



Analisis Gangguan Cairan Elektrolit dan Hipovolemia pada Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)

(Literatur Review)

Hasna Sari Kusnandar^{1*}, Elsa Devina Seftiani², Muhammad Fhaisal Nur Halim³, Nazwa Rahma Putri⁴, Rendi Rizki Priyanto⁵, Tri Ayuni⁶, Faiza Zahra Amelia⁷, Zahra Arifah⁸, Aura Rukmana⁹, Amanda Saskia Raika Putri¹⁰, Popi Sopiah¹¹

¹⁻¹⁰ Program Studi Keperawatan Kampus Sumedang, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

¹¹ Program Studi Profesi Ners Kampus Sumedang, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

*Penulis Korespondensi: popisopiah@upi.edu¹

Abstract. *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) remains a major public health problem in tropical countries, including Indonesia, due to its high incidence and risk of severe complications. One of the most critical complications is hypovolemia, which is closely associated with fluid and electrolyte imbalance caused by plasma leakage. This study aimed to analyze the relationship between fluid imbalance, electrolyte disturbances, and hypovolemia in patients with DHF using a narrative literature review approach. Data were collected from several scientific databases, including Google Scholar, PubMed, Semantic Scholar, and Crossref, covering publications from 2021 to 2025. A total of 894 articles were identified in the initial search, and 6 articles that met the inclusion criteria were further analyzed. The findings showed that increased capillary permeability plays a key role in plasma leakage, leading to decreased intravascular volume and hypovolemia. In addition, electrolyte imbalances, particularly hyponatremia and hypokalemia, were frequently reported and associated with disease severity. These conditions may contribute to serious complications such as shock and organ dysfunction if not properly managed. Therefore, early detection, careful monitoring of fluid balance, and appropriate clinical management are essential to prevent complications and improve patient outcomes.*

Keywords: *Dengue Hemorrhagic Fever; Electrolyte Imbalance; Fluid Balance; Hypovolemia; Plasma Leakage.*

Abstrak. Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan utama di negara tropis, termasuk Indonesia, dengan angka kejadian yang tinggi serta risiko komplikasi yang serius. Salah satu komplikasi yang paling berbahaya adalah hipovolemia yang berkaitan erat dengan gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit akibat kebocoran plasma. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara gangguan cairan, ketidakseimbangan elektrolit, dan hipovolemia pada pasien DBD melalui pendekatan narrative literature review. Data dikumpulkan dari berbagai basis data ilmiah, yaitu Google Scholar, PubMed, Semantic Scholar, dan Crossref dengan rentang tahun publikasi 2021–2025. Sebanyak 894 artikel teridentifikasi pada tahap awal, dan 6 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis lebih lanjut. Hasil kajian menunjukkan bahwa peningkatan permeabilitas kapiler berperan penting dalam terjadinya kebocoran plasma yang menyebabkan penurunan volume intravaskular dan memicu hipovolemia. Selain itu, ketidakseimbangan elektrolit seperti hiponatremia dan hipokalemia sering ditemukan dan berkaitan dengan tingkat keparahan penyakit. Kondisi ini dapat berkembang menjadi komplikasi serius seperti syok dan gangguan fungsi organ apabila tidak ditangani dengan tepat. Oleh karena itu, deteksi dini, pemantauan keseimbangan cairan secara cermat, serta penatalaksanaan yang tepat sangat penting untuk mencegah komplikasi dan meningkatkan luaran pasien.

Kata kunci: Gangguan Elektrolit; Hipovolemia; Keseimbangan Cairan; Kebocoran Plasma; Demam Berdarah Dengue.

1. LATAR BELAKANG

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang terjadi akibat infeksi virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk, khususnya *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Penyakit ini masih menjadi salah satu masalah kesehatan utama di wilayah tropis, termasuk Indonesia, karena angka kejadian dan risiko komplikasinya yang relatif tinggi. Berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, pada tahun 2025 tercatat

161.752 kasus dengan 673 kematian, serta angka kejadian sebesar 50,23 per 100.000 penduduk (Kementerian Kesehatan RI, 2026) . Secara global, kejadian dengue juga terus meningkat, dengan estimasi mencapai 390 juta infeksi setiap tahun dan sekitar 96 juta kasus menunjukkan gejala klinis (World Health organization [WHO], 2025). Hal ini menunjukkan bahwa DBD masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan, khususnya di wilayah tropis seperti Indonesia.

