



## Pemetaan Sebaran Kasus Demam Berdarah Dengue menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kota Cirebon Tahun 2025

Akhmad Fatkhul Anam<sup>1\*</sup>, Bhakti Aryani<sup>2</sup>, Totok Subianto<sup>3</sup>, Elfi<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Program Studi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Cirebon, Politeknik Kesehatan

Kemenkes Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

Alamat: Jl. Cilolohan No.35, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat

Corresponding: [akhmadm902@gmail.com](mailto:akhmadm902@gmail.com)

**Abstract.** *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) remains a significant public health problem in Indonesia, including in Cirebon, where the number of cases fluctuates annually. High population density, community mobility, and environmental conditions that support the breeding of *Aedes aegypti* mosquitoes may increase the risk of disease transmission. This study aimed to map the spatial distribution of DHF cases in Cirebon in 2025 using a Geographic Information System (GIS) approach. The study employed a descriptive quantitative method with a cross-sectional design and utilized secondary data on DHF cases in 2025 obtained from relevant institutions. The data were analyzed and visualized using QGIS software based on the number of cases, population density, age, and sex of the patients. The results showed that the distribution of DHF cases varied across districts, with Harjamukti District recording the highest number of cases, while Pekalipan District had the lowest. Spatially, the distribution pattern tended to cluster in neighboring areas. Population density did not show a consistent relationship with the number of DHF cases. The 5–14-year age group was the most affected population, and the number of male patients was higher than that of females. Therefore, DHF prevention and control efforts should be prioritized in high-risk areas by considering environmental factors and vulnerable population groups.*

**Keywords:** *Dengue Hemorrhagic Fever, mapping, GIS, QGIS*

**Abstrak.** Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, termasuk di Kota Cirebon, Provinsi Jawa Barat, yang mengalami fluktuasi jumlah kasus setiap tahun. Tingginya kepadatan penduduk, mobilitas masyarakat, dan kondisi lingkungan yang mendukung perkembangan vektor nyamuk *Aedes aegypti* berpotensi meningkatkan risiko penularan penyakit ini. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan sebaran kasus DBD di Kota Cirebon tahun 2025 menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG). Penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan desain *cross-sectional* serta memanfaatkan data sekunder kasus DBD tahun 2025 yang diperoleh dari instansi terkait. Data dianalisis dan divisualisasikan menggunakan aplikasi QGIS berdasarkan jumlah kasus, kepadatan penduduk, usia, dan jenis kelamin penderita. Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi kasus DBD berbeda pada setiap kecamatan, dengan Kecamatan Harjamukti sebagai wilayah dengan jumlah kasus tertinggi, sedangkan Kecamatan Pekalipan memiliki jumlah kasus terendah. Pola persebaran kasus secara spasial cenderung mengelompok pada wilayah yang berdekatan. Kepadatan penduduk tidak menunjukkan hubungan yang konsisten terhadap jumlah kasus DBD. Kelompok usia 5–14 tahun merupakan kelompok paling dominan terdampak, dan jumlah penderita laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Oleh karena itu, upaya pengendalian DBD perlu difokuskan pada wilayah berisiko tinggi dengan memperhatikan faktor lingkungan dan kelompok rentan masyarakat.

**Kata kunci:** Demam Berdarah, Pemetaan, SIG, QGIS

### 1. LATAR BELAKANG

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di berbagai negara tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa kasus dengue terus mengalami peningkatan setiap tahun dengan jutaan kasus terjadi secara

global. Tingginya mobilitas penduduk, perubahan lingkungan, urbanisasi, serta kondisi sanitasi yang kurang optimal menjadi faktor yang mendukung penyebaran penyakit DBD.

Di Indonesia, DBD masih menjadi salah satu penyakit yang berpotensi menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Jawa Barat tahun 2024, kasus DBD di Kota Cirebon menunjukkan pola fluktuatif, yaitu 166 kasus pada tahun 2021, meningkat menjadi 270 kasus pada tahun 2022, menurun menjadi 227 kasus pada tahun 2023, dan kembali meningkat menjadi 597 kasus pada tahun 2024. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa DBD masih menjadi masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian serius. Selain itu, Kota Cirebon merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi, sehingga berpotensi meningkatkan risiko penularan DBD akibat jarak antarpermukiman yang berdekatan dan kondisi lingkungan yang mendukung perkembangbiakan nyamuk.

