

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Semakin banyak kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) yang dilaporkan. Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit demam akut yang dapat disebabkan oleh salah satu dari empat serotipe virus genus *flavivirus dengue*. Tanda awal penyakit ini adalah suhu tinggi yang terus-menerus dan tidak hilang selama dua hingga tujuh hari. Selain itu, Anda mungkin melihat tanda-tanda pendarahan kulit, seperti petekie, bersama dengan gejala lain seperti kelemahan, kelelahan, gelisah, dan nyeri di perut bagian atas. Ariani (2016) menyatakan bahwa Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dapat disebabkan oleh salah satu dari empat serotipe virus *Dengue*.

Virus demam berdarah, yang ditularkan oleh nyamuk, merupakan salah satu penyebab utama penyakit dan kematian di seluruh dunia (Organisasi Kesehatan Dunia, 2020). Gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang terinfeksi dapat menyebabkan penyakit ini menyebar. Gejalanya meliputi munculnya ekimosis pada kulit, nyeri perut yang terus-menerus, dan pendarahan dari hidung, gusi, dan mulut. Gigitan menular dari spesies nyamuk yang paling cepat bereproduksi, *Aedes aegypti*, menginfeksi hampir 390 juta orang setiap tahun.

Lebih dari sepuluh kasus per 100.000 orang dilaporkan di 35 dari 92 provinsi pada tahun 2023 yang memiliki angka kejadian DBD (*DHF IR*). Wilayah Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah, Papua Barat, Sulawesi Utara, dan Kalimantan Timur mengalami jumlah kasus DBD tertinggi yang tercatat. Ada 41,4 kasus baru DBD per 100.000 orang di negara ini pada tahun 2023, yang jauh lebih banyak daripada ambang batas bawah undang-undang sebesar 10. Konsekuensi yang menghancurkan, termasuk kematian, dapat terjadi akibat individu dengan DBD yang mengalami waktu tunggu perawatan yang lama. Kementerian Kesehatan (2023) menyatakan bahwa Angka Kematian Kasus (*CFR*) merupakan metrik penting untuk menilai keberhasilan inisiatif manajemen penyakit; itu didefinisikan sebagai rasio kematian terhadap total kasus DBD.

Laporan pertama penyakit ini di Indonesia datang dari kota Surabaya pada tahun 1968; di kota tersebut terdapat 58 kasus secara keseluruhan, 24 di antaranya berakibat fatal. Sejak saat itu, jumlah kasus demam berdarah di Indonesia terus meningkat. Jumlah kasus yang dilaporkan meningkat signifikan dari 129.650 pada tahun 2015 menjadi 204.171 pada tahun 2016. Sedangkan untuk jumlah korban jiwa, meningkat pada tahun 2016, dengan 1.598 orang meninggal dunia (Husna *et al.*, 2020).

Demam berdarah menyerang Indonesia dan menimbulkan tantangan serius bagi kesehatan masyarakat. Akibat demam berdarah, 894 orang meninggal pada tahun 2023 dari 12.420 kasus. Meskipun ada potensi penurunan jumlah kasus dari 1.237 kematian dan 143.266 kasus terkonfirmasi pada tahun 2022, hasilnya tetap akan signifikan. Dari 52,1 pada tahun 2022 menjadi 41,4 pada tahun 2023, insiden demam berdarah per 100.000 orang menurun. Tahun ini, 35 provinsi, termasuk 92%

wilayah Indonesia, melaporkan angka kejadian demam berdarah di atas 10 per 100.000 penduduk. Provinsi dengan angka kejadian tertinggi meliputi Papua Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat, Bali, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, dan Sulawesi Utara. Pada tahun 2023, angka kejadian demam berdarah nasional adalah 41,4 per 100.000 orang, jauh melampaui target nasional yaitu kurang dari 10 per 100.000 penduduk (Kementrian Kesehatan, 2023).

Respons yang besar diperlukan untuk menanggulangi wabah demam berdarah yang semakin memburuk di Provinsi Lampung. Dengan meningkatnya penularan dan insiden demam berdarah akhir-akhir ini, masyarakat dikhawatirkan akan terjadi wabah besar (KLB). Sejak tahun 2010 hingga 2023, angka kesakitan (morbidity) demam berdarah di Provinsi Lampung melonjak menjadi 23,4 per 100.000 penduduk. Dengan angka penyerapan (ABJ) sebesar 86,22%, larva berhasil ditangkap. Angka kejadian tersebut tergolong rendah secara keseluruhan, yakni sebesar 95,4% di wilayah Pesisir Barat dan 7,6% di Kabupaten Mesuji. Angka kematian (*CFR*) terendah berada di Kota Bandar Lampung sebesar 1,7% pada tahun 2023, sedangkan *CFR* tertinggi berada di Jakarta sebesar 9,0% (Dinkes Provinsi Lampung, 2023).