Infeksi dengue memicu respons imun yang menyebabkan pelepasan mediator inflamasi dan berdampak pada peningkatan permeabilitas pembuluh darah. Gangguan fungsi endotel akibat proses tersebut mengakibatkan meningkatnya permeabilitas kapiler sehingga plasma keluar dari pembuluh darah ke ruang ekstrasvaskular. Kondisi ini dikenal sebagai kebocoran plasma yang umumnya terjadi pada fase kritis (Ayyub et al., 2025). Kebocoran tersebut dapat menimbulkan hemokonsentrasi, efusi pleura, asites, serta penurunan kadar protein plasma (Nugraheni et al., 2023).

Perpindahan cairan dari ruang intravaskular ke ekstrasvaskular menyebabkan penurunan volume sirkulasi efektif yang berpotensi berkembang menjadi hipovolemia. Penurunan volume intravaskular yang signifikan dapat mengakibatkan hipoperfusi jaringan dan berlanjut menjadi syok hipovolemik atau Dengue Shock Syndrome (DSS) apabila tidak ditangani secara tepat (Fadila, 2023; Tamia Marisa et al., 2024). Peningkatan nilai hematokrit pada kondisi ini juga berkaitan dengan tingkat keparahan penyakit dan digunakan sebagai indikator dalam pemantauan klinis (Meiliawati & Hamid, 2025).

Selain gangguan cairan, pasien DBD juga berisiko mengalami ketidakseimbangan elektrolit, seperti hiponatremia dan hipokalemia. Kondisi ini dapat terjadi akibat kehilangan cairan, penurunan asupan, serta pergeseran cairan antar kompartemen tubuh. Ketidakseimbangan elektrolit dapat memperburuk kondisi pasien karena berpengaruh terhadap fungsi sel, kontraksi otot, serta kestabilan sistem saraf dan kardiovaskular ((Rambe et al., 2025)).

Pasien DBD termasuk kelompok yang rentan mengalami gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit akibat demam tinggi, penurunan asupan cairan, serta kehilangan cairan yang berlangsung cepat. Dalam kondisi tersebut, tenaga kesehatan, khususnya perawat, berperan penting dalam pemantauan keseimbangan cairan melalui pengkajian klinis, pencatatan intake-output, serta deteksi dini terhadap tanda-tanda hipovolemia. Edukasi kepada pasien dan keluarga juga menjadi bagian penting dalam upaya pencegahan komplikasi (Awaliah & Widiatoro, 2024).

Meskipun penelitian mengenai DBD telah banyak dilakukan, kajian yang mengintegrasikan gangguan keseimbangan cairan, ketidakseimbangan elektrolit, dan hipovolemia dalam satu pembahasan masih terbatas, sehingga keterkaitan antar mekanisme tersebut belum tergambarkan secara komprehensif. Selain itu, variasi hasil penelitian terkait gangguan elektrolit menunjukkan masih terdapat inkonsistensi temuan, yang memperkuat perlunya kajian yang lebih terstruktur untuk memberikan pemahaman yang utuh mengenai hubungan antar variabel tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gangguan keseimbangan cairan, elektrolit, dan hipovolemia pada pasien DBD melalui pendekatan literature review, sehingga diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif sebagai dasar dalam deteksi dini dan pencegahan komplikasi.

2. KAJIAN TEORITIS

Infeksi dengue memengaruhi perubahan pada sistem pembuluh darah, terutama peningkatan permeabilitas kapiler. Akibatnya, cairan plasma dapat berpindah dari dalam pembuluh darah ke jaringan di sekitarnya, yang kemudian menyebabkan gangguan keseimbangan cairan dalam tubuh (Nugraheni et al., 2023). Proses ini menjadi mekanisme utama terjadinya ketidakseimbangan pada cairan pada pasien DBD.

