

PEMETAAN DAERAH RAWAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DI KOTA BANDUNG MENGGUNAKAN APLIKASI QGIS

Jesa Nuhgroho ^{1*}, Tris Eryando ², Martya Rahmaniati ³, Deny Yudhistira ⁴

^{1*,2,3,4} Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Kota Depok, Provinsi Jawa Barat, Indonesia.

Corresponding Email: jesa.nuhgroho@ui.ac.id ^{1*}

Histori Artikel:

Dikirim 27 April 2023; *Diterima dalam bentuk revisi* 2 Mei 2023; *Diterima* 12 Mei 2023; *Diterbitkan* 30 Mei 2023. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dan disebarkan melalui vektor yang berasal dari jenis nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Penelitian bertujuan membuat peta sebaran daerah rawan DBD yang ada di Kota Bandung. Penelitian ini menggunakan data sekunder dari Laporan Dinas Kesehatan Kota Bandung tahun 2021 serta Laporan Badan Pusat Statistik tahun 2022 yang ada di 30 Kecamatan di Kota Bandung. Peta Kota Bandung diperoleh dari Badan Informasi Geospasial pada website tanahair.indonesia.go.id. Data jumlah kasus DBD serta data yang memiliki pengaruh langsung dalam perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* antara lain, curah hujan, kelembaban udara, serta kepadatan penduduk diberikan skor dan diklasifikasikan. Lalu data tersebut dilakukan penilaian dan analisis untuk menghasilkan zona tingkat kerawanan menggunakan aplikasi QGIS 3.28.0. Hasil penelitian menunjukkan di Kota Bandung terdapat lima kecamatan yang memiliki tingkat kerawanan tinggi, sepuluh kecamatan dengan tingkat kerawanan sedang, dan lima belas kecamatan dengan tingkat kerawanan rendah terhadap penyakit DBD. Kelima kecamatan dengan kerawanan tinggi antara lain kecamatan Antapani, Bojongloa Kaler, Cibeunying Kidul, Kiaracondong, dan Sukajadi. Dengan mengetahui sebaran daerah rawan penyakit DBD, diharapkan dapat membantu Dinas Kesehatan Kota Bandung dalam melakukan tindakan pencegahan maupun penanganan kasus DBD yang ada di Kota Bandung dengan memprioritaskan pada kecamatan dengan tingkat kerawanan tinggi. Selain itu diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam program pencegahan dan penanggulangan kejadian penyakit DBD di masing-masing kecamatan. Diharapkan penelitian selanjutnya untuk meneliti faktor lingkungan lainnya dan faktor perilaku masyarakat yang menyebabkan rawannya kasus DBD agar program pengendalian penyakit DBD di Kota Bandung lebih spesifik, terutama dengan memperhatikan karakteristik dari masing-masing wilayah.

Kata Kunci: Demam Berdarah Dengue; Kerawanan; Geospasial; Kota Bandung.

Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a viral disease spread by a vector, *Aedes Aegypti* mosquitoes. This study aims to map the distribution of high vulnerability areas in Bandung City. The data used are secondary data from the 2021 District Health Office and 2022 the Central Agency of Statistics (BPS) from 30 sub-district reports in Bandung City. Map of Bandung City obtained from the Geospatial Information Agency via the website tanahair.indonesia.go.id. DHF case data and data that have a direct influence on the natural development of mosquitoes, including rainfall, air humidity, and population density are scored and classified. Then the data is assessed and analyzed to produce vulnerability level zones using the QGIS 3.28.0 application. The result shows that there are 5 sub-districts with high vulnerability level, sub-districts with medium vulnerability level, and 15 sub-districts with low vulnerability level. The five sub-districts with high vulnerability are Antapani, Bojongloa Kaler, Cibeunying Kidul, Kiaracondong, and Sukajadi sub-districts. Knowing the distribution of dengue-prone areas, it is hoped that it will make it easier for the Bandung City Health Service to take preventive measures and handle DHF cases by prioritizing sub-districts with a high level of vulnerability. The government is expected to increase community participation in programs to prevent and control DHF incidents in each sub-district. In addition, it is hoped that further research will examine other environmental factors and societal behavior factors that lead to the vulnerability of DHF cases so that the DHF disease control program in Bandung City is more specific, especially considering the characteristics of each region.

Keyword: DHF; Vulnerability; Geospatial; Bandung.

