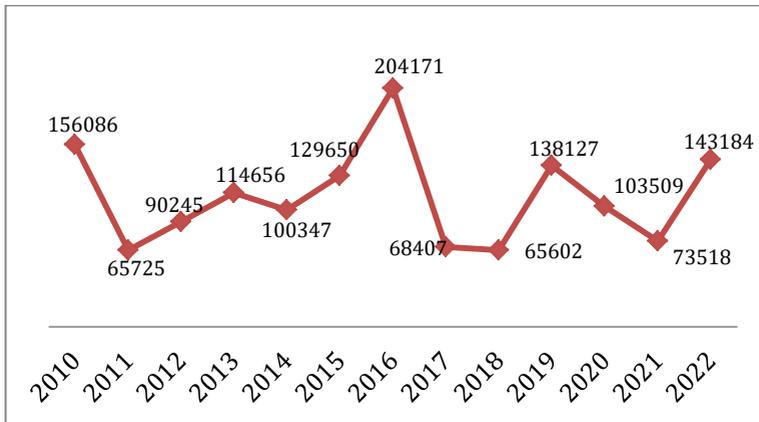


# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

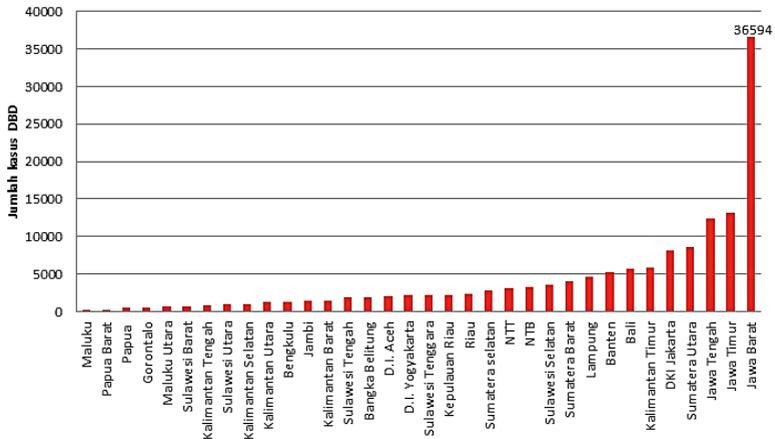
Indonesia merupakan salah satu negara dengan daerah endemis DBD (Demam Berdarah *Deunge*) terbesar di Dunia. Kasus demam berdarah di Indonesia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, dan masalah ini masih mengalami peningkatan. Peningkatan kasus Demam berdarah terus terjadi, terutama selama musim hujan tiba (ROKOM, 2022). Data tahun 2022 menunjukkan total kasus DBD di Dunia mencapai 4,1 juta kasus, Inodensia menjadi salah satu negara yang paling banyak menyumbang kasus demam berdarah (Fitriani, 2023).



**Gambar 1. 1** Sebaran Jumlah Kasus DBD di Indonesia tahun 2010-2022

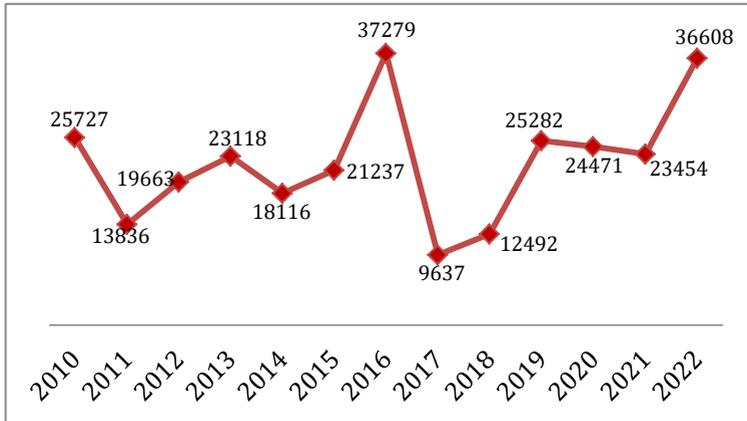
Sepanjang periode 2010 hingga 2022, jumlah kasus demam berdarah *dengue* di Indonesia menunjukkan pola fluktuatif naik turun dari tahun ke tahun (Kemenkes RI, 2023). Dapat dilihat pada Gambar 1.1 pada tahun 2010, jumlah kasus DBD tercatat sebanyak 156.086 kasus. Angka ini menurun signifikan menjadi 65.725 kasus pada 2011, namun kembali meningkat menjadi 90.245 kasus pada 2012. Tren peningkatan terus berlanjut hingga puncaknya terjadi pada 2016 dengan 204.171 kasus. Setelah itu, kasus DBD menurun drastis menjadi 68.407 kasus pada 2017 dan terus menurun hingga 73.518 kasus pada 2021. Sedikit kenaikan kembali terjadi di 2022 dengan 143.000 kasus DBD

