150.000/mm³) tetapi masih tergolong rendah.

Rata-rata jumlah platelet pasien pada fase demam hari kelima adalah 56.880/mm³. Ini menunjukkan adanya perbaikan dari fase sebelumnya, meskipun sebagian besar pasien masih dalam kondisi yang memerlukan pemantauan intensif. Fase demam hari kelima biasanya menjadi penentu apakah pasien akan mulai memasuki fase pemulihan atau masih dalam fase kritis. Oleh karena itu, penting untuk memastikan penanganan medis yang tepat agar pasien dapat berangsur-angsur pulih tanpa komplikasi serius.

Pembahasan

Jumlah penderita demam berdarah dengue (DBD) terbanyak berdasarkan jenis kelamin adalah laki-laki, dengan 18 responden, sedangkan berdasarkan rentang usia, kelompok usia ≤ 5 tahun mendominasi dengan 13 responden. Hal ini mengindikasikan bahwa anak-anak muda, khususnya laki-laki, lebih rentan terhadap infeksi DBD.

Rata-rata jumlah trombosit pada pasien anak-anak menunjukkan tren penurunan yang signifikan selama perjalanan penyakit. Pada hari keempat, jumlah trombosit rata-rata tercatat sekitar 85.770/mm³, namun angka ini terus menurun hingga mencapai rata-rata 56.880/mm³ pada hari kelima. Penurunan ini dapat dijelaskan oleh perubahan yang terjadi pada sumsum tulang selama fase awal infeksi. Penelitian terhadap sampel sumsum tulang dari pasien DBD menunjukkan adanya hipoplasia sumsum tulang, yang menyebabkan hambatan dalam pematangan seluruh sistem hematopoietik, terutama megakariosit (sel prekursor trombosit), pada awal demam. Akibatnya, produksi trombosit terganggu, sehingga jumlahnya terus menurun.

Setelah fase kritis hari ke-5 hingga hari ke-8, proses pemulihan mulai terjadi. Pada tahap ini, sumsum tulang menjadi aktif kembali, dengan peningkatan produksi eritropoiesis (sel darah merah) dan megakariosit muda secara cepat. Selama fase pemulihan, sumsum tulang menjadi hiperseluler dan terutama diisi oleh proses pembentukan eritropoiesis, yang juga mendukung produksi trombosit secara aktif, membantu pemulihan jumlah trombosit.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan trombositopenia pada pasien DBD melibatkan pelepasan berbagai sitokin ke dalam aliran darah selama fase akut demam. Sitokin seperti tumor necrosis factor (TNF- α), interleukin (IL-2, IL-6, IL-8), dan interferon (IFN- α dan IFN- γ) berperan

penting dalam proses inflamasi. Kadar sitokin ini berkorelasi dengan tingkat keparahan DBD, di mana semakin tinggi kadarnya, semakin parah manifestasi penyakit.

Selain itu, waktu terjadinya myelosupresi penurunan produksi sel darah di sumsum tulang berhubungan dengan peningkatan kadar sitokin dalam darah. Penurunan jumlah trombosit juga dipengaruhi oleh keberadaan komplemen C3dg, yaitu bentuk aktif dari komplemen C3, yang ditemukan pada permukaan trombosit. C3dg berperan dalam penghancuran trombosit, dan keberadaan C3dg positif secara signifikan dikaitkan dengan penurunan jumlah trombosit.

Selain pengaruh sitokin dan mekanisme imun, trombositopenia juga terjadi akibat peningkatan konsumsi trombosit selama proses koagulopati konsumtif (*disseminated intravascular coagulation*), yang merupakan komplikasi umum pada pasien DBD. Proses ini mengakibatkan pembentukan bekuan darah mikroskopis di pembuluh darah kecil yang menghabiskan jumlah trombosit secara cepat, memperburuk kondisi trombositopenia pada pasien DBD (Subawa & Yasa, 2007).

KESIMPULAN

Dari keseluruhan data yang disajikan, dapat disimpulkan bahwa anak-anak di bawah usia lima tahun merupakan kelompok yang paling rentan terhadap infeksi demam berdarah dengue. Selain itu, laki-laki tampak lebih sering terinfeksi dibandingkan perempuan, meskipun alasan pastinya masih perlu diteliti lebih lanjut.

Perkembangan jumlah platelet pada pasien menunjukkan bahwa penurunan signifikan terjadi pada hari ketiga hingga kelima masa demam, dengan beberapa pasien mulai menunjukkan tanda-tanda pemulihan pada hari keempat dan kelima. Namun, mayoritas pasien masih mengalami trombositopenia yang cukup parah pada periode ini, sehingga membutuhkan pemantauan intensif dan intervensi medis yang tepat untuk mencegah komplikasi serius.