1. Pendahuluan

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan salah satu kejadian luar biasa di Negara Indonesia yang merupakan wilayah tropik dan sub tropik. Penyakit ini disebabkan oleh virus dan disebarkan melalui vektor yang berasal dari jenis nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. DBD merupakan masalah kesehatan yang terjadi di perkotaan dan semi perkotaan. Perilaku vektor dan hubungannya dengan lingkungan seperti iklim, pengendalian vektor, dan urbanisasi mempengaruhi terjadinya DBD wabah di perkotaan [1]. Data yang dirilis dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, terdapat 73.518 kasus DBD sepanjang tahun 2021. Jawa barat menjadi provinsi yang memiliki angka kesakitan yang tinggi, yaitu sebesar 47.8 per 100.000 penduduk [2].

Kota Bandung merupakan ibukota provinsi Jawa Barat, merupakan salah satu daerah rawan DBD. Kasus DBD yang terjadi di Kota Bandung sepanjang tahun 2021 mencapai 3.743 kasus [3]. Dengan demikian diperlukan langkah-langkah pencegahan dan kesiapsiagaan untuk menanggulangi masalah DBD. Sebagai langkah awal pencegahan, perlu dilakukan pemetaan daerah rawan DBD di Kota Bandung serta faktor yang berpengaruh terhadap penyebarannya. Dengan mengetahui karakteristik vektor penular, dapat ditentukan pola persebaran dan waktu kejadian infeksi penyakit DBD. Seperti diketahui, faktor lingkungan berpengaruh besar terhadap peningkatan dan penularan penyakit yang ditularkan melalui vektor nyamuk [4]. Habitat nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* biasanya berada di wilayah dengan iklim tropis, curah hujan tinggi, serta suhu panas dan lembap. Lingkungan fisik tersebut berpengaruh langsung terhadap habitat perkembangbiakan nyamuk yang menjadi vektor penyebaran penyakit DBD. Karakteristik dan perilaku nyamuk *Aedes aegypti* menjadi acuan dalam upaya pengendalian penyakit DBD melalui intervensi lingkungan dan perubahan perilaku individu maupun masyarakat, agar bisa menekan jumlah kasus [2].

Untuk dapat melihat penyebaran dan pemetaan terhadap faktor yang menjadi penyebab penyakit DBD, diperlukan sebuah aplikasi yang dapat mengolah data tersebut menjadi sebuah informasi yang dapat divisualisasikan. Dengan dilakukannya penggambaran masalah yang memadai dapat berkontribusi dalam pemilihan alternatif penyelesaian masalah [5]. *Geographic Information System* (GIS) adalah sebuah sistem informasi yang memanfaatkan teknologi digital untuk melakukan analisis spasial (*spatial analysis*), seperti menganalisa kondisi suatu daerah terhadap penyakit tertentu.⁴ Aplikasi ini diharapkan menjadi alat bantu dalam memantau kondisi wilayah tertentu terhadap perkembangan penyakit DBD. Dengan tersedianya peta sebaran geografis, diharapkan dapat membantu untuk mempelajari hubungan antara letak geografis wilayah dengan penyakit secara empirik serta perencanaan dan implementasi tindakan intervensinya [6].

Sesuai dengan uraian diatas, maka tujuan dari penelitian ini antara lain untuk mengetahui parameter lingkungan fisik dalam menentukan tingkat kerawanan suatu wilayah terhadap risiko DBD di Kota Bandung, serta mengetahui sebaran kerawanan penyakit DBD pada tingkat kecamatan, serta penentuan prioritas penanganan penyakit DBD yang ada di Kota Bandung berdasarkan data tahun 2021.

2. Metode Penelitian

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan aplikasi *Geographic Information System* (GIS), SPSS 26, dan Microsoft Excel 2019. Data yang digunakan adalah data sekunder tahun 2021 yang diperoleh dari instansi terkait antara lain Dinas Kesehatan Kota Bandung (Laporan Profil Kesehatan Kota Bandung Tahun 2021) dan Badan Pusat Statistik (Laporan Kecamatan dalam Angka 2022 pada 30 Kecamatan di Kota Bandung).

