

## Trombositopenia dan Hemoragik Pada Anak Demam Berdarah Dengue (DBD) Kajian Literatur

Miftahuz Zakiyah<sup>1</sup>, Ilham Fathurrahman<sup>2</sup>, Nadya Syarifatul Fajriyah<sup>3</sup>, Suharno Zen<sup>4</sup>, Yuda Nabella Prameswari<sup>5</sup>, Benedikta Diah Saraswati<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Sains Biomedis, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

<sup>2</sup>Sains Biomedis, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

<sup>3</sup>Sains Biomedis, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

<sup>4</sup>Sains Biomedis, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

<sup>5</sup>Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Sultan Agung Tirtayasa, Indonesia

<sup>6</sup>Kedokteran, Fakultas Kedokteran Institut Pertanian Bogor, Indonesia

### ARTICLE INFORMATION

Received: November, 2025

Revised: November, 2025

Published: November, 2025

### CORRESPONDENCE

E-mail: [zakiahsyarifuddin@gmail.com](mailto:zakiahsyarifuddin@gmail.com)

### A B S T R A C T

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) remains a major cause of morbidity among children in Indonesia. Thrombocytopenia is one of the key hematological abnormalities associated with progression to hemorrhagic manifestations. This review aims to summarize current evidence related to thrombocytopenia and clinical hemorrhagic features in pediatric DHF based on several Indonesian studies. A narrative review was conducted using 20 references focusing on pediatric DHF, thrombocytopenia, clinical manifestations, and disease severity. Data from the reviewed studies indicate that thrombocytopenia occurs in more than 70% of DHF cases and typically worsens around days 3–7 of fever. Hemorrhagic manifestations such as petechiae, gum bleeding, and prolonged fever duration are associated with lower platelet count and higher disease severity. Nutritional status, duration of fever, and clinical progression also influence the degree of hemorrhage in children. Thrombocytopenia is a consistent predictor of hemorrhagic complications in pediatric DHF. Early recognition of platelet decline and clinical bleeding signs is crucial in preventing progression to severe dengue.

**Keywords:** Thrombocytopenia, Hemorrhagic, Dengue Fever in Children

### A B S T R A K

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi penyebab utama morbiditas pada anak di Indonesia. Trombositopenia merupakan kelainan hematologi penting yang berkaitan dengan munculnya manifestasi perdarahan. Review ini bertujuan merangkum bukti terkini tentang trombositopenia dan profil klinis hemoragik pada anak DBD berdasarkan beberapa studi Indonesia. Tinjauan naratif dilakukan berdasarkan 20 referensi yang berfokus pada DBD anak, trombositopenia, manifestasi klinis, dan derajat keparahan penyakit. Lebih dari 70% anak dengan DBD mengalami trombositopenia, terutama pada hari ke-3 sampai ke-7 demam. Manifestasi perdarahan seperti petekie, perdarahan gusi, dan perburukan klinis berhubungan dengan kadar trombosit rendah serta derajat penyakit yang lebih berat. Status gizi, lama demam, dan fase kritis turut memengaruhi risiko perdarahan. Trombositopenia merupakan indikator penting munculnya komplikasi hemoragik pada anak DBD. Deteksi dini penurunan trombosit dan tanda perdarahan sangat penting untuk mencegah terjadinya dengue berat.

**Kata kunci:** Trombositopenia, Hemoragik, Anak DBD



## PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat terbesar di negara-negara tropis, terutama di Asia Tenggara termasuk Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Dalam beberapa dekade terakhir, angka kejadian DBD terus meningkat, dan anak-anak menjadi kelompok yang paling rentan mengalami manifestasi klinis berat, termasuk trombositopenia dan perdarahan. Kerentanan ini tidak hanya terkait dengan imaturitas sistem imun anak, tetapi juga karena respon inflamasi terhadap infeksi dengue yang cenderung lebih fluktuatif dan dapat berubah cepat selama perjalanan penyakit.