Pada pasien DBD, hipovolemia terjadi akibat berkurangnya volume cairan yang beredar dalam pembuluh. Kondisi ini umumnya dipicu oleh kebocoran plasma, kehilangan cairan karena demam dan muntah, serta asupan cairan yang tidak adekuat. Penurunan volume sirkulasi tersebut dapat mengganggu perfusi jaringan dan, jika tidak ditangani dengan baik, berpotensi berkembang menjadi syok hipovolemik atau Dengue Shock Syndrome (DSS) (Fadila, 2023; Tamia Marisa et al., 2024).

Ketidakseimbangan elektrolit, terutama hiponatremia dan hipokalemia, juga sering ditemukan pada pasien DBD sebagai akibat perubahan distribusi cairan dan kehilangan elektrolit tubuh. Gangguan ini berdampak pada fungsi seluler dan sistem tubuh serta berkaitan dengan peningkatan keparahan kondisi klinis (Rambe et al., 2025; Nimra Fatima et al., 2025a)

Secara konseptual, infeksi dengue, hipovolemia, dan ketidakseimbangan elektrolit merupakan suatu rangkaian proses yang saling berhubungan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa hiponatremia memiliki hubungan dengan tingkat keparahan dengue dan dapat dimanfaatkan sebagai indikator prognostik, sedangkan dehidrasi dan keterlambatan penanganan berperan dalam meningkatkan risiko komplikasi (Dinesh, 2025; Cabié et al., 2023).

Dengan demikian, pemahaman terhadap keterkaitan ketiga aspek tersebut menjadi landasan penting dalam upaya deteksi dini serta penatalaksanaan pasien DBD.

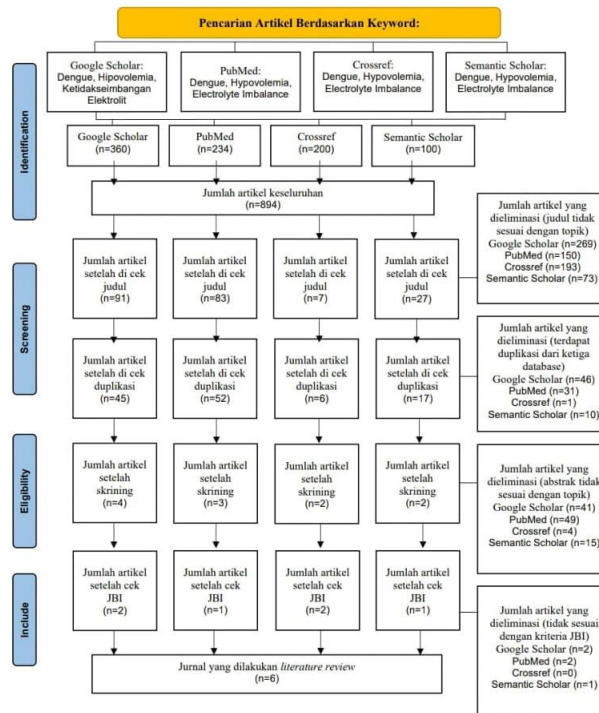
3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan literature review secara naratif untuk menganalisis keterkaitan antara Demam Berdarah Dengue (DBD), hipovolemia, dan ketidakseimbangan elektrolit berdasarkan berbagai sumber ilmiah yang relevan.

Artikel yang digunakan dalam penelitian ini dipilih melalui proses seleksi dengan mempertimbangkan kriteria tertentu. Kriteria inklusi mencakup artikel yang membahas DBD dengan komplikasi hipovolemia dan gangguan elektrolit, diterbitkan pada rentang tahun 2021-2025, tersedia dalam bentuk teks lengkap, serta menggunakan bahasa Indonesia atau Inggris pada jurnal terindeks. Sementara itu, artikel yang tidak sesuai topik, duplikasi, tidak tersedia secara lengkap, maupun yang bukan termasuk publikasi ilmiah dikeluarkan dari proses analisis. Data diperoleh dari beberapa basis data ilmiah, antara lain Google Scholar, PubMed, Semantic Scholar, dan Crossref, dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang relevan seperti “Dengue”, “Hypovolemia”, dan “Electrolyte Imbalance”, termasuk padanannya dalam bahasa Indonesia dengan bantuan operator Boolean (AND/OR).