Berbagai upaya pengendalian DBD telah dilakukan, seperti pemberantasan sarang nyamuk (PSN), fogging, surveilans epidemiologi, dan edukasi kesehatan masyarakat. Namun, pemantauan kasus DBD di Kota Cirebon masih didominasi dalam bentuk data tabular sehingga belum mampu menggambarkan pola persebaran kasus secara visual dan spasial. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat menjadi solusi dalam mendukung pengendalian DBD karena mampu mengubah data kesehatan menjadi peta digital yang informatif. Melalui SIG, distribusi kasus DBD dapat divisualisasikan sehingga mempermudah identifikasi wilayah risiko tinggi, penentuan prioritas intervensi, serta pengambilan keputusan dalam pengendalian penyakit.

Beberapa penelitian sebelumnya telah memanfaatkan SIG untuk pemetaan kasus DBD di berbagai daerah. Namun, penelitian terkait pemetaan sebaran kasus DBD menggunakan SIG di Kota Cirebon masih terbatas, khususnya yang memvisualisasikan distribusi kasus berdasarkan jumlah kasus, kepadatan penduduk, usia, dan jenis kelamin. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memetakan sebaran kasus Demam Berdarah Dengue menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kota Cirebon tahun 2025 sebagai upaya mendukung pengendalian DBD yang lebih efektif dan tepat sasaran.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di Dinas Kesehatan Kota Cirebon pada bulan Februari hingga Maret 2026 dengan menggunakan data sekunder kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) tahun 2025. Populasi dan sampel penelitian adalah seluruh data penderita DBD di Kota Cirebon tahun

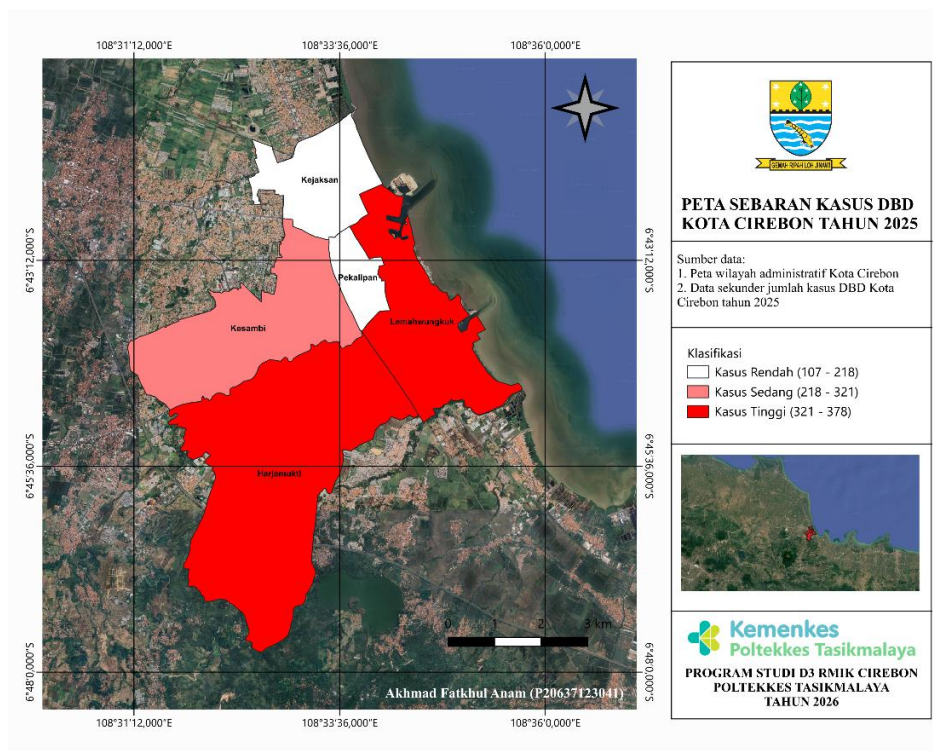
2025 dengan teknik total sampling. Variabel penelitian meliputi jumlah kasus DBD, kepadatan penduduk, usia, dan jenis kelamin penderita.

Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi menggunakan laporan kasus DBD dan data kependudukan dari Dinas Kesehatan Kota Cirebon. Data yang diperoleh kemudian melalui tahapan editing, processing, dan cleaning sebelum dianalisis secara deskriptif. Visualisasi spasial dilakukan menggunakan aplikasi Quantum Geographic Information System (QGIS) versi 3.10.0 dan 4.0.1 untuk menghasilkan peta tematik sebaran kasus DBD berdasarkan jumlah kasus, kepadatan penduduk, usia, dan jenis kelamin di Kota Cirebon tahun 2025.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Hasil

#### 1) Pemetaan Sebaran Kasus DBD Berdasarkan Jumlah Kasus di Kota Cirebon Tahun 2025

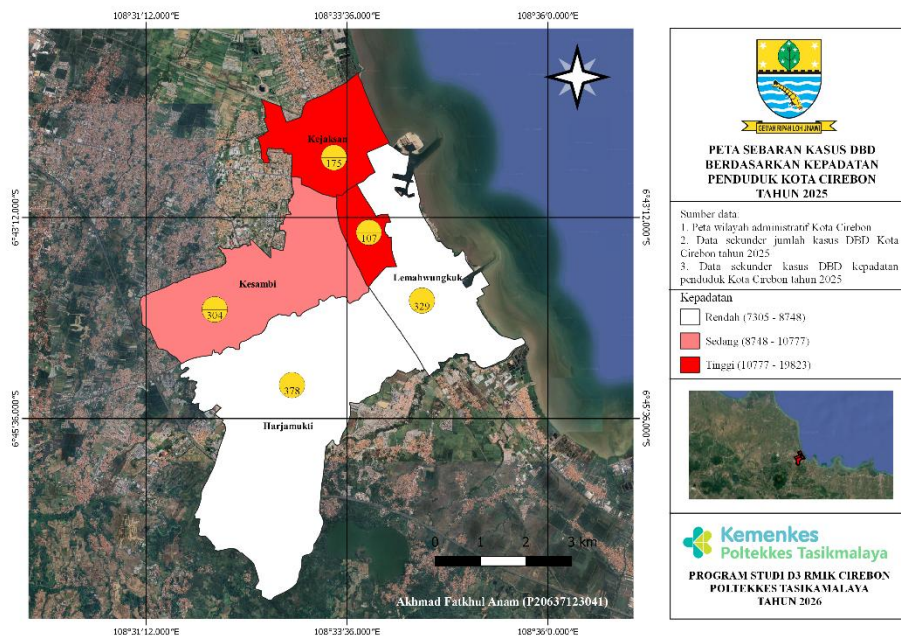


Gambar 1. Peta Sebaran Jumlah Kasus DBD di Kota Cirebon tahun 2025

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Cirebon tahun 2025, jumlah kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Cirebon tercatat sebanyak 1.293 kasus yang tersebar di

lima kecamatan. Kecamatan Harjamukti merupakan wilayah dengan jumlah kasus tertinggi yaitu 378 kasus, diikuti Kecamatan Lemahwungkuk sebanyak 329 kasus dan Kecamatan Kesambi sebanyak 304 kasus, sedangkan Kecamatan Pekalipan memiliki jumlah kasus terendah yaitu 107 kasus. Hasil visualisasi peta pada Gambar 1 menunjukkan bahwa sebaran kasus DBD terbagi menjadi tiga klasifikasi, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Kecamatan Harjamukti dan Lemahwungkuk termasuk kategori tinggi, Kecamatan Kesambi kategori sedang, sedangkan Kecamatan Pekalipan dan Kejaksan termasuk kategori rendah. Secara spasial, sebaran kasus DBD cenderung membentuk pola mengelompok pada wilayah yang berdekatan.