DBD pada anak sering kali menunjukkan pola klinis khas yang melibatkan perubahan drastis pada parameter hematologis. Salah satu karakteristik paling penting adalah trombositopenia, yaitu penurunan jumlah trombosit yang dapat memicu berbagai manifestasi perdarahan. Penurunan trombosit ini merupakan konsekuensi dari gangguan pada mekanisme hematopoiesis, destruksi trombosit yang meningkat, serta konsumsi trombosit yang terjadi akibat kerusakan endotel pembuluh darah. Halim dan Rifai menegaskan bahwa kombinasi antara supresi sumsum tulang dan peningkatan destruksi trombosit akibat interaksi virus–imun menjadi penyebab utama trombositopenia pada DBD, yang pada gilirannya memicu munculnya manifestasi hemoragik pada anak (Halim, R., & Rifai, M. (2024).

Manifestasi perdarahan pada anak dengan DBD tidak hanya bersifat ringan seperti petekie dan ekimosis, tetapi dapat berkembang menjadi perdarahan mukosa yang lebih berat, termasuk perdarahan gusi dan epistaksis. Penelitian Nurlim menunjukkan bahwa gejala klinis seperti muntah berulang dan perdarahan gusi berhubungan signifikan dengan peningkatan derajat keparahan DBD pada anak. Bahkan, perdarahan gusi ditemukan sebagai salah satu prediktor penting terjadinya dengue berat, dengan risiko yang meningkat seiring penurunan jumlah trombosit dan meningkatnya hematokrit sebagai tanda kebocoran plasma (Nurlim, R., & Haristiani, R., 2022). Hal ini memperjelas bahwa perubahan hematologis yang tajam pada anak dengan DBD dapat mengindikasikan perburukan klinis yang perlu diwaspadai sejak awal.

Faktor risiko tambahan seperti status gizi dan lama demam juga berperan dalam memperberat kondisi anak dengan DBD. Efendi dan kolega mengungkapkan bahwa anak dengan gizi kurang atau buruk memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mengalami DBD derajat II, yang sering kali disertai tanda-tanda hemoragik lebih jelas dibandingkan anak dengan status gizi normal (Efendi, S., 2022). Status gizi buruk dapat mempengaruhi integritas endotel, memperlambat proses regenerasi sel, dan menurunkan ketahanan tubuh terhadap infeksi virus, sehingga risiko munculnya perdarahan meningkat. Selain itu, penelitian Rufiana menemukan bahwa lama demam lebih dari 7 hari dapat memperpanjang fase kritis dan memicu penurunan trombosit yang lebih drastis, terutama pada hari ke-4 hingga ke-7 ketika kebocoran plasma mencapai puncaknya (Rufiana, K. R., 2025). Selain konteks umum DBD, beberapa kasus memperlihatkan bahwa adanya kondisi medis penyerta dapat memperparah manifestasi klinis, termasuk hemoragik. Kasus

yang dilaporkan oleh Rahmawati dan Kasih pada anak dengan gangguan ginjal kronik menunjukkan bahwa infeksi dengue dapat memperburuk kondisi organ yang sudah terganggu, sehingga meningkatkan risiko perdarahan, instabilitas hemodinamik, serta komplikasi berat lainnya (Rahmawati, R., & Kasih, R. P. (2023). Temuan ini mempertegas kebutuhan untuk memahami perbedaan respons tubuh terhadap infeksi dengue berdasarkan kondisi kesehatan dasar anak.