Seleksi literatur mengacu pada pedoman PRISMA melalui tahap identifikasi, penyaringan, dan penilaian kelayakan. Dari 894 artikel awal, diperoleh 6 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan kualitas metodologis. Pengelolaan referensi dilakukan menggunakan aplikasi manajemen referensi, sedangkan analisis data disusun secara deskriptif dengan mengkaji isi literatur yang terpilih. Penilaian kualitas artikel mengacu pada instrumen critical appraisal dari Joanna Briggs Institute (JBI).

Hasil kajian kemudian disusun secara tematik yang meliputi patofisiologi DBD, mekanisme terjadinya hipovolemia, gangguan cairan dan elektrolit, manifestasi klinis, serta penatalaksanaan. Model penelitian ini bersifat konseptual yang menggambarkan hubungan antara infeksi dengue dengan terjadinya hipovolemia dan ketidakseimbangan elektrolit sebagai luaran klinis.



Gambar 1. Prisma Flow Diagram.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis literatur, gangguan cairan, hipovolemia, dan ketidakseimbangan elektrolit pada pasien DBD menunjukkan hubungan yang erat. Temuan penelitian menegaskan bahwa kebocoran plasma akibat peningkatan permeabilitas kapiler menjadi faktor utama yang memengaruhi kondisi tersebut, sehingga perlu dikaji lebih lanjut dari aspek patofisiologi dan dampak klinisnya.

Tabel 1. Hasil Review.

No.	Judul	Penulis	Publisher	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1.	Electrolyte Imbalance and Its Association with the Severity of Dengue Fever	Atiya Anwar, Mariam Raza, Muhammad Ashfaq Nimra Fatima, Wajid Hussain.	The Professional Medical Journal (2025)	Menilai ketidakseimbangan elektrolit dan hubungannya dengan keparahan dengue pada anak	Studi cross-sectional pada 196 pasien dengan dengue terkonfirmasi	Ketidakseimbangan elektrolit, terutama hiponatremia dan hipokalsemia, lebih sering pada dengue berat dan berhubungan dengan peningkatan mortalitas.
2.	Pendidikan Kesehatan	Isma Chairani Sitepu, Nina	SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah E-Journal:	Memberikan pendidikan kesehatan	Studi kasus deskriptif	Pendidikan kesehatan meningkatkan

	n Tentang Pemenuhan Kebutuhan Cairan Pada Pasien DHF di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan	Olivia, Virginia Syafrinanda	ejournal.nusantaraglobal.ac.id Vol. 2, No. 11, November 2023	pada pasien DHF yang mengalami defisit pengetahuan tentang gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit.	pada 2 pasien selama 3×24 jam	pengetahuan dan membantu memperbaiki keseimbangan cairan
3.	Manifestasi Klinis Demam Berdarah Dengue (DBD)	Debie Rizqoh, Enny Nugraheni, Mulya Sundari	Jurnal Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Volume 10, No. 3, Tahun 2023	Menjelaskan manifestasi klinis DBD dari ringan hingga berat, termasuk klasifikasi WHO (1997 dan 2009), untuk mendukung diagnosis dan penatalaksanaan.	Literature review dengan menganalisis berbagai referensi ilmiah dan pedoman WHO terkait manifestasi klinis, klasifikasi, serta komplikasi DBD.	Manifestasi dengue bervariasi dari ringan hingga berat; kebocoran plasma merupakan tanda utama kasus berat
4.	Associated Risk Factors of Severe Dengue in Reunion Island: A Prospective Cohort Study	André Cabié, Antoine Bertolotti, Julien Cousty, Loïc Raffray, Malik Boukerrou, Mathys Carras, Olivier Maillard, Patrick Gérardin, Patrick Mavingui, dan Patrice Poubeau.	PLOS Neglected Tropical Diseases	Mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian dengue berat (Severe Dengue) selama epidemi tahun 2019 di Reunion Island.	Prospective cohort pada 163 pasien.	Dengue berat terjadi pada 23% pasien; faktor risiko meliputi keterlambatan berobat, penyakit kardiovaskular, dan dehidrasi.
5.	Dengue virus infection and Guillain-Barré syndrome: a systematic review of clinical characteristics,	Aliu O. Yakubu, Farouk Ishola Lawal, Moses Gregory Effiong, Temilade Oluwatoyosi Adeniyi, dan Usman Hosea Ojoh.	BMC Infectious Diseases Volume 26, No 133, Tahun 2026	Meninjau dan menganalisis karakteristik klinis, luaran, serta faktor prediktor keparahan pada pasien Guillain-Barré Syndrome (GBS) yang berhubungan dengan infeksi	Systematic review menggunakan pedoman PRISMA dan penilaian kualitas dengan JBI.	Sebanyak 36 studi dengan 56 kasus GBS terkait dengue dianalisis. Gejala neurologis muncul rata-rata 7 hari setelah infeksi dengue. Mayoritas pasien

