e-CliniC 2026; Vol. 14, No. 3: 429-436
DOI: https://doi.org/10.35790/7kpnx329
URL Homepage: https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic

Profil Pasien Anak dengan Demam Berdarah Dengue di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Periode Januari 2023–Desember 2024

Profile of Pediatric Patients with Dengue Hemorrhagic Fever at Prof. Dr. R. D. Kandou General Hospital Manado

Kayla N. Terrene,[1] Novie H. Rampengan,[2] Praevilia M. Salendu[2]

[1]Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
[2]Bidang Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
Email: kaylanadyaterrene@gmail.com
Received: October 11, 2026; Accepted: November 14, 2026; Published online: November 21, 2026

Abstract: Dengue hemorrhagic fever (DHF) is a major health problem among children in Indonesia due to its high incidence and mortality rates. This study aimed to describe the clinical and laboratory profiles of pediatric patients with DHF at Prof. Dr. R. D. Kandou General Hospital from January 2023 to December 2024. This was a retrospective and descriptive study using patient medical records from 2023 to 2024. The results showed that most cases occurred in 2024, with the largest age group being 6–12 years old and predominantly male. The majority of patients were from Manado City and in good nutritional status. Common clinical manifestations were fever, abdominal pain, fluid accumulation, and shock. Laboratory findings showed leukopenia (45% of patients), increased hematocrit (53.9%), and severe thrombocytopenia (66.3%). Grade 3 DHF was the most common category (64.1%). Most patients were declared recovered, but mortality still reached 2.9%. In conclusion, dengue hemorrhagic fever cases in children most commonly occur in school-aged children. Manifestations of fever, gastrointestinal symptoms, plasma leakage, and shock dominate the clinical findings. Severe thrombocytopenia is the most common laboratory finding, and there are more cases of secondary infection. Despite the high recovery rate, the mortality rate that is still found emphasizes the urgency of early detection and optimal management during the critical phase.
Keywords: dengue hemorrhagic fever; children; patient profile

Abstrak: Demam berdarah dengue (DBD) merupakan masalah kesehatan utama pada anak di Indonesia karena tingginya angka kejadian dan mortalitas. Penelitian ini bertujuan menggambarkan profil klinis dan laboratorium pasien anak dengan DBD di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou periode Januari 2023–Desember 2024. Jenis penelitian ialah deskriptif retrospektif menggunakan data sekunder rekam medik pasien tahun 2023–2024. Hasil penelitian mendapatkan sebagian besar kasus terjadi pada tahun 2024, dengan kelompok usia terbanyak 6–12 tahun dan dominasi jenis kelamin laki-laki. Mayoritas pasien berasal dari Kota Manado dan memiliki status gizi baik. Manifestasi klinis yang umum dijumpai ialah demam, nyeri perut, akumulasi cairan, serta syok. Secara laboratorium, leukopenia ditemukan pada 45%, peningkatan hematokrit pada 53,9%, dan trombositopenia berat pada 66,3% pasien. Kategori terbanyak ialah DBD derajat 3 merupakan kategori terbanyak (64,1%). Sebagian besar pasien dinyatakan sembuh, namun mortalitas masih mencapai 2,9%. Simpulan penelitian ini kasus DBD pada anak paling banyak terjadi pada anak usia sekolah. Manifestasi demam, gastrointestinal, kebocoran plasma, dan syok mendominasi temuan klinis. Trombositopenia berat merupakan temuan laboratorium tersering dan lebih banyak kasus infeksi sekunder. Meskipun kesembuhan tinggi, mortalitas yang masih ditemukan menegaskan urgensi deteksi dini dan penanganan optimal pada fase kritis.
Kata kunci: demam berdarah dengue; anak; profil pasien

PENDAHULUAN

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk dengan penyebaran sangat cepat.[1] Secara global, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan setengah populasi dunia berisiko terinfeksi, dengan 100–400 juta kasus setiap tahun. Sekitar 90% infeksi terjadi pada anak di bawah lima tahun, dengan angka kematian mencapai 2,5%.[2,3] Jumlah kasus dengue meningkat tajam dari 505.430 kasus pada tahun 2000 menjadi 6,5 juta kasus pada tahun 2023, disertai lebih dari 7.300 kematian.[2] Hingga awal 2025, lebih dari tiga juta kasus dan lebih dari 1.400 kematian telah dilaporkan dari berbagai kawasan WHO.[4] Penyakit ini kini endemik di lebih dari 100 negara, dengan Asia menyumbang sekitar 70% beban global.[2]