dilaporkan. Fluktuasi kasus DBD dari waktu ke waktu ini menggambarkan tantangan yang masih dihadapi Indonesia dalam upaya pengendalian penyakit DBD. Meski telah ada penurunan kasus dalam beberapa tahun terakhir, angka kejadian DBD masih relatif tinggi dan berpotensi meningkat kembali setiap tahunnya (Kemenkes RI, 2023).



**Gambar 1. 2** Sebaran Jumlah kasus DBD setiap Provinsi di Indonesia Tahun 2022

Berdasarkan Gambar 1.2 data publikasi dari Kementerian Kesehatan RI. Provinsi Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah mencatat insiden kasus DBD tertinggi secara nasional pada tahun 2022 (Kemenkes RI, 2023). Prevalensi kasus DBD yang masih tinggi di beberapa provinsi tersebut mengindikasikan endemisitas penyakit DBD di Indonesia yang perlu mendapatkan prioritas surveilans epidemiologi, deteksi kasus, dan intervensi pengendalian vektor secara intensif. Distribusi kematian akibat *deunge* juga terkonsentrasi di tiga provinsi terbesar, yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah, yang menyumbang sekitar 58% dari total 1.236 kematian (Kemenkes RI, 2023).



**Gambar 1. 3** Jumlah kasus DBD Jawa Barat tahun 2010-2022

Pada musim penghujan seperti sekarang ini kasus DBD banyak terjadi di semua provinsi Indonesia, salah satunya yaitu Jawa Barat. dapat dilihat dari Gambar 1.3 Prevalensi kasus demam berdarah dengue (DBD) di Provinsi Jawa Barat dalam kurun waktu 2010 hingga 2022 menunjukkan tren fluktuatif dengan beberapa kali lonjakan insiden (Kemenkes RI, 2023). Pada 2010, kasus DBD tercatat sebanyak 25.727 kasus, menurun menjadi 13.836 kasus pada 2011, dan kembali melonjak hingga puncaknya 37.279 kasus di 2016. Setelah menurun drastis menjadi 9.637 kasus pada 2017, kasus DBD di Jawa Barat volatil naik turun hingga mencapai 36.608 kasus pada 2022. Pola epidemik DBD di Jawa Barat yang cenderung fluktuatif dan rawan lonjakan kasus ini menggambarkan endemisitas DBD yang persisten di provinsi tersebut. Terdapat beberapa wilayah yang mencatatkan jumlah kasus DBD tertinggi dan menjadi penyumbang utama epidemi tersebut di Jawa Barat tahun 2022. Wilayah-wilayah tersebut meliputi kota Bandung dengan 5.205 kasus, Kabupaten Bandung dengan 4.191 kasus, Kota Bekasi dengan 2.442 kasus, dan Kota Depok dengan 2.234 kasus (Bagaskara, 2023).

Provinsi Jawa Barat memiliki karakteristik demografis yang bervariasi. Sebaran jumlah kasus DBD yang berbeda setiap kabupaten/kota berpeluang besar memiliki perbedaan karakteristik antar wilayah satu dengan wilayah lainnya yang disebut heterogenitas spasial

atau heterogenitas wilayah. Heterogenitas terjadi apabila adanya kejadian perbedaan kondisi wilayah baik dari segi geografis, sosial ataupun faktor-faktor lain yang melatarbelakanginya. Model yang tepat untuk digunakan untuk mengatasi masalah heterogenitas spasial adalah GWR.