	outcomes, and predictors of severity			virus dengue melalui pendekatan systematic review.		menunjukkan perbaikan dengan terapi standar, namun sebagian mengalami komplikasi berat.
6.	Serum Electrolyte Imbalance in Dengue and the Correlation of Sodium with the Severity of Dengue Infection	Dr. Pavan Kumar J, Dr. Pyata Dinesh Reddy	International Journal of Scientific Research, Vol.14, Issue 05, May 2025	Menganalisis ketidakseimbangan elektrolit dan hubungan kadar natrium dengan tingkat keparahan dengue pada anak	Studi prospektif selama 18 bulan pada pasien anak dengan dengue positif (NS1/IgM)	Kadar natrium menurun seiring peningkatan keparahan dengue (130→101 mmol/L; p=0,001); hiponatremia merupakan gangguan elektrolit tersering dan indikator prognosis penting.

Pembahasan

Pembahasan ini disusun dengan mengintegrasikan temuan dari berbagai penelitian untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai mekanisme yang mendasari serta implikasi klinisnya.

Tinjauan Patofisiologi Hipovolemia pada Demam Berdarah Dengue (DBD)

Infeksi virus dengue disebabkan oleh gigitan nyamuk *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus* yang membawa virus dengue (DENV) dengan empat serotipe, yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4. Infeksi dapat terjadi secara primer maupun sekunder, dimana infeksi sekunder sering dikaitkan dengan manifestasi yang lebih berat seperti demam berdarah dengue atau dengue shock syndrome, sehingga respons imun berperan penting dalam menentukan keparahan penyakit (Nugraheni et al., 2023).

Virus menginfeksi sel dendritik, monosit, dan makrofag, kemudian bereplikasi dan menyebar melalui aliran darah sehingga terjadi viremia. Aktivasi sistem imun menyebabkan pelepasan sitokin dan kemokin, sedangkan pada infeksi sekunder mekanisme antibody-dependent enhancement meningkatkan replikasi virus dan respons imun ((Khanam et al., 2022)

Respons inflamasi menyebabkan gangguan endotel dan peningkatan permeabilitas vaskular. Protein virus seperti NS1 berperan dalam aktivasi komplemen dan kerusakan glikokaliks, sehingga terjadi kebocoran plasma ke ruang ekstrasvaskular (Khanam et al., 2022). Kebocoran plasma menyebabkan penurunan volume intravaskular dan memicu

hemokonsentrasi, efusi pleura, asites, serta hipoproteinemia, yang dapat berkembang menjadi syok bila tidak ditangani. Fase kritis terjadi dalam 24–48 jam dengan peningkatan hematokrit >20% serta temuan efusi pleura dan asites (Nugraheni et al., 2023).

WHO mengategorikan kondisi ini sebagai severe dengue apabila terjadi syok, gangguan pernapasan, atau kegagalan organ. Oleh karena itu, pemantauan dan terapi cairan adekuat sangat penting untuk mencegah hipovolemia (Carras et al., 2023). Kebocoran plasma juga menyebabkan perpindahan cairan ke ruang interstisial yang diperburuk oleh demam, muntah, dan penurunan asupan cairan sehingga terjadi ketidakseimbangan cairan (Carras et al., 2023).