2.3 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Alat pengolah data berupa komputer dengan sistem operasi windows.
- 2) Aplikasi *Geographic Information System* (GIS).
- 3) Aplikasi Microsoft excel 2019.
- 4) Alat tulis berupa buku catatan dan pulpen.
- 5) Data sekunder profil kecamatan di Kota Bandung tahun 2021 yang diperoleh dari Laporan Kecamatan dalam Angka 2022 yang diterbitkan oleh BPS Kota Bandung [7].
- 6) Jumlah kasus DBD tahun 2021 yang diperoleh dari Profil Kesehatan Kota Bandung 2021 yang diterbitkan oleh Dinas Kesehatan Kota Bandung [3].
- 7) File SHP Kota Bandung yang diperoleh dari Badan Informasi Geospasial melalui laman tanahair.indonesia.go.id.

2.4 Analisis Data

Untuk menentukan tingkat kerawanan DBD, dilakukan pemilihan parameter yang paling berpengaruh. Dalam penelitian ini hanya berfokus pada faktor fisik lingkungan dan kepadatan penduduk sebagai indikator kerawanan penyakit DBD, tanpa memasukkan aspek lainnya seperti perilaku masyarakat maupun aspek sosial. Semua parameter diberikan klasifikasi dan skor dengan kriteria skor 1 untuk klasifikasi rendah, skor 2 untuk klasifikasi sedang, dan skor 3 untuk klasifikasi tinggi. Klasifikasi dilakukan dengan metode *natural breaks*. Kemudian, dilakukan pengolahan atribut menggunakan aplikasi *Geographic Information System* (GIS) untuk menggambarkan tingkat dan cakupan kerawanan terhadap faktor curah hujan, kelembaban udara, dan kepadatan penduduk untuk kemudian dihasilkan peta tingkat kerawanan DBD di Kota Bandung tahun 2021. Berikut rentang parameter dan klasifikasi dari masing-masing faktor fisik lingkungan dan kepadatan penduduk.

Tabel 1. Klasifikasi Data Curah Hujan

Klasifikasi Curah Hujan	Skor	Zona
$\leq 180,9$ mm/ tahun	1	Kerawanan rendah
181,0 – 182,4 mm/ tahun	2	Kerawanan sedang
$\geq 182,5$ mm/ tahun	3	Kerawanan tinggi

Tabel 2. Klasifikasi Data Kelembaban Udara

Klasifikasi Kelembaban Udara	Skor	Zona
$\leq 74,2\%$	1	Kerawanan rendah
74,3% – 80,0%	2	Kerawanan sedang
$> 80,0\%$	3	Kerawanan tinggi

Tabel 3. Klasifikasi Data Kepadatan Penduduk

Klasifikasi Kepadatan Penduduk	Skor	Zona
≤ 16.082 jiwa/km ²	1	Kerawanan rendah
16.083 – 27.565 jiwa/km ²	2	Kerawanan sedang
> 27.565 jiwa/km ²	3	Kerawanan tinggi

Tabel 4. Klasifikasi Jumlah Kasus Penyakit DBD

Klasifikasi Jumlah Kasus	Skor	Zona
≤ 85 kasus	1	Kerawanan rendah
86 – 140 kasus	2	Kerawanan sedang
> 140 kasus	3	Kerawanan tinggi

Tabel 5. Klasifikasi Tingkat Kerawanan Penyakit DBD

Klasifikasi Jumlah Skor	Skor	Zona
≤ 6	1	Kerawanan rendah
7	2	Kerawanan sedang
≥ 8	3	Kerawanan tinggi

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Curah Hujan

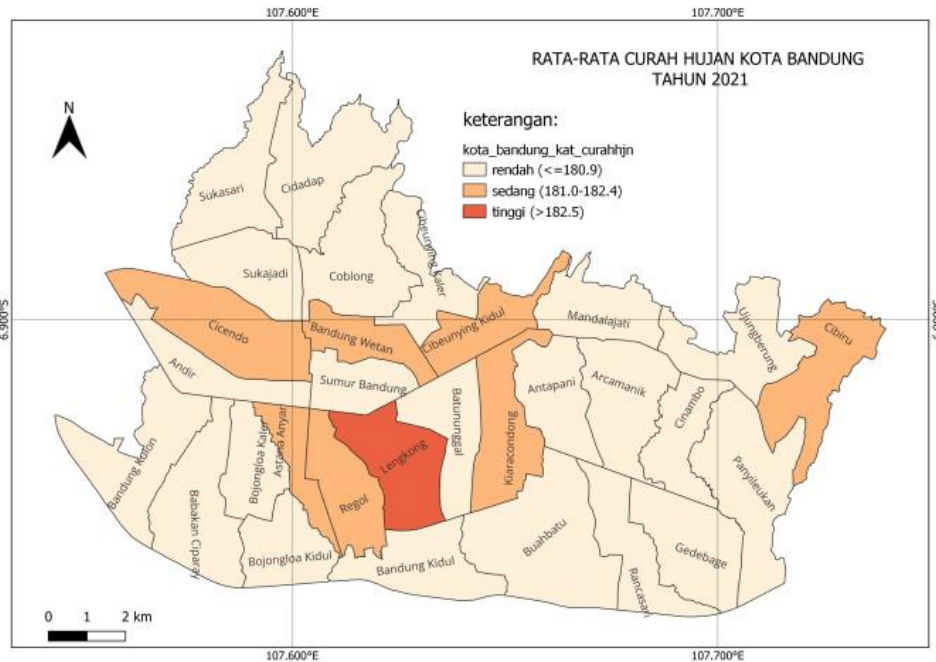
Berdasarkan data sekunder yang ada, didapatkan data curah hujan di wilayah Kota Bandung tahun 2021 pada masing-masing kecamatan pada tabel berikut:

Tabel 6. Curah Hujan di Kota Bandung tahun 2021

Kecamatan	Curah Hujan (mm/tahun)	Skor
Andir	180,89	1
Antapani	180,89	1
Arcamanik	180,89	1
Astana Anyar	182,43	2
Babakan Ciparay	180,89	1
Bandung Kidul	180,89	1
Bandung Kulon	180,89	1
Bandung Wetan	182,43	2
Batununggal	180,89	1
Bojongloa Kaler	180,89	1
Bojongloa Kidul	180,89	1
Buahbatu	180,89	1
Cibeunying Kaler	180,89	1
Cibeunying Kidul	182,43	2
Cibiru	182,43	2

Kecamatan	Curah Hujan (mm/tahun)	Skor
Cicendo	182,43	2
Cidadap	180,89	1
Cinambo	180,89	1
Coblong	180,89	1
Gedebage	180,89	1
Kiaracondong	182,43	2
Lengkong	201,53	3
Mandalajati	180,89	1
Panyileukan	180,89	1
Rancasari	180,89	1
Regol	182,43	2
Sukajadi	180,89	1
Sukasari	180,89	1
Sumur Bandung	180,89	1
Ujung Berung	180,89	1

Berdasarkan tabel 6, sebaran curah hujan di 31 kecamatan di Kota Bandung tahun 2011 tidak jauh berbeda antar kecamatan. Rata-rata curah hujan di Kota Bandung sebesar 180,89 mm/bulan. Dari 30 kecamatan di Kota Bandung, hanya ada 1 kecamatan yang memiliki curah hujan yang cukup tinggi, yaitu kecamatan Kiaracondong dengan rata-rata curah hujan sebesar 201,53 mm/ tahun. Terdapat keterkaitan linear antara curah hujan dengan kepadatan populasi nyamuk betina. Hal ini menandakan semakin tinggi curah hujan maka semakin banyak tempat perindukan nyamuk untuk berkembang biak sehingga populasi nyamuk *Aedes aegypti* juga semakin banyak [8].



Gambar 3. Sebaran Curah Hujan di Kota Bandung

Setelah diberikan skor pada masing-masing nilai, hasil pemetaan dapat dilihat pada gambar 3. Pada gambar tersebut terlihat zona sebaran hujan di Kota Bandung tahun 2021 diklasifikasikan kedalam 3 zona. Zona curah hujan tinggi di kecamatan Lengkong, zona curah hujan sedang di kecamatan Astana Anyar, Bandung Wetan, Cibeuuying Kidul, Cibiru, Cicendo, Kiaracondong, dan Regol, serta sisanya masuk kedalam zona curah hujan rendah.