Di kawasan Asia Tenggara, hampir seluruh negara merupakan wilayah endemis dengue.[5] Indonesia termasuk dalam negara dengan beban endemisitas tinggi, mencatat 114.720 kasus DBD dan 894 kematian pada tahun 2023.[6] Jumlah tersebut meningkat pada tahun 2024, yakni 231.673 kasus dengan 1.334 kematian (CFR 0,58%).[7] Di Provinsi Sulawesi Utara, tren peningkatan kasus juga teridentifikasi, dengan insidensi 94,39 per 100.000 penduduk pada tahun 2023 meningkat menjadi 132,62 per 100.000 penduduk pada tahun 2024. Kota Tomohon mencatat insidensi tertinggi, disusul Kota Manado.[8,9]

Secara klinis, dengue ditandai oleh demam akut, manifestasi perdarahan, trombositopenia, serta tanda kebocoran plasma yang tercermin melalui peningkatan hematokrit, efusi pleura, atau asites. Sebagian kasus bersifat asimtomatik atau ringan, namun sebagian lainnya berkembang menjadi bentuk berat seperti demam berdarah dengue (DBD) dan sindrom syok dengue. WHO pada tahun 2011 memperbaharui klasifikasi dengue menjadi demam dengue, DBD, dan *expanded dengue syndrome* guna mengakomodasi spektrum klinis yang lebih luas.[2,10,11]

Data Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara mengenai Kasus Penyakit Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Penyakit di Provinsi Sulawesi Utara 2024 menunjukkan bahwa jumlah kasus penyakit - angka kesakitan DBD per 100.000 penduduk di Kota Manado sebesar 262, 00 yaitu kedua setelah Tomohon (442,00), dan jauh di atas Sulawesi Utara (170,00). Oleh karena itu kajian mengenai karakteristik pasien anak dengan DBD di Kota Manado menjadi semakin penting. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil pasien anak dengan DBD berdasarkan karakteristik demografis, status gizi, manifestasi klinis, parameter laboratorium, serta luaran klinis di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou pada periode Januari 2023–Desember 2024. Informasi ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam perumusan strategi pencegahan dan penatalaksanaan yang lebih efektif pada populasi anak.

METODE PENELITIAN

Penelitian deskriptif retrospektif ini menggunakan data sekunder rekam medis anak usia 0–18 tahun yang dirawat dengan diagnosis DBD di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou selama Januari 2023–Desember 2024. Variabel penelitian meliputi usia, jenis kelamin, asal daerah, status gizi, manifestasi klinis, hasil laboratorium (trombosit, hematokrit, leukosit, IgM/IgG, NS1), derajat keparahan DBD berdasarkan WHO 2011, serta luaran klinis.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian mendapatkan data sekunder berupa rekam medik pasien anak dengan DBD yang dirawat di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou selama periode Januari 2023–Desember 2024, sebanyak total 750 pasien anak yang memenuhi kriteria inklusi.

Tabel 1 memperlihatkan terjadi peningkatan kasus DBD pada anak yang dirawat di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou selama periode Januari 2023 – Desember 2024.

Tabel 2 memperlihatkan usia terbanyak ialah 6–12 tahun (48,3%), diikuti 1–5 tahun (28,1%). Jenis kelamin sedikit didominasi laki-laki (51,2%). Asal daerah terbanyak ialah Manado (29,3%), Minahasa (24,1%), dan Minahasa Selatan (12,7%). Status gizi terbanyak ialah gizi baik (58,9%), diikuti gizi kurang (19,1%).

Tabel 1. Distribusi jumlah kasus anak dengan DBD berdasarkan tahun

Tahun	Jumlah sampel (n)	Persentase (%)
2023	357	47,6
2024	393	52,4
Total	750	100

Tabel 2. Karakteristik pasien anak dengan DBD di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou

Karakteristik sampel	N	%
Usia		
<1 tahun	51	6,8
1–5 tahun	211	28,1
6–12 tahun	362	48,3
13–18 tahun	126	16,8
Jenis kelamin		
Laki-laki	384	51,2
Perempuan	366	48,8
Asal daerah		
Manado	220	29,3
Minahasa	181	24,1
Minahasa Selatan	95	12,7
Tomohon	71	9,5
Bitung	54	7,2
Minahasa Utara	47	6,3
Lainnya	82	10,9
Status gizi		
Obesitas	66	8,8
Gizi lebih	96	12,8
Gizi baik	442	58,9
Gizi kurang	143	19,1
Gizi buruk	3	0,4

Tabel 3 memperlihatkan manifestasi klinis utama meliputi demam (100%), nyeri perut (63,2%), muntah (44,8%), akumulasi cairan (52,3%), dan syok (65,3%). Manifestasi perdarahan meliputi mimisan (18,4%), petekie (16,8%), melena (8,5%), hematemesis (4,9%), serta gusi berdarah (9,2%).