Faktor Penyebab Gangguan Cairan dan Elektrolit pada Demam Berdarah Dengue (DBD)

Gangguan cairan pada DBD dipengaruhi oleh demam tinggi, muntah, dan perdarahan yang meningkatkan kehilangan cairan, serta asupan cairan yang tidak adekuat akibat mual dan penurunan nafsu makan, sehingga menyebabkan dehidrasi dan hipovolemia. Gangguan cairan sering disertai ketidakseimbangan elektrolit seperti hiponatremia, hipokalemia, dan hipokalsemia. Hiponatremia merupakan yang paling sering ditemukan, terutama pada dengue berat, sedangkan hipokalemia dan hipokalsemia berkontribusi terhadap manifestasi klinis (Nimra Fatima et al., 2025a)

Ketidakseimbangan elektrolit berkaitan dengan peningkatan permeabilitas kapiler yang menyebabkan kebocoran cairan dan elektrolit, sehingga terjadi hemokonsentrasi dan penurunan kadar elektrolit, terutama natrium yang berhubungan dengan keparahan penyakit (Dinesh, 2025).

Dampak Klinis dan Strategi Pencegahan Hipovolemia pada Demam Berdarah Dengue (DBD)

Gejala awal meliputi demam tinggi, sakit kepala, nyeri retro-orbital, myalgia, arthralgia, mual, muntah, ruam, pembesaran kelenjar getah bening, nyeri perut, dan petechiae (Dinesh, 2025), sedangkan kasus berat ditandai nyeri perut hebat, muntah berulang, perdarahan, lemas, dan gangguan pernapasan (Nimra Fatima et al., 2025b). Kebocoran plasma menyebabkan takikardia, vasokonstriksi perifer, penurunan perfusi, dan tekanan nadi menyempit, dengan risiko oliguria, penurunan kesadaran, dan syok hipovolemik (Nugraheni et al., 2023; Chairani et al., 2023).

Infeksi dengue dapat menyebabkan gangguan organ seperti peningkatan AST dan ALT pada hati, gangguan ginjal hingga acute kidney injury, efusi pleura dan edema paru, serta komplikasi neurologis seperti ensefalitis, meningitis, dan Guillain–Barré Syndrome (Effiong et al., 2026; Carras et al., 2023). Penatalaksanaan difokuskan pada pemantauan keseimbangan

cairan, pemenuhan cairan adekuat, serta edukasi pasien untuk menjaga intake cairan dan memperbaiki kondisi klinis (Chairani et al., 2023); Effiong et al., 2026).

Hipovolemia merupakan akibat interaksi antara virus dengue, respons imun, dan gangguan endotel yang menyebabkan kebocoran plasma dan penurunan volume intravaskular, sehingga pemantauan hematokrit, trombosit, dan elektrolit penting untuk mencegah komplikasi berat (Nimra Fatima et al., 2025a); Carras et al., 2023).

Tabel 2. Ringkasan Gejala, Faktor Risiko, Gangguan Elektrolit, dan Komplikasi pada Demam Berdarah Dengue (DBD).