Kota Bandar Lampung termasuk dalam daerah yang endemik untuk DHF atau DBD. Pada tahun 2023, jumlah kasus DBD menurun dibandingkan tahun sebelumnya, mencapai 202 penderita dan tingkat insidensi 16,8 per 100.000 penduduk. Tidak ada laporan kematian akibat DBD pada tahun 2023. Peran masyarakat yang aktif dan dukungan lintas sektor sangat berpengaruh terhadap penurunan kasus ini dalam upaya memberantas sarang nyamuk serta program satu rumah satu jumantik (Dinkes Kota Bandar Lampung, 2023).

Kota Bandar Lampung dihuni oleh 1.100.109 jiwa yang tersebar di 20 kecamatan dan 126 desa/kelurahan. Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung melaporkan adanya 202 kasus terkonfirmasi DBD pada akhir Desember 2023. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung (2023), terdapat 27 kasus terkonfirmasi DBD di Kecamatan Kemiling, dengan jumlah kasus terendah yaitu dua kasus di Kecamatan Labuhan Ratu.

Fitur geografis dan geografis sangat terkait dengan penyakit menular seperti demam berdarah karena dampak faktor lingkungan terhadap prevalensinya. Oleh karena itu, pengetahuan kita tentang penularan penyakit dapat ditingkatkan dengan mengklarifikasi karakteristik ini. Informasi geografis dapat sangat meningkatkan pengambilan keputusan perawatan kesehatan. Sejak GIS diperkenalkan, telah terjadi peningkatan signifikan dalam kinerja analisis seluruh sistem perawatan kesehatan. Koordinasi dan pengelolaan upaya pemberantasan penyakit menular, seperti analisis epidemi demam berdarah dan kegiatan terkait, sangat difasilitasi oleh Sistem Informasi Geografis (SIG). Distribusi global demam berdarah dapat direpresentasikan dan divisualisasikan secara digital menggunakan teknik SIG, menurut Sutriyawan *et al.* (2022).

Kumpulan komprehensif temuan penelitian yang menggunakan metode *AHP* menggambarkan relevansinya dengan tujuan penelitian. *Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan teknik pengambilan keputusan yang efisien untuk mengevaluasi dan memprioritaskan berbagai alternatif, sehingga memungkinkan pemilihan opsi optimal di antara pilihan yang tersedia. Pendekatan ini secara efektif mengatasi situasi yang rumit dan tidak terstruktur dengan mendekonstruksi

masalah menjadi beberapa komponen yang disusun dalam kerangka hierarki (Marsono, 2020).

Analisis geografis dalam SIG telah muncul sebagai metode penting untuk memahami hubungan geografis di antara berbagai atribut dalam sektor kesehatan. Teknik ini telah digunakan oleh berbagai peneliti di seluruh dunia, khususnya Franch-Pardo *et al.*, (2020), untuk analisis geospasial dan data spasial yang terkait dengan aspek geografis pandemi penyakit virus korona 2019 (COVID-19). Murad (2018) menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menilai aksesibilitas geografis ke lembaga layanan kesehatan di Kota Jeddah, Arab Saudi, dengan menggunakan metode analisis waktu berkendara. Saran *et al.*, (2020) menyelidiki semakin pentingnya teknologi geospasial SIG dalam kesehatan masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan teknik pengawasan dan pemodelan penyakit menular. Sulistyawati and Fatmawati (2020) meneliti peran SIG dalam sistem pengawasan demam berdarah melalui tinjauan studi sebelumnya.

Integrasi AHP dengan GIS telah banyak digunakan dalam analisis distribusi geografis epidemi penyakit, seperti demam berdarah. Studi penting mencakup Ajim Ali and Ahmad (2018), yang menggunakan proses hierarki analitis bersama dengan analisis geospasial untuk menggambarkan zona risiko demam berdarah di Kolkata Municipal Corporation dengan mengintegrasikan variabel lingkungan; Dom dkk (2016), yang menggunakan AHP dalam sistem informasi geografis untuk menggabungkan indeks lingkungan untuk kategorisasi area risiko demam berdarah; dan Pakaya dkk (2021), mengevaluasi risiko Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Gorontalo dengan mengintegrasikan

*Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan data klimatologi dan topografi.

Selain itu, Dom dkk (2016) melakukan penilaian tingkat risiko demam berdarah dengan mengintegrasikan *AHP* dan *GIS*, mengidentifikasi jenis perumahan, kepadatan penduduk, penggunaan lahan, dan ketinggian sebagai faktor utama. Sistem Informasi Geografis (SIG) dan metodologi analisis spasial memiliki kapasitas yang cukup besar untuk meningkatkan sistem pengawasan terhadap demam berdarah dan penyakit menular lainnya, sehingga memajukan inisiatif pencegahan dan pengendalian. Ajim Ali and Ahmad (2018) menggunakan *AHP-GIS* untuk pemetaan risiko demam berdarah di Kolkata Municipal Corporation, India, dengan mengidentifikasi kriteria penting seperti kepadatan rumah tangga, genangan air, suhu permukaan, kepadatan penduduk, ketinggian lahan, dan penggunaan lahan.