## 2) Pemetaan Sebaran Kasus DBD Berdasarkan Kepadatan Penduduk di Kota Cirebon Tahun 2025

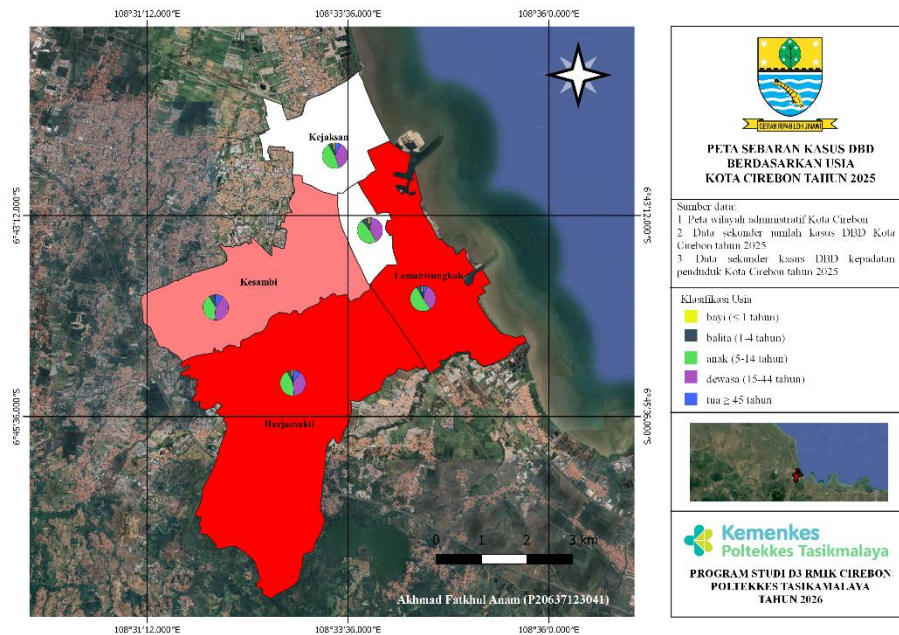


Gambar 2. Peta Sebaran Jumlah Kasus DBD berdasarkan Kepadatan Penduduk di Kota Cirebon tahun 2025

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepadatan penduduk di Kota Cirebon bervariasi pada setiap kecamatan. Kecamatan Pekalipan memiliki kepadatan penduduk tertinggi yaitu 19.823 jiwa/km<sup>2</sup>, sedangkan Kecamatan Harjamukti memiliki kepadatan penduduk terendah yaitu 7.305 jiwa/km<sup>2</sup>. Hasil visualisasi peta pada Gambar 2 menunjukkan bahwa kepadatan penduduk diklasifikasikan menjadi kategori rendah, sedang, dan tinggi. Kecamatan Harjamukti dan Lemahwungkuk termasuk kategori

rendah, Kecamatan Kesambi kategori sedang, sedangkan Kecamatan Kejaksan dan Pekalipan termasuk kategori tinggi. Namun demikian, wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi tidak selalu menunjukkan jumlah kasus DBD yang tinggi.

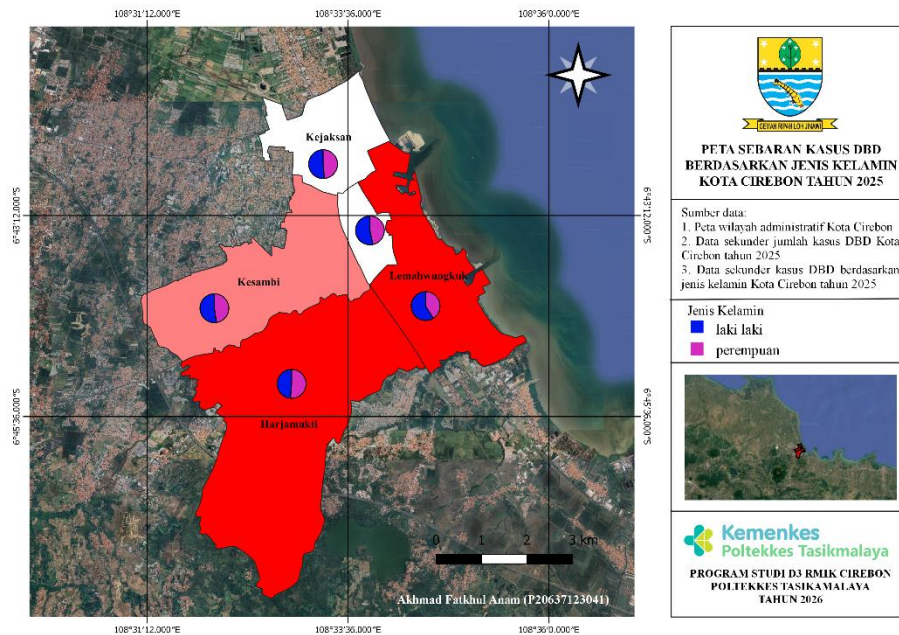
### 3) Pemetaan Sebaran Kasus DBD Berdasarkan Usia di Kota Cirebon Tahun 2025