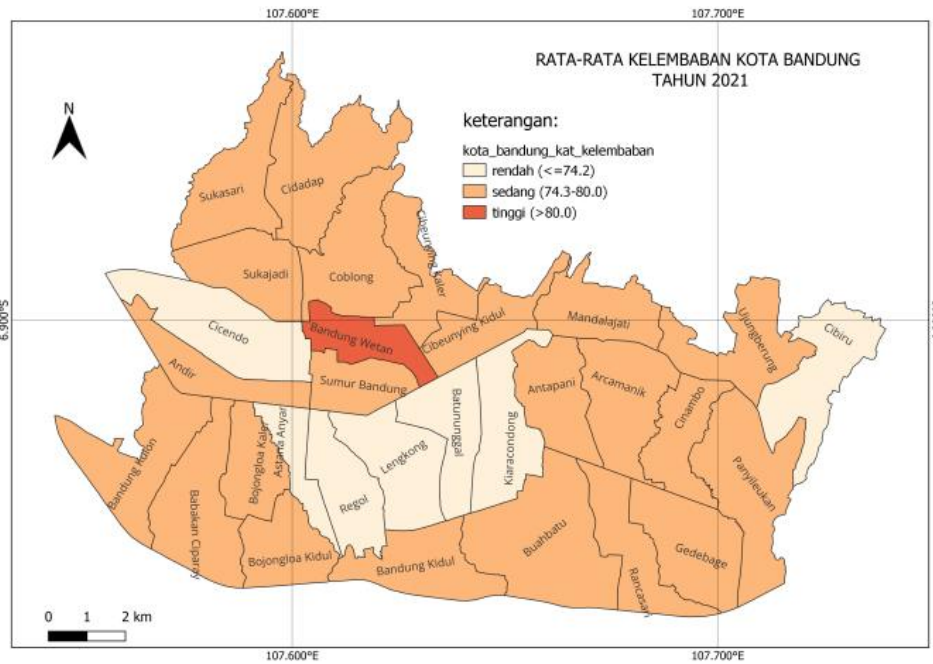
3.2 Kelembaban Udara

Berdasarkan data sekunder yang ada, didapatkan data kelembaban udara di wilayah Kota Bandung tahun 2021 pada masing-masing kecamatan pada tabel berikut:

Tabel 7. Kelembaban Udara di Kota Bandung tahun 2021

Kecamatan	Kelembaban Udara (%)	Skor
Andir	78,25	2
Antapani	78,25	2
Arcamanik	80	2
Astana Anyar	70,58	1
Babakan Ciparay	78,25	2
Bandung Kidul	78,25	1
Bandung Kulon	78,25	2
Bandung Wetan	97,17	3
Batununggal	70,58	1
Bojongloa Kaler	78,25	2
Bojongloa Kidul	78,25	2
Buahbatu	78,25	2
Cibeunying Kaler	78,25	2
Cibeunying Kidul	78,25	2
Cibiru	70,575	1
Cicendo	70,575	1
Cidadap	78,25	2
Cinambo	78,25	2
Coblong	78,25	2
Gedebage	78,25	2
Kiaracondong	70,575	1
Lengkong	74,25	1
Mandalajati	76,5	2
Panyileukan	78,25	2
Rancasari	78,25	2
Regol	70,575	1
Sukajadi	78,25	2
Sukasari	78,25	2
Sumur Bandung	78,25	2
Ujung Berung	78,25	2

Berdasarkan tabel 7, sebaran kelembaban udara di Kota Bandung tahun 2021 relatif seragam di tiap kecamatan, dengan rata-rata kelembaban udara di Kota Bandung sebesar 78.25%. Terdapat 1 kecamatan yang memiliki tingkat kelembaban yang tinggi diantara kecamatan lainnya, yaitu kecamatan Bandung Wetan dengan nilai sebesar 97,17%. Terdapat hubungan yang signifikan antara kelembaban relatif dengan kejadian DBD di Kota Bandung. Kelembaban relatif ini mempengaruhi tingkat bertahan hidup serta aktifitas menggigit pada nyamuk dewasa [8].



Gambar 4. Sebaran Rata-rata Kelembaban di Kota Bandung

Berdasarkan gambar 4, terlihat sebaran kelembaban rata-rata di Kota Bandung terbagi dalam 3 zona, dengan kecamatan Bandung Wetan sebagai zona dengan kelembaban rata-rata tertinggi. Kelembaban udara memiliki peran penting dalam siklus hidrologi, yaitu mempengaruhi pembentukan dan pertumbuhan awan yang berkaitan dengan hujan [9]. Hal ini sejalan dengan curah hujan di kecamatan Bandung Wetan yang masuk dalam klasifikasi curah hujan sedang. Suhu dan kelembaban yang optimal juga berpengaruh terhadap peningkatan jumlah nyamuk dewasa [10].

