



Tren Prevalensi dan Insidensi Demam Berdarah Dengue (DBD) Global Tahun 2021–2023: Analisis Data *Global Burden of Disease* (GBD)

Muhammad Isa^{1*}, Utami², Vita Widayarsi³

¹⁻³ Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Indonesia

*Penulis Korespondensi: 24929008@students.uii.ac.id¹

Abstract. *Dengue Hemorrhagic Fever remained a major public health problem in tropical countries, including Indonesia. This study aimed to analyze trends in prevalence, incidence, and geographical disparities of dengue hemorrhagic fever in Indonesia from 2021 to 2023 using Global Burden of Disease data. A descriptive observational design with a longitudinal approach was applied to analyze national and provincial-level prevalence, incidence, and disease burden. The results showed that dengue prevalence and incidence at the national level gradually declined during the study period, although the magnitude of decline was relatively small. Significant geographical disparities persisted, with higher disease burden observed in several provinces in Sumatra, Kalimantan, and eastern Indonesia. Environmental conditions, population density, and unequal access to health services were considered important contributors to these variations. This study concluded that despite improvements in national dengue control efforts, region-specific and targeted interventions remained essential to reduce disease burden and minimize interprovincial disparities in Indonesia.*

Keywords: *Dengue Hemorrhagic Fever; Geographical Disparity; Global Burden of Disease; Incidence; Indonesia.*

Abstrak. Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di negara tropis, termasuk Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren prevalensi, insidensi, serta disparitas geografis DBD di Indonesia selama periode 2021–2023 menggunakan data *Global Burden of Disease*. Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif dengan pendekatan longitudinal terhadap data prevalensi, insidensi, dan beban penyakit yang dianalisis secara nasional dan antarprovinsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara nasional prevalensi dan insidensi DBD mengalami penurunan bertahap selama periode penelitian, meskipun penurunan tersebut relatif kecil. Namun demikian, disparitas geografis yang nyata masih ditemukan, dengan beban penyakit yang lebih tinggi di beberapa provinsi di Sumatra, Kalimantan, dan Indonesia bagian timur. Faktor lingkungan, kepadatan penduduk, serta ketimpangan akses layanan kesehatan diduga berkontribusi terhadap variasi tersebut. Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun terdapat perbaikan dalam pengendalian DBD secara nasional, pendekatan pengendalian berbasis wilayah masih sangat diperlukan untuk menurunkan beban penyakit dan mengurangi ketimpangan antarprovinsi.

Kata Kunci: Demam Berdarah Dengue; Disparitas Geografis; *Global Burden of Disease*; Indonesia; Insidensi.

1. LATAR BELAKANG

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit tular vektor yang masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat global, khususnya di negara-negara beriklim tropis dan subtropis. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Dalam beberapa dekade terakhir, jumlah kasus dengue mengalami peningkatan yang signifikan seiring dengan pertumbuhan populasi, urbanisasi yang cepat, perubahan iklim, serta meningkatnya mobilitas penduduk. Kondisi tersebut menyebabkan penyebaran vektor semakin luas dan meningkatkan risiko terjadinya transmisi dengue di berbagai wilayah dunia. Menurut studi *Global Burden of Disease* (GBD), dengue menjadi salah satu penyakit infeksi yang memberikan kontribusi besar terhadap beban penyakit global, baik dalam bentuk peningkatan angka kesakitan,

kematian, maupun hilangnya tahun kehidupan sehat akibat disabilitas (Zeng et al., 2021; Zhang et al., 2024; Zhang et al., 2025).