Tabel 3. Manifestasi klinis pasien anak dengan DBD di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou

Manifestasi klinis	Jumlah	Persentase (%)
Demam (5,16 hari)	750	100,0
Nyeri kepala	94	12,5
Nyeri seluruh tubuh	27	3,6
Muntah	336	44,8
Nyeri perut	474	63,2
Akumulasi cairan	392	52,3
Mimisan	138	18,4
Petekie	126	16,8
Nyeri retro-orbita	4	0,5
Melena	64	8,5
Gusi berdarah	69	9,2
Batuk darah	1	0,1
Perdarahan bibir	1	0,1
Perdarahan subkonjungtiva	1	0,1
Hematemesis	37	4,9

Manifestasi klinis	Jumlah	Persentase (%)
Hematuria	3	0,4
Syok	490	65,3
Hepatomegali	219	29,2

Tabel 4 memperlihatkan bahwa leukopenia ditemukan pada 45% pasien, sedangkan peningkatan hematokrit >20% ditemukan pada 53,9%. Trombositopenia berat (<50.000/µL) merupakan temuan terbanyak (66,3%). Pemeriksaan serologi menunjukkan proporsi terbesar pada IgG(+)/IgM(–) yaitu 39%, yang menandakan dominasi infeksi sekunder.

Tabel 4. Hasil laboratorium pasien anak dengan DBD di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou

Parameter laboratorium	N (%)
Leukosit	
Leukositosis	19 (2,5%)
Normal	394 (52,5%)
Leukopenia	337 (45%)
Hematokrit	
Meningkat ≥20%	404 (53,9%)
Tetap/Perubahan <20%	246 (32,8%)
Menurun	100 (13,3%)
Trombosit	
>150.000	0(0,0%)
101.000–150.000	8 (1%)
50.000–100.000	245(32,7%)
<50.000	497 (66,3%)
Ig G/Ig M	
Ig G (-)/Ig M (+)	103
Ig G (+)/Ig M (-)	292
Ig G (+)/Ig M (+)	54
Ig G (-)/Ig M (-)	241
NS 1	
Positif	318
Negatif	32
Data tidak tercatat	400

Tabel 5 memperlihatkan bahwa derajat keparahan didominasi derajat 3 (64,1%), disusul derajat 2 (16,9%), derajat 1 (14%), derajat 4 (1,3%), dan EDS (3,7%).

Tabel 5. Derajat keparahan pasien anak dengan DBD di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou

Variabel	Demam berdarah dengue			
	Derajat 1	Derajat 2	Derajat 3	Derajat 4
Jumlah pasien (%)	105 (14,0%)	126 (16,9%)	481 (64,1%)	10 (1,3%)
Manifestasi klinis				
Demam	105	126	481	10
Nyeri kepala	18	18	56	0
Nyeri seluruh tubuh	6	6	14	0
Muntah	39	64	216	4
Nyeri perut	44	68	336	8
Nyeri retroorbita	2	1	1	0
Mimisan	6	43	85	0
Gusi berdarah	2	19	43	0
Melena	2	16	37	2
Petekie/purpura	33	39	50	1

Variabel	Demam berdarah dengue			
	Derajat 1	**Derajat 2**	**Derajat 3**	**Derajat 4**
Hematemesis	0	9	23	1
Hematuria	0	1	2	0
Batuk darah	0	1	0	0
Perdarahan bibir	0	0	0	0
Perdarahan subkonjungtiva	0	1	0	0
Hepatomegali <2 cm	6	16	180	7
Efusi pleura/asites	8	47	315	8
Syok	0	0	462	18
Hasil laboratorium				
Leukosit				
Leukositosis	0	1	16	0
Leukopenia	64	70	187	5
Normal	41	55	278	5
Hematokrit				
Hematokrit meningkat ≥20%	55	60	269	10
Hematokrit menurun	9	25	55	0
Hematokrit normal	41	41	157	0
Trombosit				
Trombosit <50.000	38	86	350	6
Trombosit 50.000–100.000	64	40	126	4
Trombosit 101.000–150.000	3	0	5	0

Tabel 6 memperlihatkan luaran klinis yang menunjukkan 97,1% pasien sembuh dan 2,9% meninggal.