Secara klinis, data ini menegaskan pentingnya pemantauan ketat pada fase kritis DBD, terutama dalam hal jumlah platelet. Deteksi dini dan manajemen yang tepat selama fase ini sangat krusial untuk memastikan keselamatan pasien dan mencegah komplikasi yang berpotensi fatal.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, L. H., Marti, C., Diaz Perez, C., Jackson, B. M., Simon, A. M., & Lu, M. (2023). Epidemiology and burden of dengue fever in the United States: a systematic review. *Journal of Travel Medicine*, 30(7), taad127. <https://doi.org/10.1093/jtm/taad127>
- Das, S., Abreu, C., Harris, M., Shrader, J., & Sarvepalli, S. (2022). Severe Thrombocytopenia Associated with Dengue Fever: An Evidence-Based Approach to Management of Thrombocytopenia. In *Case reports in hematology* (Vol. 2022, p. 3358325). <https://doi.org/10.1155/2022/3358325>
- Harapan, H., Michie, A., Mudatsir, M., Sasmono, R. T., & Imrie, A. (2019). Epidemiology of dengue hemorrhagic fever in Indonesia: analysis of five decades data from the National Disease Surveillance. *BMC Research Notes*, 12(1), 350. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4379-9>

- Jackson, S. P. (2007). The growing complexity of platelet aggregation. *Blood*, 109(12), 5087–5095.
<https://doi.org/10.1182/blood-2006-12-027698>
- Kularatne, S. A., & Dalugama, C. (2022). Dengue infection: Global importance, immunopathology and management. *Clinical Medicine (London, England)*, 22(1), 9–13.
<https://doi.org/10.7861/clinmed.2021-0791>
- Malavige, G. N., Sjö, P., Singh, K., Piedagnel, J.-M., Mowbray, C., Estani, S., Lim, S. C. L., Siquiera, A. M., Ogg, G. S., & Fraisse, L. (2023). Facing the escalating burden of dengue: Challenges and perspectives. *PLOS Global Public Health*, 3(12), e0002598.
- Paniccia, R., Priora, R., Alessandrello Liotta, A., & Abbate, R. (2015). Platelet function tests: a comparative review. *Vascular Health and Risk Management*, 133–148.
- Shantika, S. S., & Kusdiantini, A. (2023). Pemeriksaan Laju Endap Darah Metode Westergren Menggunakan Natrium Sitrat 3,8% dan Edta yang ditambah NaCl 0,85%. *Andini Kusdiantini INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 3111–3119.
- Subawa, A. A. N., & Yasa, I. W. P. S. (2007). Pola Jumlah Trombosit Penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) pada Anak-anak yang Petanda Serologisnya Positif. *Journal Penyakit Dalam*, 8(3), 216–221.
- Tyagi, T., Jain, K., Gu, S. X., Qiu, M., Gu, V. W., Melchinger, H., Rinder, H., Martin, K. A., Gardiner, E. E., Lee, A. I., Tang, W. H., & Hwa, J. (2022). A guide to molecular and functional investigations of platelets to bridge basic and clinical sciences. *Nature Cardiovascular Research*, 1(3), 223–237. <https://doi.org/10.1038/s44161-022-00021-z>
- Utama, I. M. S., Lukman, N., Sukmawati, D. D., Alisjahbana, B., Alam, A., Murniati, D., Utama, I. M. G. D. L., Puspitasari, D., Kosasih, H., & Laksono, I. (2019). Dengue viral infection in Indonesia: Epidemiology, diagnostic challenges, and mutations from an observational cohort study. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 13(10), e0007785.
- Wang, W.-H., Urbina, A. N., Chang, M. R., Assavalapsakul, W., Lu, P.-L., Chen, Y.-H., & Wang, S.-F. (2020). Dengue hemorrhagic fever—A systemic literature review of current perspectives on pathogenesis, prevention and control. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 53(6), 963–978.
- Wayez, A., Zafar, L., Aijaz, M., & Afroz, N. (2020). Study of platelet indices in dengue fever with thrombocytopenia and correlation of immature platelet fraction (IPF) with platelet recovery. *Archives of Hematology Research Articles and Reviews*, 5(1), 1–5.
- Widyawati, N. C., & Sudrajat, A. (2023). Gambaran Hasil Pemeriksaan HbsAg Pada Ibu Hamil Trimester Pertama Di RSUD Kota Bandung. *Journal Of Social Science Research*, 3, 9894–9903.
- Wiwanitkit, V. (2004). The importance of platelet counts in dengue infection: 35 cases and literature review. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, 10(4), 399–402.
- Yun, S.-H., Sim, E.-H., Goh, R.-Y., Park, J.-I., & Han, J.-Y. (2016). Platelet Activation: The Mechanisms and Potential Biomarkers. *BioMed Research International*, 2016, 9060143.

<https://doi.org/10.1155/2016/9060143>

Zerfu, B., Kassa, T., & Legesse, M. (2023). Epidemiology, biology, pathogenesis, clinical manifestations, and diagnosis of dengue virus infection, and its trend in Ethiopia: a comprehensive literature review. *Tropical Medicine and Health*, 51(1), 11.
<https://doi.org/10.1186/s41182-023-00504-0>