Beban penyakit dengue secara global menunjukkan tren yang cenderung meningkat meskipun berbagai negara telah melakukan upaya pengendalian melalui program pemberantasan sarang nyamuk, penguatan surveilans epidemiologi, serta pengembangan vaksin dengue. Organisasi Kesehatan Dunia memperkirakan bahwa ratusan juta infeksi dengue terjadi setiap tahun, dengan sebagian besar kasus ditemukan di kawasan Asia Tenggara, Pasifik Barat, Amerika Latin, dan Afrika. Tingginya angka kejadian dengue tidak hanya menimbulkan masalah kesehatan, tetapi juga berdampak terhadap aspek sosial dan ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, dengue masih menjadi salah satu prioritas dalam agenda pengendalian penyakit menular di berbagai negara berkembang maupun negara maju (Zeng et al., 2021).

Indonesia termasuk salah satu negara dengan beban DBD yang tinggi di kawasan Asia Tenggara. Karakteristik geografis sebagai negara tropis dengan suhu dan kelembapan yang relatif tinggi sepanjang tahun menciptakan lingkungan yang ideal bagi perkembangan nyamuk *Aedes*. Selain faktor iklim, tingginya kepadatan penduduk, pertumbuhan kawasan perkotaan yang pesat, perubahan penggunaan lahan, serta masih rendahnya kualitas sanitasi di beberapa wilayah turut berkontribusi terhadap tingginya risiko penularan DBD. Meskipun berbagai program pengendalian telah dilaksanakan oleh pemerintah, seperti gerakan pemberantasan sarang nyamuk (PSN), fogging fokus, surveilans epidemiologi, dan edukasi masyarakat, kasus DBD masih terus ditemukan hampir di seluruh provinsi di Indonesia dengan tingkat kejadian yang berbeda-beda (Karyanti et al., 2014; Zebua et al., 2023).

DBD juga memberikan dampak yang cukup besar terhadap sistem pelayanan kesehatan. Setiap tahun fasilitas kesehatan harus menangani ribuan pasien dengan manifestasi klinis yang bervariasi, mulai dari demam dengue ringan hingga dengue berat yang dapat menyebabkan syok, perdarahan masif, bahkan kematian. Tingginya jumlah kasus pada periode tertentu dapat meningkatkan beban rumah sakit, terutama di daerah yang memiliki keterbatasan sumber daya kesehatan. Selain itu, penanganan kasus DBD memerlukan biaya yang tidak sedikit, baik untuk pemeriksaan laboratorium, perawatan rawat inap, maupun tindakan medis lainnya. Kondisi ini menyebabkan DBD menjadi salah satu penyakit yang memberikan tekanan cukup besar terhadap sistem kesehatan nasional (Ann et al., 2025; Winarti et al., 2025).

Selain dampak kesehatan, DBD juga menimbulkan kerugian sosial dan ekonomi yang signifikan. Individu yang terinfeksi sering kali mengalami penurunan produktivitas akibat harus menjalani perawatan atau masa pemulihan yang relatif panjang. Anak-anak yang

terkena DBD dapat kehilangan waktu belajar di sekolah, sedangkan orang dewasa berpotensi kehilangan pendapatan karena tidak dapat bekerja selama masa sakit. Pada tingkat yang lebih luas, pemerintah juga harus mengalokasikan sumber daya yang besar untuk program pencegahan dan pengendalian penyakit. Oleh karena itu, DBD tidak hanya menjadi persoalan medis semata, tetapi juga menjadi tantangan pembangunan yang berdampak pada kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan (Muhamad & Azizah, 2023; Ann et al., 2025).

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa distribusi DBD di Indonesia tidak merata antarwilayah. Beberapa provinsi secara konsisten melaporkan angka kejadian yang lebih tinggi dibandingkan provinsi lainnya. Variasi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi lingkungan, kepadatan penduduk, tingkat urbanisasi, perilaku masyarakat, kualitas sanitasi, serta akses terhadap layanan kesehatan. Perbedaan karakteristik tersebut menyebabkan munculnya disparitas geografis dalam beban penyakit DBD yang perlu dipahami secara lebih mendalam agar strategi pengendalian yang diterapkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing wilayah (Haryanto et al., 2025; Zebua et al., 2023).