Penelitian sebelumnya tentang pemodelan *Geographically Weighted Regression* (GWR) dengan Fungsi pembobot Adaptive Kernel Bisquare Untuk Angka Kesakitan Demam Berdarah di Kalimantan Timur Tahun 2015 oleh Tizona dkk (2017). Variabel respon yang digunakan yaitu angka kesakitan demam berdarah, dan variabel prediktor yang digunakan yaitu persentase rumah tidak memenuhi syarat kesehatan, persentase sampah yang terangkut perhari, persentase sarana pendidikan SD yang tidak memenuhi syarat kesehatan, persentase sarana pendidikan SLTP yang tidak memenuhi syarat kesehatan, persentase tempat umum yang tidak memenuhi syarat kesehatan, dan persentase warga tidak berpola hidup sehat. Hasil penelitian Penelitian mengidentifikasi beberapa variabel yang berpengaruh terhadap angka kesakitan demam berdarah dengue (DBD) di Kalimantan Timur tahun 2015, yaitu persentase rumah tak sehat, persentase sampah terangkut, persentase sekolah dasar tak sehat, persentase tempat umum tak sehat, dan persentase pola hidup tak sehat. Koefisien determinasi sebesar 0,929 menunjukkan 92,9% variasi kasus DBD dipengaruhi oleh variabel tersebut, sedangkan 7,1% dipengaruhi faktor lain. Dengan demikian, peningkatan kondisi kesehatan lingkungan dan perilaku hidup bersih dan sehat masyarakat berpotensi menurunkan angka kesakitan DBD di Kalimantan Timur. Kiki dkk (2020) melakukan penelitian tentang Pemodelan Incident Rate Demam Berdarah Dengue Di Indonesia Yang Berkaitan Dengan Faktor Lingkungan Menggunakan Metode Geographically Weighted Regression (GWR). Variabel respon yang digunakan yaitu *incident rate* DBD tiap provinsi di Indonesia dan variabel bebas diantaranya adalah rata-rata suhu, kepadatan penduduk dan jumlah curah hujan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Bila ditinjau dari hasil penelitian ini dimana model GWR memiliki  $R^2$  sebesar Nilai  $R$ -sq pemodelan GWR diperoleh sebesar 55,7%, hal ini berarti sebanyak 55,7  $R$ -sq variabel respon dapat dijelaskan oleh variabel prediktor. Jika dibandingkan dengan  $R$ -sq pemodelan dengan regresi

linier berganda diperoleh sebesar 10.77%. Untuk setiap provinsi parameter yang signifikan berbeda-beda di tiap daerah. Novratilova (2019) melakukan penelitian tentang Angka Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Kabupaten Sleman Kajian Menggunakan Sistem Informasi Geografis. Variabel prediktor yaitu angka bebas jentik, kepadatan penduduk, tindakan fogging, persentase keluarga miskin, dan variabel respon yang digunakan yaitu angka kejadian DBD Kabupaten Sleman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model regresi linier diperoleh hasil yang tidak signifikan, sehingga dilanjutkan dengan analisis GWR. Model GWR kasus DBD menghasilkan  $R^2$  lebih besar dari model regresi, yaitu sebesar 43,11% dan nilai *residual sum of square* sebesar 18986,07. Faktor geografis berpengaruh terhadap kejadian DBD di Kabupaten Sleman sehingga model GWR yang terbentuk berbeda-beda setiap kabupaten.

Nisa (2022) melakukan penelitian tentang Penerapan model *Geographically Weighted Poisson Regression* pada DBD. Variabel respon yang digunakan, yaitu banyaknya pasien DBD, dan variabel prediktornya yaitu banyaknya kepadatan penduduk, banyaknya fasilitas kesehatan dan banyaknya tenaga kerja kesehatan. Hasil penelitian menunjukkan Model GWPR terbaik menggunakan *kernel fixed bi-square* dengan *deviance* sebesar 610,5541 dan AIC sebesar 647,6348. Dari 28 kecamatan di kabupaten Bojonegoro, kepadatan penduduk berpengaruh positif signifikan pada satu kecamatan dan negative pada 10 kecamatan. Fasilitas Kesehatan memiliki pengaruh positif signifikan pada 1 kecamatan. Sementaraitu, tenagakerja kesehatan memberikan pengaruh positif signifikan pada 1 kecamatan dan pengaruh negative pada 3 kecamatan.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Alfisyahrina dan Dea (2021) tentang Aplikasi Geographically Weighted Regression (GWR) Untuk Pemetaan Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Aktivitas Literasi Membaca Di Indonesia. Variabel dependen yang digunakan, yaitu angka indeks aktivitas literasi, dan variabel independennya yaitu persentase melek huruf latin, rata-rata lama sekolah penduduk usia lebih dari 25, persentase perpustakaan umum, persentase sekolah yang memiliki jaringan akses internet, persentase penduduk lebih dari 5 tahun dan dalam 3 bulan terakhir pernah mengakses internet, dan persentase