Tabel 6. Luaran klinis pasien anak dengan DBD di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou

Luaran Klinis	N	Persentase (%)
Sembuh	728	97,1
Meninggal	22	2,9
Total	750	100

BAHASAN

Penelitian ini menganalisis 750 pasien anak dengan DBD pada periode 2023–2024. Kasus terbanyak terjadi pada tahun 2024, dengan distribusi usia didominasi kelompok 6–12 tahun. Pola ini sesuai penelitian Fadila et al[12] terhadap pasien anak dengan infeksi dengue parah di RSUD Dr. Soetomo di Surabaya, Da Silva et al[13] pada anak dan remaja yang berdiam di daerah endemis transmisi arbovirus di Northeast Brazil, dan Vinaykumar et al[14] pada pasien anak dengan infeksi dengue berat di Department of Pediatrics, SSIMS and RC Davanagere, Karnataka, India yang menunjukkan angka kejadian tertinggi pada anak usia sekolah.

Insidensi DBD pada penelitian ini lebih banyak didapatkan pada anak laki-laki. Penelitian retrospektif Nawing et al[15] terhadap rekam medis anak berusia <18 tahun yang dirawat dengan DHF dari Januari 2016 sampai dengan Desember 2018 di RS Wahidin Sudirohusodo Makassar, dan penelitian Islam et al[16] di daeran nonendemis di Bangladesh juga menyebutkan anak laki-laki memiliki risiko lebih tinggi akibat aktivitas luar ruang yang meningkat.

Kota Manado menjadi daerah dengan kasus terbanyak; hal ini sejalan dengan laporan Jacob et al[17] yang menunjukkan tingginya insidensi dengue di wilayah urban Sulawesi Utara.

Mayoritas pasien pada penelitian ini memiliki status gizi baik. Penelitian Te et al[18] pada anak dan remaja di Thailand, dan Thu et al[19] pada kasus anak dengan dengue berat di perbatasan Thai-Myanmar, juga menyatakan status gizi tidak berhubungan langsung dengan keparahan penyakit.

Demam merupakan manifestasi paling umum (100%), yang sesuai laporan penelitian

multisenter oleh Khan et al di Bangladesh.[20] Tanda bahaya seperti nyeri perut, muntah, efusi pleura/asites, dan syok lebih banyak terjadi pada derajat 3. Temuan Da Silva et al[13] pada anak dan remaja di Northeast Brazil, dan Ismail et al[21] di *Pediatrics Department of Dhaka Medical College Hospital* and *Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University*, Dhaka, Bangladesh, serta studi lain juga menunjukkan dominasi gejala berat pada kelompok ini. Manifestasi perdarahan ditemukan pada berbagai bentuk, yang konsisten dengan literatur sebelumnya.[13,15,21]

Sebagian besar pasien memiliki kadar leukosit normal diikuti leukopenia, yang selaras dengan penelitian Rizalda[22] terhadap pasien anak dengan DBD di RSUD Pringsewu dan Islam et al[16] di Bangladesh. Peningkatan hematokrit ≥20% pada lebih dari separuh pasien menunjukkan hemokonsentrasi akibat kebocoran plasma, sesuai konsep patofisiologi dengue dan temuan Assegaf et al[23] pada penderita demam dengue dan DBD di Ruang Rawat Inap Anak RS Kristen Mojowarno Kabupaten Jombang. Trombositopenia berat dan dominan pada penelitian ini sejalan dengan laporan Hossain et al[24] di *Tertiary Care Hospital*, Bangladesh serta Jimat et al[25] di RSU PKU Muhammadiyah Delanggu.

Pada penelitian ini didapatkan proporsi infeksi sekunder lebih tinggi dibanding infeksi primer. Penelitian Lumban Gaol et al[26] pada pasien anak dengan infeksi dengue di RSUD Dr. Soetomo dan puskesmas di Surabaya, serta Prihandono et al[27] di RSUD Inche Abdoel Moeis di Samarinda juga melaporkan hasil yang seupa. Rendahnya pemeriksaan NS1 pada pasien yang datang ≥hari ke-5 juga sejalan dengan literatur.[26]

Derajat 3 merupakan kategori terbanyak pada penelitian ini, yang menegaskan bahwa banyak pasien datang dengan tanda kebocoran plasma atau syok, yang selaras dengan temuan Ismail et al[21] di Dhaka. Sebagian besar pasien sembuh (97,1%), dengan mortalitas 2,9% yang mendekati laporan Fadhila et al[12] pada kasus dengue berat.