Gambar 3. Peta Sebaran Jumlah Kasus DBD berdasarkan Usia di Kota Cirebon tahun 2025

Distribusi kasus DBD berdasarkan usia menunjukkan adanya variasi jumlah kasus pada setiap kelompok usia di seluruh kecamatan. Kelompok usia 5–14 tahun mendominasi jumlah kasus di hampir seluruh wilayah, terutama di Kecamatan Lemahwungkuk sebanyak 169 kasus dan Kecamatan Harjamukti sebanyak 165 kasus. Sementara itu, kelompok usia  $\leq 1$  tahun dan  $\geq 45$  tahun menunjukkan jumlah kasus yang lebih rendah dibandingkan kelompok usia lainnya. Hasil visualisasi pada Gambar 3 menunjukkan distribusi kasus berdasarkan usia dalam bentuk diagram *pie chart* pada setiap kecamatan, dengan proporsi kelompok usia 5–14 tahun terlihat lebih dominan dibandingkan kelompok usia lainnya di hampir seluruh wilayah Kota Cirebon.

#### 4) Pemetaan Sebaran Kasus DBD Berdasarkan Jenis Kelamin di Kota Cirebon Tahun 2025



Gambar 4. Peta Sebaran Jumlah Kasus DBD berdasarkan Jenis Kelamin di Kota Cirebon tahun 2025

Jumlah penderita DBD berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa laki-laki memiliki jumlah kasus lebih tinggi dibandingkan perempuan, yaitu sebanyak 684 kasus pada laki-laki dan 609 kasus pada perempuan. Kecamatan Kejaksan memiliki jumlah penderita laki-laki tertinggi, sedangkan Kecamatan Harjamukti memiliki jumlah penderita perempuan tertinggi. Hasil visualisasi pada Gambar 4 menunjukkan distribusi kasus berdasarkan jenis kelamin dalam bentuk diagram *pie chart* pada setiap kecamatan, dengan sebagian besar wilayah menunjukkan proporsi penderita laki-laki yang lebih besar dibandingkan perempuan.

#### b. Pembahasan

Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System/GIS) telah berkembang menjadi salah satu pendekatan penting dalam pemetaan, analisis, dan pengendalian Demam Berdarah Dengue (DBD). Pemanfaatan GIS memungkinkan visualisasi spasial distribusi kasus secara lebih akurat sehingga mampu mengidentifikasi wilayah dengan tingkat risiko tinggi penularan penyakit. Melalui analisis spasial, GIS dapat mendeteksi pola persebaran

kasus, titik panas (*hotspot*), serta hubungan antarwilayah yang berkontribusi terhadap peningkatan kejadian DBD. Penelitian di Ho Chi Minh City menunjukkan bahwa analisis autokorelasi spasial berbasis GIS mampu mengidentifikasi distrik dengan insiden DBD tinggi sehingga mendukung penentuan prioritas intervensi kesehatan masyarakat (Nguyen & Cao, 2024). Selain itu, GIS juga berperan dalam meningkatkan efektivitas sistem surveilans epidemiologi melalui penyajian data yang terintegrasi dan mudah diinterpretasikan oleh pengambil kebijakan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa GIS tidak hanya bermanfaat dalam pemetaan kasus, tetapi juga dalam menganalisis keterkaitan antara kejadian DBD dengan faktor lingkungan, sosial, dan demografis. Penelitian di Magelang menemukan bahwa distribusi spasial kasus DBD dapat divisualisasikan secara efektif menggunakan GIS, meskipun faktor iklim dan kepadatan penduduk belum menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap kejadian penyakit, sehingga diperlukan eksplorasi faktor risiko lainnya (Ain & Pratiwi, 2025). Sementara itu, penelitian di Denpasar mengungkap adanya korelasi antara tingginya kasus DBD dengan keberadaan kawasan permukiman padat dan kondisi lingkungan yang kurang sehat, termasuk efektivitas pengendalian vektor yang belum optimal (Yuniari & Subrata, 2024). Dengan demikian, integrasi GIS dalam pengendalian DBD dapat menjadi dasar ilmiah yang kuat dalam mendukung pengawasan penyakit, prediksi risiko, serta penyusunan strategi pencegahan dan intervensi kesehatan masyarakat yang lebih tepat sasaran (Crispin et al., 2025).