Meskipun telah banyak penelitian mengenai DBD di Indonesia, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian yang perlu diperhatikan. Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada analisis insidensi atau prevalensi di wilayah tertentu dan belum banyak yang memanfaatkan data berskala nasional dengan pendekatan longitudinal yang mampu menggambarkan perubahan tren dari waktu ke waktu. Selain itu, masih terbatas penelitian yang mengkaji variasi geografis secara komprehensif menggunakan data yang terstandarisasi sehingga memungkinkan perbandingan yang valid antarwilayah dan antarperiode pengamatan. Keterbatasan tersebut menyebabkan perlunya penelitian yang dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai perkembangan DBD di Indonesia.

Salah satu sumber data yang dapat digunakan untuk mengatasi keterbatasan tersebut adalah Global Burden of Disease (GBD). Basis data GBD menyediakan informasi yang terstandarisasi mengenai prevalensi, insidensi, mortalitas, serta beban penyakit dalam bentuk Disability-Adjusted Life Years (DALYs) pada tingkat global, nasional, maupun regional. Penggunaan data GBD memungkinkan peneliti untuk melakukan analisis yang lebih komprehensif dan membandingkan kondisi antarwilayah secara konsisten karena menggunakan metodologi estimasi yang sama. Selain itu, data GBD juga memberikan gambaran mengenai perubahan tren penyakit dalam jangka panjang sehingga sangat bermanfaat dalam evaluasi kebijakan kesehatan masyarakat (Zeng et al., 2021; Zhang et al., 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tren prevalensi dan insidensi Demam Berdarah Dengue (DBD) selama periode 2021–2023 berdasarkan data Global Burden of Disease (GBD). Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi disparitas geografis beban penyakit DBD serta memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam penyusunan kebijakan dan strategi pengendalian DBD yang lebih efektif, terarah, dan berbasis bukti di Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif dengan pendekatan longitudinal untuk menganalisis tren prevalensi dan insidensi Demam Berdarah Dengue (DBD) selama periode 2021–2023. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari basis data Global Burden of Disease (GBD), yang menyediakan informasi terstandarisasi mengenai beban penyakit pada tingkat global, nasional, dan regional. Unit analisis dalam penelitian ini adalah populasi penduduk Indonesia yang tercatat dalam database GBD, dengan fokus pada indikator prevalensi dan insidensi DBD. Data dikumpulkan berdasarkan tahun pengamatan dan wilayah administrasi provinsi untuk menggambarkan variasi beban penyakit antarwilayah di Indonesia.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan perubahan prevalensi dan insidensi DBD dari tahun 2021 hingga 2023 pada tingkat nasional maupun provinsi. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan uraian naratif untuk mengidentifikasi pola tren serta disparitas geografis yang terjadi. Selain itu, dilakukan interpretasi terhadap perbedaan antarwilayah dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang berpotensi memengaruhi variasi kejadian DBD, seperti kondisi lingkungan, kepadatan penduduk, dan akses terhadap layanan kesehatan. Penggunaan data GBD memungkinkan perbandingan yang konsisten antarwilayah dan antarperiode waktu karena metode estimasi yang telah distandarisi secara internasional.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tren Prevalensi dan Insidensi DBD Tahun 2021–2023

Hasil analisis data *Global Burden of Disease* (GBD) menunjukkan bahwa prevalensi dan insidensi Demam Berdarah Dengue (DBD) selama periode 2021–2023 mengalami kecenderungan menurun secara bertahap. Penurunan tersebut terlihat pada hampir seluruh indikator epidemiologi yang digunakan dalam penelitian ini, meskipun besarnya penurunan relatif tidak terlalu signifikan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa berbagai program