Penerapan pendekatan *AHP* dan *overlay* dalam ilmu lingkungan diakui; meskipun demikian, kemanjurannya dalam mengidentifikasi zona risiko masih agak terbatas. *Overlay* merupakan proses dasar dalam analisis Sistem Informasi Geografis (SIG). *Overlay* juga dikenal sebagai analisis *overlay* peta. Ide *overlay* berkaitan dengan kemampuan untuk menumpangkan grafik dari satu peta ke peta lain, yang memungkinkan hasilnya ditampilkan di layar komputer atau dalam bentuk cetak. Prosedur ini menumpangkan satu peta digital ke peta digital lain, yang meliputi dengan mengintegrasikan atribut yang ada untuk membuat peta komposit yang menggabungkan data dari kedua sumber.

Penanganan wabah Demam Berdarah Dengue (DBD) tidak cukup hanya dengan menerapkan strategi preventif seperti 3M (menguras, menutup, dan

mengubur) yang selama ini telah dilakukan. Langkah mitigasi sangat penting, yang mencakup berbagai strategi pengurangan risiko bencana baik melalui pengembangan konkret maupun abstrak (Idriani, Martya Rahmaniati and Kurniawan, 2019). Strategi mitigasi yang dilakukan adalah memetakan sebaran spasial tingkat risiko DBD di Kota Bandar Lampung. Pemetaan ini membantu mengendalikan penyebaran DBD secara spasial dan temporal dengan menggunakan basis data spasial dan mengkorelasikan data tersebut dengan faktor lingkungan, sehingga meningkatkan efektivitas program pengendalian DBD untuk mengurangi jumlah kasus secara signifikan.

Demam berdarah masih menjadi ancaman kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia, khususnya di Kota Bandar Lampung, di mana pemerintah dan pemangku kepentingan terkait belum membuat pemetaan risiko demam berdarah yang komprehensif dengan menggunakan metode *AHP* dan *overlay*, dan hanya mengandalkan peta kasus. Sebaliknya, menggunakan metode *AHP* dan *overlay* untuk pemetaan lebih unggul karena mengintegrasikan beberapa faktor risiko yang saling terkait, menghasilkan gambaran menyeluruh tentang zona berisiko tinggi untuk penularan demam berdarah. Pendekatan ini memfasilitasi analisis spasial yang lebih mendalam untuk melihat pola penyebaran penyakit dan merancang strategi pencegahan yang lebih efektif, sedangkan peta kasus biasanya berkonsentrasi pada insiden tertentu dan kurang efektif untuk menganalisis dan memetakan distribusi risiko secara luas, studi ini bertujuan untuk menggambarkan zona risiko demam berdarah di Kota Bandar Lampung menggunakan integrasi teknik *AHP* dan *weighted overlay*.

## **B. Rumusan Masalah**

Persebaran geografis faktor risiko kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di wilayah kerja Kota Bandar Lampung belum sepenuhnya dipahami, oleh karena itu analisis spasial sangat penting untuk memperjelas pola persebaran dan menentukan daerah yang memiliki risiko tinggi terhadap kejadian DBD.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Memperoleh peta kerentanan demam berdarah dengan teknik *AHP* dan *weighted overlay* di Kota Bandar Lampung.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Memahami distribusi spasial kasus demam berdarah
- b. Mengetahui peta sebaran geografis kepadatan penduduk, sarana tempat penampungan air, *house index* dan perilaku 3M
- c. Menghasilkan nilai bobot faktor risiko kasus DBD menggunakan teknik *AHP*

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengambilan keputusan oleh organisasi kesehatan, khususnya di Kota Bandar Lampung dalam perencanaan dan pengembangan program kesehatan yang sesuai dengan pola penularan penyakit di masyarakat.

### **1. Bagi penulis**

Diharapkan dapat meningkatkan pemahaman penulis terhadap kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang ilmu kesehatan lingkungan, serta menambah



wawasan dan pengetahuan dalam bidang analisis spasial kejadian demam berdarah *dengue*.

## 2. Bagi Instansi

Diharapkan dapat memberikan masukan dan pertimbangan bagi instansi terkait yaitu Pemerintah Kota Bandar Lampung dan Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. Hal ini penting bagi pemerintah untuk menangani daerah-daerah yang memiliki risiko tinggi terhadap wabah demam berdarah. Untuk mengidentifikasi daerah prioritas penanganan wabah.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

Parameter penelitian ini ditentukan oleh tantangan yang ada:

1. Ruang lingkup objek penelitian adalah kasus kejadian DBD yang terjadi di Kota Bandar Lampung
2. Ruang lingkup subjek penelitian adalah kepadatan penduduk, sarana tempat penampungan air, *house index* dan perilaku 3M.
3. Ruang lingkup Lokasi penelitian adalah wilayah kerja Kota Bandar Lampung