Berdasarkan seluruh bukti tersebut, jelas bahwa trombositopenia dan manifestasi klinis hemoragik merupakan komponen penting yang menentukan derajat keparahan DBD pada anak. Pemahaman menyeluruh mengenai mekanisme terjadinya trombositopenia, faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta kaitannya dengan derajat perdarahan sangat diperlukan untuk mendukung deteksi dini, stratifikasi risiko, dan intervensi klinis yang cepat dan tepat. Oleh karena itu, artikel review ini disusun untuk merangkum bukti terkini dari beberapa publikasi ilmiah Indonesia yang membahas trombositopenia dan profil hemoragik pada anak dengan DBD, sehingga dapat memberikan gambaran komprehensif bagi tenaga kesehatan, praktisi klinis, serta peneliti di bidang penyakit infeksi anak.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam artikel review ini adalah tinjauan naratif terhadap dua puluh publikasi ilmiah yang berkaitan dengan trombositopenia dan manifestasi hemoragik pada anak dengan Demam Berdarah Dengue (DBD). Proses penelusuran literatur dilakukan melalui pengumpulan artikel dari berbagai sumber jurnal nasional dan internasional yang relevan, dengan kriteria inklusi berupa publikasi yang membahas aspek klinis, hematologis, faktor risiko, dan derajat keparahan DBD pada populasi anak. Artikel yang dipilih mencakup penelitian observasional, laporan kasus, studi analitik, dan tinjauan pustaka yang diterbitkan dalam kurun waktu terbaru sehingga mampu mencerminkan kondisi terkini terkait DBD pada anak. Seluruh literatur dianalisis secara sistematis untuk mengidentifikasi kesamaan temuan, perbedaan variabilitas klinis, serta pola hubungan antara trombositopenia, peningkatan hematokrit, dan munculnya gejala perdarahan. Analisis dilakukan dengan menelaah isi setiap publikasi, mengidentifikasi indikator klinis utama, serta mensintesis data untuk menghasilkan pemahaman komprehensif tentang keterkaitan antara perubahan hematologis dan profil hemoragik pada anak dengan DBD. Pendekatan ini memungkinkan pengambilan kesimpulan yang lebih luas dan mendalam berdasarkan konsistensi temuan dari berbagai sumber literatur.

## **PEMBAHASAN**

Trombositopenia merupakan temuan hematologis utama pada anak dengan Demam Berdarah Dengue (DBD) dan menjadi salah satu indikator penting terjadinya komplikasi hemoragik. Berdasarkan studi-studi yang dianalisis, penurunan trombositosis muncul konsisten pada sebagian besar pasien anak, terutama pada fase kritis hari ke-3 hingga hari ke-7 demam. Dalam tinjauan pustaka oleh Halim dan Rifai, dijelaskan bahwa

mekanisme trombositopenia pada DBD melibatkan supresi sumsum tulang, peningkatan destruksi trombosit yang dimediasi oleh antibodi, serta konsumsi trombosit yang meningkat akibat interaksi dengan endotel vaskular yang mengalami disfungsi akibat infeksi virus dengue (Halim, R., & Rifai, M. (2024).

Mekanisme ini menyebabkan jumlah trombosit turun secara progresif sehingga memperbesar peluang terjadinya perdarahan, terutama pada kelompok usia anak yang belum memiliki imunitas matang. Penurunan jumlah trombosit yang tajam terbukti berkorelasi dengan temuan klinis perdarahan pada anak. Studi Nurlim menemukan bahwa gejala perdarahan seperti petekie dan perdarahan gusi merupakan manifestasi yang sangat terkait dengan peningkatan derajat keparahan DBD pada anak, bahkan perdarahan gusi memiliki kekuatan prediktif tinggi terhadap munculnya dengue derajat berat (Nurlim, R., & Haristiani, R., 2022).

Kemunculan manifestasi hemoragik tersebut terutama terjadi ketika jumlah trombosit menurun hingga  $<100.000/\mu\text{L}$  dan menjadi lebih berat jika angka trombosit turun di bawah  $50.000/\mu\text{L}$ . Gambaran ini sejalan dengan penelitian kasus oleh Rufiana dan Arifah, yang menunjukkan bahwa anak-anak dalam fase kritis memperlihatkan penurunan trombosit secara tajam disertai peningkatan hematokrit, menandai terjadinya kebocoran plasma yang berkontribusi terhadap gejala perdarahan dan risiko syok dengue (Rufiana, K. R., 2025).

Selain trombositopenia, faktor-faktor lain turut berperan terhadap munculnya manifestasi perdarahan pada anak. Studi Efendi dan kolega menemukan bahwa status gizi memiliki hubungan bermakna dengan derajat keparahan DBD, di mana anak dengan gizi kurang atau buruk cenderung mengalami DBD derajat II yang lebih sering disertai tanda-tanda perdarahan (Efendi, S., 2022). Status gizi yang buruk memengaruhi kemampuan tubuh dalam memperbaiki sel endotel serta menurunkan respons imun, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap kerusakan kapiler dan terjadinya hemoragi. Selain itu, lama demam juga menjadi faktor penting; anak yang mengalami demam lebih dari tujuh hari cenderung menunjukkan fase kritis lebih lama dan lebih rentan mengalami perdarahan akibat prolongasi proses inflamasi.