pengendalian dengue yang telah diterapkan mulai memberikan dampak positif terhadap penurunan jumlah kasus. Upaya pemberantasan sarang nyamuk, peningkatan edukasi kesehatan masyarakat, penguatan surveilans epidemiologi, dan perbaikan akses pelayanan kesehatan diduga menjadi faktor yang berkontribusi terhadap tren tersebut. Meskipun demikian, angka kejadian DBD masih tergolong tinggi sehingga penyakit ini tetap menjadi salah satu prioritas kesehatan masyarakat di Indonesia. Temuan ini sejalan dengan penelitian Zeng et al. (2021) yang melaporkan adanya kecenderungan stabilisasi beban dengue di beberapa negara tropis setelah sebelumnya mengalami peningkatan yang cukup tajam selama beberapa dekade. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Zhang et al. (2024) yang menemukan bahwa penguatan sistem kesehatan dan pengendalian vektor berkontribusi terhadap penurunan insidensi dengue di berbagai negara Asia Tenggara. Oleh karena itu, keberlanjutan program pengendalian yang telah berjalan perlu dipertahankan agar tren penurunan dapat terus berlangsung pada tahun-tahun mendatang.

Disparitas Geografis Beban Penyakit DBD

Meskipun terjadi penurunan prevalensi dan insidensi secara nasional, hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi DBD di Indonesia masih sangat bervariasi antarwilayah. Beberapa provinsi menunjukkan beban penyakit yang lebih tinggi dibandingkan provinsi lainnya, yang mengindikasikan adanya disparitas geografis yang cukup nyata. Variasi tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungan, kepadatan penduduk, tingkat urbanisasi, serta kualitas infrastruktur kesehatan yang dimiliki masing-masing daerah. Wilayah dengan curah hujan tinggi dan suhu yang mendukung perkembangbiakan nyamuk cenderung memiliki risiko penularan yang lebih besar dibandingkan daerah lainnya. Selain itu, daerah dengan kepadatan penduduk tinggi memberikan peluang lebih besar bagi terjadinya kontak antara manusia dan vektor dengue sehingga meningkatkan risiko transmisi penyakit. Penelitian Haryanto et al. (2025) menunjukkan bahwa faktor spasial dan kondisi lingkungan memiliki peran penting dalam menentukan tingkat kerentanan suatu wilayah terhadap kejadian dengue. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Siga et al. (2023) yang menyatakan bahwa distribusi kasus DBD tidak terjadi secara acak, melainkan mengikuti pola geografis tertentu yang dipengaruhi oleh karakteristik wilayah. Oleh karena itu, strategi pengendalian DBD perlu mempertimbangkan kondisi lokal agar intervensi yang dilakukan menjadi lebih efektif dan tepat sasaran.

Faktor Lingkungan dan Perilaku Masyarakat

Penurunan kasus DBD yang terjadi selama periode penelitian tidak terlepas dari berbagai faktor yang memengaruhi dinamika penularan penyakit ini di masyarakat. Salah satu faktor yang paling berpengaruh adalah kondisi lingkungan yang berhubungan langsung dengan keberadaan dan perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utama dengue. Indonesia yang memiliki iklim tropis dengan suhu hangat dan kelembapan tinggi sepanjang tahun menyediakan lingkungan yang ideal bagi perkembangbiakan nyamuk. Curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan terbentuknya banyak genangan air yang berpotensi menjadi tempat perindukan nyamuk apabila tidak dikelola dengan baik. Selain faktor lingkungan, perilaku masyarakat juga berperan penting dalam menentukan keberhasilan pengendalian penyakit. Kebiasaan membuang sampah sembarangan, kurangnya praktik pemberantasan sarang nyamuk, serta rendahnya kesadaran terhadap kebersihan lingkungan masih ditemukan di beberapa daerah. Muhamad dan Azizah (2023) menyatakan bahwa faktor lingkungan dan perilaku masyarakat memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DBD di Indonesia. Oleh karena itu, peningkatan partisipasi masyarakat dalam kegiatan pencegahan perlu terus didorong melalui edukasi kesehatan yang berkelanjutan dan berbasis komunitas.