penduduk lebih dari 5 tahun dan dalam 3 bulan terakhir pernah menggunakan komputer. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa terdapat 11 kelompok variabel independen yang berpengaruh signifikan terhadap indeks aktivitas literasi. Kelompok 1 hanya memiliki 1 variabel signifikan yaitu persentase melek huruf latin di Provinsi Papua. Sementara itu, di Provinsi Jambi, Sumatera Selatan, dan Lampung yang termasuk dalam kelompok 11, semua variabel independen berpengaruh signifikan. Dari hasil pemodelan juga diketahui bahwa model GWR merupakan model terbaik dibandingkan regresi linier dengan nilai kebaikan model sebesar 92,46%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh variabel-variabel independen terhadap indeks aktivitas literasi di setiap lokasi yang dianalisis melalui metode GWR. Marcella dkk (2022) melakukan penelitian tentang Pemodelan Geographically Weighted Regression Pada Kasus Stunting Di Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2020. Variabel dependen yang digunakan, yaitu balita stunting, dan variabel independennya yaitu Ibu hamil resiko KEK, persentase bayi mendapat imunisasi, penduduk miskin, bayi mendapat ASI, perempuan yang tamat SMA, dan perempuan pernah kawin di bawa umur. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa Stunting di Provinsi Nusa Tenggara Timur dipengaruhi secara signifikan oleh beberapa faktor, yaitu status gizi ibu hamil, imunisasi bayi, kemiskinan, ASI eksklusif, pendidikan perempuan, dan usia kawin perempuan. Pemodelan stunting dengan metode Geographically Weighted Regression (GWR) menghasilkan kecocokan model yang lebih baik dibandingkan model *Ordinary Least Square* (OLS). Hal ini ditunjukkan oleh nilai *R Square* dan AIC model GWR yang lebih tinggi dan lebih rendah dibanding model OLS. Secara ringkas, model GWR mampu menangkap pola spasial faktor risiko stunting di setiap kabupaten/kota di NTT dengan lebih baik dibanding model OLS.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan memodelkan penyebaran DBD di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2022 sebagai langkah dalam mengetahui faktor yang secara signifikan berpengaruh terhadap penyebaran DBD di Provinsi Jawa Barat dengan menggunakan pemodelan *Geographically Weighted Regression* (GWR).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan suatu masalah untuk dibahas, antara lain:

1. Bagaimana karakteristik dari Prevalensi kasus DBD di Jawa Barat tahun 2022?
2. Bagaimana Pemodelan kasus DBD di Provinsi Jawa Barat tahun 2022 dengan Geographically Weighted Regression (GWR)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian rumusan masalah, Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan karakteristik dari Prevalensi kasus DBD di Jawa Barat tahun 2022
2. Memodelkan kasus DBD di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2022 berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh menggunakan metode Geographically Weighted Regression (GWR).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Beberapa manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan, antara lain:

1. Penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa sebagai salah satu bentuk pembelajaran, khususnya dalam bidang statistika mengenai penggunaan metode spasial *Geographically Weighted Regression*
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk penelitian lebih lanjut mengenai faktor risiko lain yang turut menyumbang dalam kasus DBD
3. Memberikan informasi faktor risiko DBD di setiap wilayah untuk perencanaan program pencegahan dan pemberantasan DBD.
4. Menjadi salah satu referensi bagi penelitian terkait faktor risiko menular lainnya.

## **1.5 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, peneliti hanya menggunakan regresi OLS dan analisis spasial dengan pendekatan spasial titik yaitu GWR untuk memodelkan penyebab penyebaran kasus DBD di Provinsi Jawa Barat tahun 2022. Untuk memilih *bandwidth* hanya menggunakan CV, serta hanya menggunakan fungsi kernel yang memiliki nilai optimum

yang dapat dilihat dari perbandingan nilai  $AIC$  dan  $R^2$ .