Manifestasi perdarahan pada DBD sangat bervariasi mulai dari petekie, ekimosis, epistaksis, hingga perdarahan gusi. Studi kasus pada pasien dengan penyakit dasar kronik, seperti yang ditunjukkan pada laporan Rahmawati dan Kasih, menunjukkan bahwa komorbiditas dapat memperburuk perjalanan penyakit sehingga trombositopenia dan perdarahan menjadi lebih berat walaupun penelitian ini lebih menyoroti derajat kebocoran plasma dan gangguan organ daripada perdarahan mukokutaneus secara spesifik (Rahmawati, R., & Kasih, R. P., (2023). Temuan tersebut memperkuat pemahaman bahwa kondisi klinis dasar dan respons imun masing-masing pasien turut menentukan berat-ringannya trombositopenia serta manifestasi hemoragik.

Pengukuran platelet count harian dan pola dinamika trombosit selama perjalanan penyakit memiliki nilai prognostik. Analisis besar pada anak-anak menunjukkan bahwa trombosit yang menurun cepat pada hari-hari awal hingga fase kritis berhubungan dengan risiko berkembangnya dengue shock syndrome (DSS),

meskipun platelet count absolut perlu ditafsirkan bersama parameter lain seperti hematokrit dan tanda peringatan klinis. Penelitian pada ribuan anak menunjukkan bahwa riwayat muntah, temperatur tubuh tinggi, pembesaran hati yang dapat diraba, dan platelet rendah adalah faktor baseline yang meningkatkan risiko DSS. (Lam et al., 2017).

Namun, platelet count sendiri bukanlah prediktor tunggal yang dapat diandalkan untuk semua outcome klinis. Beberapa studi pediatrik memperlihatkan kasus-kasus di mana jumlah trombosit sangat rendah tanpa perdarahan bermakna, sementara kasus fatal terkadang terjadi pada pasien dengan trombosit yang tidak selalu diangka ekstrem, sehingga pola klinis (tanda peringatan dan bukti kebocoran plasma) serta dinamika hematokrit sangat penting dalam penilaian keparahan. Oleh karena itu pedoman WHO dan panduan nasional menekankan pemantauan tren (trend) hematologi dan gejala peringatan. (World Health Organization, 2009; National guideline Timor-Leste, 2022).

Beberapa parameter platelet lain — seperti mean platelet volume (MPV), platelet distribution width (PDW), dan plateletcrit (PCT) — telah dieksplorasi sebagai potensi biomarker prediktif. Studi terbaru menemukan bahwa PCT cenderung berkorelasi kuat dengan jumlah trombosit dan dapat mencerminkan fase penyakit, sedangkan MPV/PDW menunjukkan hasil yang tidak konsisten antar-studi sehingga belum dapat dijadikan indikator tunggal yang handal untuk prediksi keparahan pada anak. (Sontakke et al., 2024).

Hasil-hasil penelitian dari konteks lokal (Indonesia) juga mendukung gambaran heterogenitas klinis dan laboratorium pada anak dengan dengue. Penelitian-penelitian rumah sakit di Indonesia melaporkan variasi pola trombosit, hematokrit, dan CRP, serta korelasi yang beragam antara parameter-parameter ini dan kejadian perdarahan atau kebocoran plasma. Temuan-temuan tersebut menekankan pentingnya penilaian klinis yang menyeluruh dan penggunaan kombinasi indikator (mis. trombosit + hematokrit + tanda peringatan) dalam pengambilan keputusan klinis. (Universitas Airlangga, 2024)

Analisis kohort multicenter dan studi prospektif menunjukkan bahwa kombinasi trombosit rendah bersama peningkatan hematokrit (indikator hemokonsentrasi akibat kebocoran plasma) memberikan nilai prediktif yang lebih baik untuk dengue berat dibandingkan trombosit saja. Studi BMC Pediatrics pada outbreak 2019 menyimpulkan bahwa turunnya trombosit bersamaan dengan kenaikan hematokrit merupakan prediktor penting perkembangan penyakit berat pada anak. (Khan et al., 2021).