Pengaruh Urbanisasi dan Perubahan Demografi

Perubahan demografi dan urbanisasi yang berlangsung cepat di Indonesia juga menjadi faktor penting yang memengaruhi pola penyebaran DBD. Pertumbuhan penduduk yang tinggi menyebabkan meningkatnya kebutuhan terhadap kawasan permukiman baru, terutama di wilayah perkotaan. Akibatnya, banyak daerah mengalami peningkatan kepadatan penduduk yang dapat mempercepat penyebaran penyakit menular, termasuk dengue. Lingkungan permukiman padat sering kali memiliki masalah sanitasi dan pengelolaan limbah yang kurang optimal sehingga menciptakan habitat yang sesuai bagi nyamuk vektor. Selain itu, mobilitas penduduk yang semakin tinggi memungkinkan perpindahan virus dengue dari satu wilayah ke wilayah lain dalam waktu yang relatif singkat. Individu yang terinfeksi dapat menjadi sumber penularan baru ketika berpindah ke daerah yang memiliki populasi nyamuk rentan. Kondisi ini menyebabkan pola penyebaran DBD menjadi semakin kompleks dan sulit dikendalikan hanya melalui intervensi lokal. Oleh karena itu, pengendalian DBD memerlukan pendekatan yang tidak hanya berfokus pada lingkungan fisik, tetapi juga mempertimbangkan dinamika sosial dan mobilitas penduduk yang terus berkembang.

Peran Sistem Kesehatan dalam Pengendalian DBD

Keberhasilan pengendalian DBD sangat dipengaruhi oleh kapasitas sistem kesehatan dalam melakukan pencegahan, deteksi dini, dan penanganan kasus secara cepat dan tepat. Daerah yang memiliki fasilitas kesehatan yang memadai umumnya lebih mampu mengidentifikasi kasus sejak dini sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi dan kematian akibat dengue. Sistem surveilans yang kuat juga memungkinkan pemerintah untuk mendeteksi peningkatan kasus lebih cepat dan segera melakukan tindakan pengendalian yang diperlukan. Selain itu, ketersediaan tenaga kesehatan yang terlatih berperan penting dalam meningkatkan kualitas diagnosis dan tata laksana pasien DBD. Menurut Ann et al. (2025), efektivitas pengendalian dengue sangat bergantung pada integrasi antara edukasi masyarakat, penguatan sistem kesehatan, dan kebijakan kesehatan yang berkelanjutan. Sementara itu, Winarti et al. (2025) melaporkan bahwa tingginya jumlah pasien dengue dapat memberikan tekanan yang cukup besar terhadap kapasitas rumah sakit, terutama pada saat terjadi peningkatan kasus secara bersamaan. Ketimpangan akses terhadap pelayanan kesehatan juga masih menjadi tantangan di beberapa wilayah yang memiliki keterbatasan sumber daya. Oleh karena itu, pemerataan fasilitas kesehatan dan peningkatan kapasitas tenaga kesehatan perlu menjadi bagian penting dalam strategi pengendalian DBD nasional.

Implikasi Kesehatan Masyarakat dan Kebijakan

Temuan penelitian ini memberikan implikasi penting bagi pengembangan kebijakan kesehatan masyarakat di Indonesia. Penurunan prevalensi dan insidensi DBD menunjukkan bahwa program pengendalian yang selama ini dijalankan telah memberikan dampak positif, meskipun hasilnya belum merata di seluruh wilayah. Disparitas geografis yang masih ditemukan mengindikasikan bahwa pendekatan pengendalian yang bersifat umum belum sepenuhnya mampu menjawab kebutuhan setiap daerah. Oleh karena itu, pemerintah perlu menerapkan strategi berbasis risiko dengan mempertimbangkan karakteristik epidemiologi dan lingkungan masing-masing wilayah. Penguatan surveilans, peningkatan kapasitas fasilitas kesehatan, serta optimalisasi program pemberantasan sarang nyamuk perlu menjadi prioritas utama di daerah dengan beban penyakit yang tinggi. Selain itu, kolaborasi lintas sektor antara bidang kesehatan, lingkungan, pendidikan, dan pemerintah daerah perlu diperkuat untuk meningkatkan efektivitas intervensi yang dilakukan. Pendekatan multisektoral tersebut penting karena faktor yang memengaruhi kejadian DBD tidak hanya berasal dari aspek kesehatan, tetapi juga berkaitan dengan kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat. Dengan kebijakan yang lebih terarah dan berbasis bukti, diharapkan beban penyakit DBD di Indonesia dapat terus ditekan secara berkelanjutan.