Berdasarkan hasil penelitian, jumlah kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Cirebon tahun 2025 menunjukkan variasi antar kecamatan. Kecamatan Harjamukti menjadi wilayah dengan jumlah kasus tertinggi yaitu 378 kasus, diikuti Kecamatan Lemahwungkuk sebanyak 329 kasus dan Kecamatan Kesambi sebanyak 304 kasus, sedangkan Kecamatan Pekalipan menjadi wilayah dengan jumlah kasus terendah yaitu 107 kasus. Hasil pemetaan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) menunjukkan bahwa sebaran kasus DBD terbagi ke dalam tiga kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Kecamatan Harjamukti dan Lemahwungkuk termasuk kategori tinggi, Kecamatan Kesambi kategori sedang, sedangkan Kecamatan Pekalipan dan Kejaksan termasuk kategori rendah. Pola distribusi kasus pada peta menunjukkan kecenderungan mengelompok pada wilayah yang berdekatan.

Pola mengelompok tersebut diduga dipengaruhi oleh karakteristik vektor *Aedes aegypti* yang memiliki jarak terbang relatif terbatas sehingga memudahkan penyebaran

kasus pada wilayah yang saling berdekatan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Girsang et al. (2024) yang menyatakan bahwa kasus DBD cenderung mengelompok pada wilayah kecamatan yang berdekatan. Penelitian Jasmine (2025) juga menunjukkan adanya autokorelasi spasial positif yang membentuk klaster risiko tinggi DBD pada beberapa wilayah tertentu. Selain faktor spasial, kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat turut berperan terhadap peningkatan kasus DBD. Penelitian Syawie et al. (2026) menjelaskan bahwa kejadian DBD dipengaruhi oleh faktor lingkungan, sosial, dan perilaku, seperti keberadaan genangan air, sanitasi yang kurang baik, serta kebiasaan masyarakat yang kurang optimal dalam menjaga kebersihan lingkungan. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Aran et al. (2020) yang menyebutkan bahwa keberadaan *breeding place* seperti bak mandi, kontainer air, vas bunga, ban bekas, dan genangan air dapat meningkatkan kepadatan vektor nyamuk penyebab DBD.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kepadatan penduduk di Kota Cirebon tidak selalu sejalan dengan tingginya jumlah kasus DBD. Kecamatan Harjamukti yang memiliki kepadatan penduduk rendah justru mencatat jumlah kasus tertinggi, sedangkan Kecamatan Pekalipan dengan kepadatan penduduk tertinggi memiliki jumlah kasus yang lebih rendah dibandingkan wilayah lainnya. Secara teori, kepadatan penduduk dapat meningkatkan risiko penularan DBD karena semakin padat suatu wilayah maka semakin besar peluang terjadinya kontak antara manusia dengan nyamuk *Aedes aegypti*. Hal ini sejalan dengan penelitian Oroh et al. (2020) yang menyatakan bahwa manusia berperan sebagai reservoir utama virus dengue sehingga peningkatan jumlah penduduk dapat memperbesar peluang penularan penyakit.

Namun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kepadatan penduduk bukan faktor utama yang memengaruhi tingginya kasus DBD. Temuan ini didukung oleh penelitian Putri et al. (2025) di Provinsi Bali yang menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara kepadatan penduduk dengan kejadian DBD. Penelitian Girsang et al. (2024) di Kota Medan juga menemukan bahwa kepadatan penduduk tidak berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah kasus DBD. Selain itu, penelitian Jasmine (2025) menunjukkan bahwa kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat memiliki pengaruh lebih besar terhadap kejadian DBD dibandingkan kepadatan penduduk semata. Lingkungan yang kurang terkelola, pengelolaan sampah yang tidak optimal, serta kebiasaan tidak menerapkan 3M Plus dapat meningkatkan risiko berkembangbiaknya nyamuk *Aedes aegypti*.