Aspek	Detail	Sitasi
Gejala awal	Demam tinggi mendadak, sakit kepala, nyeri retro-orbital, myalgia, arthralgia, mual, muntah, ruam kulit, pembesaran kelenjar getah bening.	(Dinesh et al., 2025)
Gejala berat / tanda peringatan	Nyeri perut hebat, muntah berulang, perdarahan saluran cerna, lemas, gangguan pernapasan.	(Nimra et al., 2025a)
Faktor kehilangan cairan / gangguan elektrolit	Demam tinggi, muntah, diare, penurunan asupan makanan dan cairan.	(Nimra et al., 2025b)
Gangguan elektrolit	Hiponatremia akibat kebocoran plasma, peningkatan hormon antidiuretik, berkurangnya asupan cairan; Hipokalemia akibat muntah, diare, eksresi kalium.	(Dinesh et al., 2025)
Manifestasi klinis berat	Kebocoran plasma, takikardia, vasokonstriksi perifer, penurunan perfusi jaringan, serta tekanan nadi menyempit.	(Nugraheni et al., 2023)
Komplikasi potensial	Oliguria, penurunan kesadaran, syok hipovolemik, dan gagal organ.	(Chairani et al., 2023)
Komplikasi neurologis	Guillain-Barré Syndrome (GBS) sebagai polineuropati akut yang dapat muncul 1-20 hari setelah infeksi dengue, ditandai dengan kelemahan otot progresif dan penurunan refleks tendon.	(Effiong et al., 2026)
Strategi pencegahan penatalaksanaan	Pemantauan intake dan output cairan, edukasi pasien mengenai asupan cairan, serta perhitungan kebutuhan cairan.	(Chairani et al., 2023)
Tingkat fatalitas	Hingga 20% tanpa penanganan dini.	(Carras et al., 2023)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hipovolemia pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) terjadi sebagai akibat dari perubahan fisiologis yang dipicu oleh infeksi virus dengue, terutama terkait peningkatan permeabilitas pembuluh darah yang menyebabkan keluarnya plasma dari sirkulasi. Kondisi ini berdampak pada penurunan volume cairan intravaskular yang dapat mengganggu perfusi jaringan, khususnya pada fase kritis penyakit.

Gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit pada pasien DBD bersifat multifaktorial, dipengaruhi oleh kebocoran plasma, demam tinggi, muntah, serta kurangnya asupan cairan. Ketidakseimbangan elektrolit seperti hiponatremia dan hipokalemia juga berperan dalam memperburuk kondisi klinis dan berkaitan dengan tingkat keparahan penyakit.

Secara keseluruhan, kondisi tersebut dapat berkembang menjadi komplikasi serius, seperti syok hipovolemik, apabila tidak ditangani secara tepat. Oleh karena itu, pemantauan kondisi pasien secara menyeluruh, terutama terkait keseimbangan cairan dan elektrolit, menjadi hal yang penting untuk mencegah komplikasi dan meningkatkan keselamatan pasien.

Saran

Tenaga keperawatan diharapkan meningkatkan ketelitian dalam pengkajian tanda awal hipovolemia seperti perubahan tanda vital, status kesadaran, turgor kulit, dan produksi urin melalui pemantauan yang komprehensif dan berkelanjutan. Pemantauan keseimbangan cairan perlu dilakukan secara sistematis melalui pencatatan intake dan output serta pemeriksaan hematokrit dan elektrolit untuk mendukung ketepatan terapi cairan, terutama pada fase kritis. Peningkatan pemahaman tenaga kesehatan mengenai gangguan cairan dan elektrolit perlu dilakukan melalui pembelajaran berkelanjutan agar mampu mengintegrasikan patofisiologi dengan praktik klinis.