Kekuatan dan Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keunggulan yang mendukung validitas hasil yang diperoleh. Salah satu keunggulan utama adalah penggunaan data *Global Burden of Disease* yang telah terstandarisasi secara internasional sehingga memungkinkan perbandingan yang konsisten antarwilayah dan antarperiode waktu. Selain itu, cakupan data yang luas memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai beban DBD di Indonesia. Pendekatan longitudinal yang digunakan juga memberikan keuntungan karena mampu menggambarkan perubahan tren penyakit dari tahun ke tahun secara lebih jelas dibandingkan studi potong lintang. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil. Data GBD sebagian besar merupakan hasil estimasi statistik yang bergantung pada kualitas data sumber yang tersedia di masing-masing wilayah. Selain itu, desain penelitian deskriptif tidak memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat secara langsung antara faktor risiko dan kejadian DBD. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pendekatan analitik dan data yang lebih rinci agar mampu menjelaskan determinan utama yang memengaruhi variasi beban penyakit DBD di Indonesia.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa Demam Berdarah Dengue (DBD) tetap menjadi masalah kesehatan yang signifikan di Indonesia, meskipun terdapat penurunan prevalensi dan insidensi pada tingkat nasional. Meskipun ada perbaikan dalam pengendalian DBD, disparitas geografis yang mencolok antara provinsi dengan prevalensi tinggi dan rendah menunjukkan bahwa pengendalian penyakit ini masih memerlukan pendekatan yang lebih spesifik dan berbasis wilayah. Beberapa provinsi, terutama di Indonesia bagian timur, masih menghadapi beban yang lebih tinggi, yang menunjukkan perlunya kebijakan kesehatan yang lebih terfokus dan lebih efektif dalam menanggulangi DBD.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk menggali lebih dalam faktor-faktor yang mempengaruhi disparitas geografis ini, termasuk kondisi iklim, sosial-ekonomi, dan keberadaan fasilitas kesehatan. Penelitian lebih lanjut yang menggunakan data longitudinal dan metodologi kausal akan memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai hubungan antara faktor-faktor risiko dan hasil kesehatan. Selain itu, studi yang lebih terfokus pada subkelompok tertentu, seperti anak-anak atau ibu hamil yang lebih rentan terhadap komplikasi DBD, akan membantu merumuskan intervensi yang lebih tepat sasaran. Penelitian juga perlu

mengintegrasikan data lebih terkini dan lebih terstandarisasi untuk meningkatkan akurasi hasil dan kebijakan yang berbasis bukti.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing, seluruh civitas akademika Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia, serta berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, masukan, dan bantuan selama proses penyusunan penelitian ini. Selain itu, terima kasih kepada Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) sebagai penyedia data Global Burden of Disease (GBD) yang menjadi sumber utama dalam penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam upaya pengendalian dan pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia.