Distribusi kasus DBD berdasarkan usia menunjukkan bahwa kelompok usia 5–14 tahun mendominasi jumlah kasus di hampir seluruh kecamatan, terutama di Kecamatan Harjamukti dan Lemahwungkuk. Sementara itu, kelompok usia  $\leq 1$  tahun dan  $\geq 45$  tahun memiliki proporsi kasus yang lebih rendah. Hasil visualisasi menggunakan diagram *pie chart* memperlihatkan bahwa kelompok usia anak memiliki proporsi yang lebih dominan dibandingkan kelompok usia lainnya di hampir seluruh wilayah Kota Cirebon. Temuan ini sejalan dengan penelitian Anggaraini et al. (2025) yang menunjukkan bahwa kelompok usia 5–14 tahun merupakan kelompok dengan proporsi kasus DBD tertinggi. Tingginya kasus pada kelompok usia anak menunjukkan bahwa anak usia sekolah memiliki tingkat kerentanan lebih tinggi terhadap infeksi virus dengue.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh Mardhatillah et al. (2020) yang menyatakan bahwa kejadian DBD lebih banyak ditemukan pada kelompok usia anak di bawah 15 tahun. Menurut Tansil et al. (2021), anak-anak lebih rentan mengalami DBD karena sistem imun yang belum berkembang secara optimal sehingga lebih mudah mengalami peningkatan permeabilitas kapiler dan kebocoran plasma akibat infeksi virus dengue. Selain faktor biologis, faktor perilaku juga berpengaruh terhadap tingginya kasus DBD pada anak. Penelitian Asrini et al. (2021) menunjukkan bahwa perilaku kesehatan anak sekolah memiliki hubungan dengan kerentanan terjadinya DBD. Anak usia sekolah lebih sering beraktivitas pada pagi hingga sore hari yang merupakan waktu aktif nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga meningkatkan risiko paparan gigitan nyamuk.

Berdasarkan jenis kelamin, jumlah penderita DBD di Kota Cirebon tahun 2025 lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Sebagian besar kecamatan menunjukkan proporsi kasus laki-laki yang lebih tinggi, terutama di Kecamatan Kesambi dan Kejaksan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Puspitasari et al. (2026) yang menunjukkan dominasi penderita laki-laki pada sebagian besar wilayah di Kota Semarang. Kondisi tersebut diduga dipengaruhi oleh aktivitas dan mobilitas laki-laki yang lebih tinggi sehingga meningkatkan risiko paparan terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Aktivitas di luar rumah pada pagi dan sore hari menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan peluang kontak dengan vektor penyakit.

Namun demikian, hasil penelitian Ramadani et al. (2023) menunjukkan bahwa jumlah penderita perempuan dapat lebih tinggi dibandingkan laki-laki pada wilayah tertentu dan tidak terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian DBD. Hal ini

menunjukkan bahwa perbedaan jumlah kasus berdasarkan jenis kelamin lebih menggambarkan variasi distribusi kasus secara deskriptif yang dipengaruhi oleh aktivitas, lingkungan tempat tinggal, dan karakteristik sosial masyarakat dibandingkan sebagai faktor risiko utama. Oleh karena itu, pengendalian DBD tetap perlu difokuskan pada perbaikan lingkungan, peningkatan perilaku hidup bersih dan sehat, serta pemberdayaan masyarakat dalam upaya pencegahan penyakit.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Sebaran kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Cirebon tahun 2025 menunjukkan variasi jumlah kasus antar kecamatan dengan pola distribusi yang cenderung mengelompok pada wilayah berdekatan. Kecamatan Harjamukti menjadi wilayah dengan jumlah kasus tertinggi, sedangkan Kecamatan Pekalipan memiliki jumlah kasus terendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan penduduk tidak memiliki hubungan yang konsisten dengan jumlah kasus DBD, sehingga kejadian DBD dipengaruhi pula oleh faktor lingkungan dan perilaku masyarakat. Berdasarkan kelompok usia, kasus DBD didominasi oleh kelompok usia 5–14 tahun, sedangkan berdasarkan jenis kelamin jumlah penderita laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Oleh karena itu, upaya pengendalian DBD perlu difokuskan pada wilayah berisiko tinggi melalui peningkatan pemberantasan sarang nyamuk (PSN), edukasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), serta penguatan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan. Selain itu, kelompok usia anak perlu menjadi sasaran utama dalam program pencegahan DBD, dan penelitian selanjutnya disarankan menambahkan variabel lain seperti Angka Bebas Jentik (ABJ), suhu, kelembapan, dan curah hujan agar menghasilkan analisis yang lebih komprehensif.