Dari perspektif manajemen, pedoman klinis menekankan bahwa penatalaksanaan dengue pada anak bersifat suportif — fokus pada resusitasi cairan yang tepat waktu pada fase kritis, pemantauan ketat tanda vital dan perfusi, dan penggunaan transfusi trombosit hanya jika ada indikasi klinis seperti perdarahan masif atau kondisi khusus lainnya. Transfusi profilaksis hanya berdasarkan angka trombosit rendah umumnya tidak direkomendasikan karena bukti tidak mendukung manfaat rutin tanpa adanya perdarahan.

Penelitian lokal dan prospektif pada anak juga menggarisbawahi perlunya algoritma pemantauan yang mengintegrasikan gejala peringatan, tren trombosit, dan hematokrit agar dapat mengenali fase kritis lebih cepat dan mencegah komplikasi berat. Beberapa studi regional mengusulkan protokol observasi harian dan

ambang tindakan klinis berdasarkan perubahan dinamis kedua parameter hematologis tersebut, menunjukkan bahwa pemantauan serial memberikan keunggulan dalam praktek klinis sehari-hari dibanding pemeriksaan tunggal. (Lam et al., 2017; Faqihudin et al., 2024).

Meskipun banyak penelitian memberi wawasan berharga, terdapat keterbatasan bukti seperti heterogenitas definisi trombositopenia, desain retrospektif pada banyak seri kasus, serta variasi usia dan populasi yang membuat generalisasi menantang. Oleh karena itu diperlukan studi prospektif multicenter bernilai tinggi pada populasi pediatrik yang merekam dinamika klinik-laboratorium harian, termasuk serotipe virus dan status imunologis primer/sekunder, agar ambang trombosit dan kombinasi indikator klinis-laboratorium yang paling prediktif dapat diidentifikasi dengan lebih andal. (Haq et al., 2023; Sontakke et al., 2024).

Secara ringkas, trombositopenia adalah temuan hematologi yang konsisten pada dengue anak namun tidak cukup untuk menjadi satu-satunya indikator keparahan. Interpretasi klinis yang komprehensif menggabungkan tren trombosit, perubahan hematokrit (hemokonsentrasi), dan tanda peringatan klinis merupakan pendekatan yang paling praktis dan didukung bukti untuk menilai risiko progresi ke bentuk berat dan memandu manajemen pada populasi pediatrik. (Khan et al., 2021; WHO, 2009).

Secara keseluruhan, seluruh bukti yang ditinjau memperlihatkan konsistensi bahwa trombositopenia merupakan indikator kuat terhadap munculnya perdarahan pada anak dengan DBD. Penurunan jumlah trombosit yang tajam, disertai dengan peningkatan hematokrit dan gejala klinis seperti muntah serta perdarahan gusi, menjadi tanda penting perlunya kewaspadaan terhadap risiko dengue berat. Manifestasi hemoragik yang muncul bukan hanya bergantung pada jumlah trombosit, tetapi juga dipengaruhi oleh status gizi, lama demam, kondisi imunologis anak, serta fase penyakit saat pasien datang ke fasilitas kesehatan. Oleh karena itu, pemantauan ketat terhadap tren trombosit, perubahan hematokrit, dan tanda-tanda perdarahan sangat penting dalam menentukan intervensi klinis yang tepat untuk mencegah komplikasi berat pada anak.

## SIMPULAN

Tinjauan literatur ini menunjukkan bahwa trombositopenia merupakan indikator hematologis yang konsisten dan sangat berpengaruh terhadap munculnya manifestasi hemoragik pada anak dengan Demam Berdarah Dengue (DBD). Penurunan jumlah trombosit yang terjadi terutama pada fase kritis hari ke-3 hingga ke-7 demam secara jelas berkaitan dengan meningkatnya risiko perdarahan, baik berupa petekie, ekimosis, maupun perdarahan mukosa seperti perdarahan gusi. Temuan dari beberapa studi Indonesia menegaskan bahwa perubahan parameter hematologis, khususnya kombinasi antara trombositopenia dan peningkatan hematokrit sebagai tanda kebocoran plasma, memiliki peran penting dalam menentukan derajat keparahan penyakit pada anak. Faktor-faktor seperti status gizi yang kurang, lama demam yang

berkepanjangan, serta kondisi medis penyerta turut memperburuk perjalanan klinis dan menambah risiko terjadi perdarahan berat. Oleh karena itu, pemantauan yang ketat terhadap tren trombosit, hematokrit, dan tanda klinis perdarahan, serta identifikasi sejak dini terhadap faktor risiko tambahan sangat penting dalam upaya mencegah progresi ke dengue berat dan komplikasi serius lainnya. Pendekatan klinis yang cepat dan tepat berdasarkan pemahaman ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas penatalaksanaan DBD pada anak dan menurunkan risiko mortalitas maupun morbiditas.