DAFTAR REFERENSI

- Alelo, R. R. S., Sucipto, T. H., Soegijanto, S., & Wardhani, P. (2025). Correlation between platelet and hematocrite values with duration fever in dengue hemorrhagic fever (DHF) patients at Dr. Soedomo General Hospital, Trenggalek. *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease*, 13(3), 243–250. <https://doi.org/10.20473/ijtid.v13i3.73388>
- Ann, J., Galvan, A., Prayitno, A., Sitaresmi, M. N., & Alisjahbana, B. (2025). Addressing knowledge, attitude and practice gaps for effective dengue management strategies in Indonesia. *Frontiers in Public Health*. Advance online publication. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1540121>
- Asyer, A. C., & Niam, S. (2025). Laporan kasus dengue hemorrhagic fever. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 10(1), 114–121. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v10i1.55992>
- Haryanto, B., Dwirahmadi, F., Nurlambang, T., & Asyary, A. (2025). Spatial analysis on dengue fever vulnerability in the provinces of South Sulawesi and East Nusa Tenggara in Indonesia. *Annals of Global Health*, 91(1), 1–13. <https://doi.org/10.5334/aogh.4915>
- Karyanti, M. R., Uiterwaal, C. S. P. M., Kusriastuti, R., Hadinegoro, S. R., Rovers, M. M., Heesterbeek, H., Hoes, A. W., & Bruijning-Verhagen, P. (2014). The changing incidence of dengue haemorrhagic fever in Indonesia: A 45-year registry-based analysis. *BMC Infectious Diseases*, 14, Article 412. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-14-412>
- Makarim, R. (2026). Analisis dinamika dan peran prognostik neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) terhadap derajat keparahan infeksi dengue pada pasien pediatrik: Systematic literature review 2020–2025. *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, 4(1), 57–79. <https://doi.org/10.55606/termometer.v4i1.5797>
- Muhamad, F. T., & Azizah, R. (2023). The impact of environmental and behavioral factors on the incidence of dengue hemorrhagic fever in Indonesia: Meta-analysis. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 17(3), 762–770. <https://doi.org/10.33860/jik.v17i3.3133>

- Sasmono, R. T., Taurel, A.-F., Prayitno, A., Sitompul, H., Yohan, B., Hayati, R. F., Bouckenooghe, A., Hadinegoro, S. R., & Nealon, J. (2018). Dengue virus serotype distribution based on serological evidence in pediatric urban population in Indonesia. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 12(6), e0006616. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006616>
- Siada, N. B., & Juanita, R. A. (2025). Faktor-faktor yang mempengaruhi lama rawat inap pasien dengue hemorrhagic fever di salah satu rumah sakit umum daerah di Bali. *Medicamento*, 11(1), 40–47. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v11i1.9852>
- Siga, W. J., Astutik, E., & Ximenes, Y. (2023). Spatial analysis of dengue hemorrhagic fever in East Manggarai, Indonesia: A case study. *Journal of Public Health Research and Community Health Development*, 7(1), 21–29. <https://doi.org/10.20473/jphrcode.v7i1.34248>
- Winarti, N., Nugroho, H., & Haryati Lubis, V. (2025). Gambaran kejadian dengue hemorrhagic fever (DHF) pada anak di RS Permata Dalima Kecamatan Serpong Kota Tangerang Selatan tahun 2023. *Jurnal Kesehatan STIKes IMC Bintaro*, 8(1), 34–40. <https://doi.org/10.63448/7dk1ya91>
- Zebua, R., Gulo, V. E., Purba, I., & Gulo, M. J. K. (2023). Perubahan epidemiologi demam berdarah dengue (DBD) di Indonesia tahun 2017–2021. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 129–136. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i1.1243>
- Zeng, Z., Zhan, J., Chen, L., Chen, H., & Cheng, S. (2021). Global, regional, and national dengue burden from 1990 to 2017: A systematic analysis based on the Global Burden of Disease Study 2017. *EClinicalMedicine*, 32, 100712. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100712>
- Zhang, S., Yang, G., Zhang, R., et al. (2024). Global, regional, and national burden of dengue, 1990–2021: Findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *Decoding Infection and Transmission*, 2, 100021. <https://doi.org/10.1016/j.dcit.2024.100021>
- Zhang, W., Zhao, T., Wang, C., He, Y., & Lu, H. (2025). Assessing the global dengue burden: Incidence, mortality, and disability trends over three decades. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0012932>