#### DAFTAR REFERENSI

- Anggaraini S, Wahyono TYM, Fitria, Putri N. Analisis potensial kejadian luar biasa DBD berdasarkan kasus DBD 5 tahun terakhir 2019–2024: studi ekologi di Kota Lubuklinggau Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*. 2025;9(2):99-109. doi:10.7454/epidkes.v9i2.1151
- Asrini KM, Ribek N, Sulisnadewi NLK, Labir K. Perilaku kesehatan anak sekolah dasar memiliki kerentanan terjadinya demam berdarah dengue. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 2021:174-178.
- Crispin, A. R., Edbert, E., Hulu, V. T., Kamble, P. B., Dharma, A., Crispin, A. R., Edbert, E., Hulu, V. T., Kamble, P. B., & Dharma, A. (2025). Trends and Potential of Geographic Information Systems in Dengue Management: Bibliometric Analysis. *Journal of Engineering and Science Application*, 2(2), 19–26. <https://doi.org/10.69693/jesa.v2i2.32>

- Girsang VI, Harefa HS, Siregar LM, Sirait A. Kepadatan penduduk dengan kejadian demam berdarah dengue di Kota Medan. *Jurnal Keperawatan Cikini*. 2024;5:224-239.
- Jasmine ST. Autokorelasi spasial kejadian demam berdarah dengue (DBD) di Kota Medan tahun 2023. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Ilmu*. 2025;2(3):46-53. doi:10.69714/t5yhd886
- Lambertina M, Aran B, Pitang Y, Hermingsih A. Faktor lingkungan dan perilaku dengan kejadian demam berdarah dengue (DBD) di Dusun Kampung Baru Desa Magepanda wilayah kerja Puskesmas Magepanda Kabupaten Sikka. 2020.
- Mardhatillah S, Ambiar RI, Erlyn P. Gambaran kejadian demam berdarah dengue (DBD) di wilayah kerja Puskesmas Dempo Kota Palembang. *Mesina*. 2020:23-32.
- Nguyen, T. Q., & Cao, T.-H. (2024). *GIS-based infectious disease mapping: A case study of hotspots of dengue virus in Ho Chi Minh City, Vietnam*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10791274>
- Nurul 'Ain, A. D., & Pratiwi, R. D. (2025). Mapping the spread of dengue fever with geographic information system in Magelang City in 2020-2024. *International Journal of Health Science and Technology*. <https://doi.org/10.31101/ijhst.v7i2.4308>
- Oroh MY, Pinontoan OR, Tuda J. Faktor lingkungan, manusia dan pelayanan kesehatan yang berhubungan dengan kejadian demam berdarah dengue. *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*. 2020:35-46.
- Puspitasari D, Agus Herlambang B, Anam AK. Analisis spasial dominasi penderita demam berdarah dengue di Kota Semarang tahun 2020–2024. *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*. 2024;2(7):609-616.
- Putri IDSI. Analisis hubungan kepadatan penduduk dengan kasus demam berdarah dengue (DBD) di Provinsi Bali tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. 2025;6:2219-2224.
- Ramadani F, Azizah N, et al. Hubungan karakteristik penderita demam berdarah dengue di Rumah Sakit Haji Medan periode Januari–Juni 2022. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2023;22(2).
- Syawie MK, Sintiadewi IDR, Nisa TZ, et al. Literature review: faktor sosial, lingkungan, dan perilaku sebagai risiko demam berdarah dengue. *Jurnal Lentera Sehat Indonesia*. 2026;5(1).
- Tansil MG, Rampengan NH, Wilar R. Faktor risiko terjadinya kejadian demam berdarah dengue pada anak. *Jurnal Biomedik*. 2021;13(1):90. doi:10.35790/jbm.13.1.2021.31760
- Yuniari, N. P. I., & Subrata, I. M. (2024). Analisis spasial kasus demam berdarah dengue dengan sistem informasi geografis (sig) di kota denpasar tahun 2020-2022. *Archive Community Health*, 11(2), 450. <https://doi.org/10.24843/ach.2024.v11i02.p13>