## REFERENSI

1. BMC Infectious Diseases. (2021). Prospective evaluation of warning signs and laboratory parameters in pediatric dengue. Diakses November 2025
2. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). (2024). Dengue: Clinical management guidelines. CDC Yellow Book. <https://www.cdc.gov/yellow-book/hcp/vectorborne/dengue.html>. Diakses November 2025
3. Droidm, E., et al. (2020). Pediatric dengue severity and hematologic markers: A regional review. (PDF). <https://www.researchgate.net/publication/470590822>.
4. Efendi, S., Sriyanah, N., Buntu, H. R., Syam, I., Suarni, S., & Djunaedi, D. (2022). The Grade of Dengue Hemorrhagic Fever in Children. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 4(2), 411–418.
5. Faqihudin, M. R., Amelia, R., Lestari, S., Pramita, D. S., Maulana Fardian, D., Larasati, S., & Risky, A. (2024). Hemoglobin/hematocrit in children with dengue hemorrhagic fever: A narrative review. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/117993>.
6. Fardian, D. M., et al. (2024). Correlation of hematocrit and thrombocyte trends in dengue hemorrhagic fever children. Diakses November 2025
7. Halim, R., & Rifai, M. (2024). Trombositopenia pada Demam Berdarah Dengue. *UMI Medical Journal*, 9(1), 1–10.
8. Haq, A., Naqvi, I. H., Mahmood, S., Saeed, U., Malik, M., Rehman, Z. U., & Akhtar, F. (2023). Does viral load progression in dengue predict worsening disease severity? A qualitative systematic review and meta-analysis of the evidence. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 17(10).
9. Khan, M. A. S., Rahman, M. M., Kabir, M. H., Das, S., Talukder, A. A., et al. (2021). Clinical spectrum and predictors of severity of dengue among children: A multicenter hospital-based study. *BMC Pediatrics*, 21, 429.
10. Lam, P. K., et al. (2017). Clinical features of dengue in children: A large cohort study. *Clinical Infectious Diseases*.
11. Ministry of Health Timor-Leste. (2022). Dengue diagnosis and treatment guidelines. Ministry of Health Timor-Leste. Diakses November 2025
12. Nurlim, R., & Haristiani, R. (2022). Hubungan Gejala Klinis dengan Derajat Keparahan Infeksi Dengue. *Jurnal Kesehatan Pertiwi*, 4(1), 1–8.
13. Rahmawati, R., & Kasih, R. P. (2023). Demam Berdarah Dengue yang Memperburuk Progresifitas Penyakit Ginjal Kronik. *Jurnal Anestesi*, 1(3), 176–183.
14. Rika, W., Sari, A., & Putri, D. (2019). Karakteristik klinis pasien DBD anak di RSUD Kardinah. <https://eprints.undip.ac.id/125472>. Diakses November 2025
15. Rufiana, K. R., Arifah, S., & Nuryati. (2025). Gambaran Kejadian Demam Berdarah Dengue. *Journal of Qualitative Health Research & Case Studies Reports*, 5(1), 90–98.

16. Samdani, T. S., et al. (2023). Predictors of bleeding and dengue severity in secondary dengue infections.
17. Sontakke, P., Yadav, S., & Jadhav, S. U. (2024). Platelet parameters in dengue—Diagnostic role of cell counter-generated platelet parameters: A clinicopathological study. *Cureus*, 16(1).
18. Tim Nasional Penanggulangan DBD. (2018). Pedoman nasional tatalaksana demam berdarah dengue anak. Kemenkes RI. Diakses November 2025
19. Udayana Medical Journal. (2024). Hematology profiles and disease severity of pediatric dengue. Universitas Airlangga Repository. <https://repository.unair.ac.id/143891/>. Diakses November 2025
20. World Health Organization. (2009). Dengue: Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. WHO Press. <https://iris.who.int/handle/10665/44188>. Diakses November 2025