Selain itu, identifikasi faktor risiko serta edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai pemenuhan cairan, tanda bahaya, dan waktu mencari pertolongan medis perlu dilakukan secara aktif untuk mendukung keberhasilan perawatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, dan masukan yang diberikan selama proses penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada institusi pendidikan yang telah memberikan dukungan serta fasilitas dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Ariyanti, M., & Anggraini, D. (2022). Aspek klinis dan pemeriksaan laboratorium untuk diagnosis demam berdarah dengue. *Scientific Journal*, 1(1), 70-78. <https://doi.org/10.56260/sciena.v1i1.13>
- Artanti, N. P., Intan, N., Wiguna, P., Luh, N., & Pranena, P. (2026). Stres akademik dan respons psikologis pada mahasiswa di masa tekanan akademik tinggi: Studi kualitatif tidak dapat dipahami secara sederhana hanya melalui satu variabel penyebab. 5(November 2025).
- Awaliah, N., & Widianoro, R. (2024). Nursing care for patients with dengue hemorrhagic fever with hypovolemia. *Journal of Nursing and Health*, 1(2), 1-15.
- Ayyub, A., Yousaf, S., Khan, A. A., Dawood, S., Babar, S., & Khan, A. (2025). Electrolyte balance in dengue viral infection: Exploring the "hidden reef." *Infectious Diseases Journal of Pakistan*, 34(4), 252-257. <https://doi.org/10.61529/idjp.v34i4.474>
- Carras, M., Maillard, O., Cousty, J., Gérardin, P., Boukerrou, M., Raffray, L., Mavingui, P., Poubeau, P., Cabie, A., & Bertolotti, A. (2023). Associated risk factors of severe dengue in Reunion Island: A prospective cohort study. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 17(4), 1-12. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0011260>
- Chairani Sitepu, I., Olivia, N., & Syafrinanda, V. (2023). Pendidikan kesehatan tentang pemenuhan kebutuhan cairan pada pasien DHF di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(11), 4565-4570. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i11.1702>
- Dengue. (2025, August 21). *World Health Organization*. <https://www.who.int/mega-menu/health-topics/popular/dengue?>
- Dinesh Reddy, P., & Kumar, P. J. (2025). Serum electrolyte imbalance in dengue and the correlation of sodium with the severity of dengue infection. *International Journal of Scientific Research*, 14(5), 53-56. <https://doi.org/10.36106/ijsr>
- Effiong, M. G., Yakubu, A. O., Lawal, F. I., Ojoh, U. H., & Adeniyi, T. O. (2026). Dengue virus infection and Guillain-Barré syndrome: A systematic review of clinical characteristics, outcomes, and predictors of severity. *BMC Infectious Diseases*, 26(133), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12879-025-12428-7>
- Fadila, M., & Argarini, D. (2023). Analisis asuhan keperawatan melalui intervensi manajemen hipovolemia pada pasien An. A dan An. R dengan dengue hemoragic fever di RS Marinir Cilandak. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(4), 1312-1323. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i4.8950>
- Khanam, A., Gutiérrez-barbosa, H., Lyke, K. E., & Chua, J. V. (2022). Patogenesis yang dimediasi sistem kekebalan dalam infeksi virus dengue.
- Meiliawati, A. C., & Hamid, M. A. (2025). Manajemen hipovolemia pada anak dengan dengue hemorrhagic fever (DHF) di ruang anak RSD Kalisat. *Jurnal Kesehatan Republik Indonesia*, 2(8), 311-316. <https://jurnal.intekom.id/index.php/jkri>
- Nimra Fatima, Muhammad Ashfaq, Wajid Hussain, Mariam Raza, & Atiya Anwar. (2025a). Electrolyte imbalance and its association with the severity of dengue fever. *The Professional Medical Journal*, 32(10), 1272-1279. <https://doi.org/10.29309/tpmj/2025.32.10.9936>

- Nimra Fatima, Muhammad Ashfaq, Wajid Hussain, Mariam Raza, & Atiya Anwar. (2025b). Electrolyte imbalance and its association with the severity of dengue fever. *The Professional Medical Journal*, 32(10), 1272-1279. <https://doi.org/10.29309/tpmj/2025.32.10.9936>
- Nugraheni, E., Rizqoh, D., & Sundari, M. (2023). Manifestasi klinis demam berdarah dengue (DBD). *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 10(3), 267-274. <https://doi.org/10.32539/jkk.v10i3.21425>
- Rambe, M. L., Joshua, S., & Tua, H. (2025). Hubungan perubahan nilai hematokrit dengan tingkat keparahan demam berdarah dengue pada di RSUD Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah Tahun 2024. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(11), 5106-5114. <https://doi.org/10.59141/japendi.v6i11.8845>
- Suroso, H., Qomariah, S. N., Bakar, A., & Paraswati, M. D. (2025). Peran tenaga kesehatan. *Community Development in Health Journal*, 3(1), 20-28. <https://doi.org/10.37036/cdhj.v3i1.610>
- Tamia Marisa, Y., Ahmad, A., Padang, N., Batang Masang Nomor, Alan, Balok, B., Aur Birugo Tigo Baleh, K., Bukittinggi, K., & Barat, S. (2024). Dengue shock syndrome. *Human Care Journal*, 9(1), 115-125. <https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/5436>
- Waspada demam berdarah dengue. (2026, February 2). *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. <https://pusatkrisis.kemkes.go.id/waspada-demam-berdarah-dengue>