SIMPULAN

Mayoritas pasien DBD anak pada periode penelitian berasal dari kelompok usia 6–12 tahun, dengan insidensi sedikit lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan, serta sebagian besar berdomisili di Manado. Sebagian besar pasien memiliki status gizi baik, diikuti gizi kurang dan gizi lebih. Secara klinis, seluruh pasien mengalami demam, sementara manifestasi berupa syok, nyeri perut, muntah, hepatomegali, dan perdarahan juga umum ditemukan. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan leukopenia pada kurang dari setengah pasien, peningkatan hematokrit ≥20% pada lebih dari separuh kasus yang menandakan kebocoran plasma, serta trombositopenia pada seluruh pasien—dengan dominasi trombositopenia berat. Infeksi sekunder tampak lebih dominan, ditunjukkan oleh tingginya proporsi IgG positif. DBD derajat 3 merupakan klasifikasi terbanyak, menunjukkan bahwa banyak pasien datang pada fase kritis. Meskipun angka kesembuhan pasien anak dengan DBD sangat tinggi, masih ditemukan kasus kematian dalam periode Januari 2023–Desember 2024, dengan tingkat mortalitas yang tercatat masih lebih tinggi dibandingkan angka nasional.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini.

Pernyataan penggunaan artificial intelligence (AI)

Penulis menyatakan tidak terdapat penggunaan *artificial intelligence* dalam studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Dengue: Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2009. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789241547871
2. World Health Organization. Dengue and severe dengue. 2024. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue
3. World Health Organization. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue

Haemorrhagic Fever. New Delhi, India: World Health Organization Regional Office for South-East Asia; 2011.
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Dengue worldwide overview [Internet]. 2025. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/en/dengue-monthly
5. World Health Organization. Dengue - SEARO. 2022. Available from: https://www.who.int/southeastasia/health-topics/dengue-and-severe-dengue
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2023. Jakarta; 2024. Available from: https://kemkes.go.id/app_asset/file_content_download/172231123666a86244b83fd8.51637104.pdf
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Kinerja Kementerian Kesehatan 2024;2025. Available from: https://drive.google.com/file/d/1-lNRA3k9o9jM5vGacbnKY4OZorUQ-_Sc/view
8. Badan Pusat Statistik Indonesia. Statistik Indonesia 2025. Badan Pusat Statistik Indonesia; 2025. Available from: https://www.bps.go.id/id/publication/2025/02/28/8cfe1a589ad3693396d3db9f/statistik-indonesia-2025.html
9. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara. Kasus Penyakit Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Penyakit di Provinsi Sulawesi Utara 2024. 2025. Available from: https://sulut.bps.go.id/id/statistics-table/3/YTA1Q1ptRmhUMEpXWTBsQmQyZzBjVzgwUzB4aVp6MDkjMyM3MTAw/kasus-penyakit-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-penyakit-di-provinsi-sulawesi-utara.html?year=2024
10. Kemenkes RI. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI; 2017.
11. Ayuni Q, Setiabudi D, Setiawati EP. Karakteristik pasien anak dengan infeksi dengue yang dirawat inap pada satu tahun sebelum dan saat pandemi Covid-19. Sari Pediatr. 2022;24(3):173–80. Available from: https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/download/2132/pdf
12. Fadilla AN, Husada D, Utomo B. Epidemiology of children with severe dengue infection in Dr. Soetomo General Hospital. J Indones Med Assoc. 2020;70(4):41–7. Available from: https://repository.unair.ac.id/114598/2/C27-Artikel.pdf
13. Da Silva MP, Bezerra AKL, Diniz GTN. Risk factors predicting dengue hospitalization and disease severity in children and adolescents living in an endemic area of arbovirus transmission in Northeast Brazil (2017–2020). BMC Public Health. 2025;3631. Available from: https://link.springer.com/article/10.1186/s12889-025-24822-6
14. Vinaykumar SA, Chandrasekhar G, Vinaykumar S. The study of clinical profile of severe dengue in children. Int J Contemp Pediatr. 2024;11(4):419-22. Available from: https://www.ijpediatrics.com/index.php/ijcp/article/view/5935
15. Nawing HD, Pelupessy NM, Sabir M, Albar H. Risk factors of death among children with Dengue Hemorrhagic fever. Green Med J. 2021;3(2):57–64. Doi: https://doi.org/10.33096/gmj.v3i2.82
16. Islam S, Khan M, Badal M, Khan M, Gozal D, Hasan MJ. Clinical and hematological profiles of children with dengue residing in a non-endemic zone of Bangladesh. PLoS Negl Trop Dis. 2022;16(10):1–11. Doi: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0010847
17. Jacob MMM, Langi FLFG, Asrifuddin A. Analisis distribusi kasus demam berdarah dengue menurut waktu di Sulawesi Utara tahun 2018–2023. Prepotif. 2025;9(2):5969–84. Available from: https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/42483/30473
18. Te H, Sriburin P, Rattanamahaphoom J, Sittikul P, Id WH, Id SC, et al. Association between nutritional status and dengue severity in Thai children and adolescents. PLOS Neglected Tropical Diseases. 2022;16(5):e0010398. Doi: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0010398
19. Thu M, Aung T, Tangpukdee N, Limkittikul K, Keeratiwasin R, Sukharom R. Early-phase factors associated with pediatric severe dengue in the Thai – Myanmar cross- border region. BMC Public Health. 2024;24:1957. Doi: https://doi.org/10.1186/s12889-024-19492-9
20. Khan AS, Mosabbir AAl, Raheem E, Ahmed A, Rouf RR, Hasan M, et al. Clinical spectrum and predictors of severity of dengue among children in 2019 outbreak: a multicenter hospital-based study in Bangladesh. BMC Pediatr. 2021;1–10. Doi: https://doi.org/10.1186/s12887-021-02947-y
21. Ismail M, Akter M, Sabah Liza NA, Nigar IZ, Dola FN. Clinical profile and prognosis of severe dengue infection in pediatric population admitted to tertiary care hospital. Int J Contemp Pediatr. 2023;10(7):988-94. Available from: https://www.ijpediatrics.com/index.php/ijcp/article/view/5542
22. Rizalda APP. Gambaran hitung jumlah dan jenis leukosit pada anak penderita demam berdarah dengue (DBD) di RSUD Pringsewu tahun 2020-2021 [Diploma Tesis]. Lampung: Poltekkes Tanjungkarang; 2022. Available from: http://repository.poltekkes-tjk.ac.id/id/eprint/4013
23. Assegaf S, Puspitasari D, Ginting AP. Perbedaan dan pola jumlah trombosit, leukosit, serta hematokrit pada penderita dengue fever dan dengue hemorrhagic fever di Ruang Rawat Inap Anak RS Kristen Mojowarno Kabupaten Jombang. Sari Pediatr. 2021;23(1):51–6 Doi: https://dx.doi.org/10.14238/sp23.1.2021.51-6
24. Hossain AM, Glory P, Hena MH, Kabir F, Sultana A, Sarmin Z, et al. The clinical and biochemical profiles and outcomes of dengue fever and dengue hemorrhagic fever in children during a dengue outbreak in 2022

at a tertiary care hospital in Bangladesh. Saudi Journal of Medical and Pharmaceutical Sciences. 2024;10(11):796–801. Available from: https://saudijournals.com/articles/10872/

25. Jimat RT, Ismawatie E, Maulani Y, Rahmawati L. Hubungan trombosit dan tingkat keparahan infeksi dengue di RSU PKU Muhammadiyah Delanggu. Jurnal Kesehatan Tambusai. 2025;6(3):13748–54. Doi: https://doi.org/10.31004/jkt.v6i3.50034
26. Lumban Gaol S, Juniastuti, Husada D, Puspitasari D. Outcomes of NS1 Antigen, IgM-IgG antibody, hematology and clinical manifestations in child patients with dengue virus infection at Regional General Hospital Dr. Soetomo Hospital and Community Health Centers in Surabaya in 2020-2022. International Journal of Scientific Advances. 2025;6(1):7–11. Available from: https://www.ijscia.com/wp-content/uploads/2025/01/Volume6-Issue1-Jan-Feb-No.813-7-11.pdf
27. Prihandono D, Pramesti S, Hartini S, Wahyuni. Overview of Ig M and IgG Results of pediatric dengue hemorrhagic fever patient at Inche Abdoel Moeis Hospital in 2023. Mahakam Med Lab Technol J. 2024;4(2):86–95. Available from: https://ejournalanalis.poltekkes-kaltim.ac.id/ojs/index.php/ Analis/article/view/214/74