3.3 Kepadatan Penduduk

Berdasarkan data sekunder yang ada, didapatkan data kepadatan penduduk di wilayah Kota Bandung tahun 2021 pada masing-masing kecamatan pada tabel berikut:

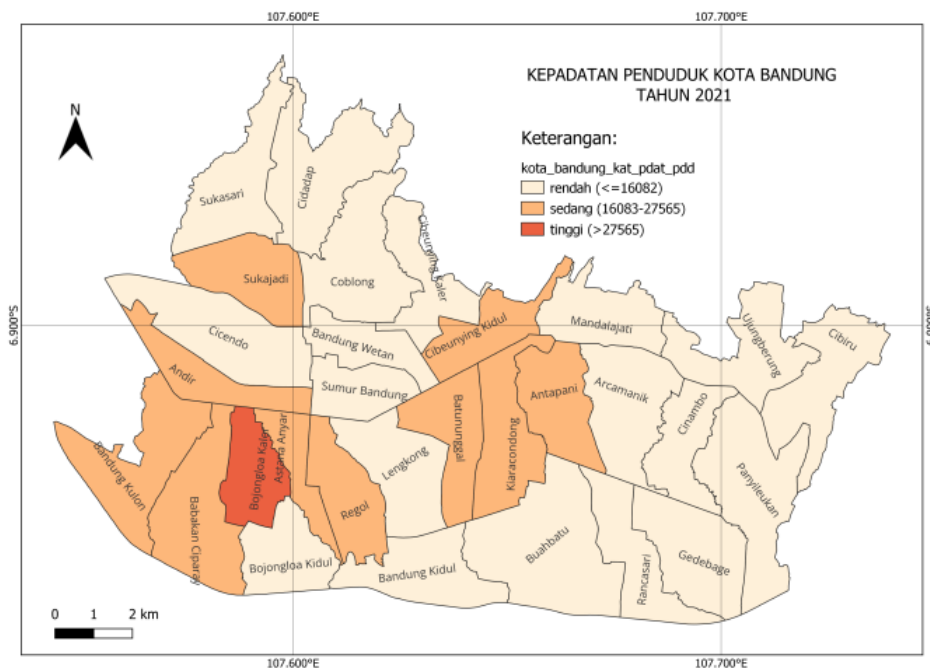
Tabel 8. Kepadatan Penduduk di Kota Bandung tahun 2021

Kecamatan	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)	Skor	Kecamatan	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)	Skor
Andir	27.565	2	Bandung Kulon	21.544	2
Antapani	21.604	2	Bandung Wetan	8.716	1
Arcamanik	13.643	1	Batununggal	24.725	2
Astana Anyar	26.194	2	Bojongloa Kaler	42.073	3
Babakan Ciparay	19.523	2	Bojongloa Kidul	14.291	1
Bandung Kidul	10.299	1	Buahbatu	13.317	1

Kecamatan	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)	Skor
Cibeunying Kaler	16.082	1
Cibeunying Kidul	22.088	2
Cibiru	12.086	1
Cicendo	14.388	1
Cidadap	9.102	1
Cinambo	7.088	1
Coblong	16.020	1
Gedebage	4.396	1
Kiaracondong	21.946	2

Kecamatan	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)	Skor
Lengkong	12.409	1
Mandalajati	11.135	1
Panyileukan	8.086	1
Rancasari	11.911	1
Regol	19.294	2
Sukajadi	24.517	2
Sukasari	12.712	1
Sumur Bandung	11.351	1
Ujung Berung	14.159	1

Berdasarkan tabel 8, sebaran penduduk di Kota Bandung berbeda tiap kecamatan. Kepadatan penduduk tertinggi terdapat di kecamatan Bojongloa Kaler sebesar 42.073 jiwa/km² dan terendah terdapat di kecamatan Gedebage sebesar 4.396 jiwa/km². Kepadatan penduduk akan memudahkan penularan virus dengue karena sifat menggigit ganda dari virus. Kepadatan penduduk berkorelasi dengan jarak terbang nyamuk dan penularan penyakit DBD. Hal ini dikarenakan semakin padat penduduk maka penularan DBD lebih mudah terjadi karena jarak terbang nyamuk *Aedes aegypti* diperkirakan sekitar 30-50 m [11]. Kepadatan penduduk yang tinggi dianggap berkontribusi terhadap penularan DBD dengan meningkatkan kontak antara nyamuk yang terinfeksi dengan inang manusia [12]. Penelitian yang dilakukan Kusari, A dan Yulia, R menunjukkan bahwa kasus DBD tertinggi terjadi di daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi [1]. Jarak rumah yang semakin dekat juga mempengaruhi penyebaran nyamuk [13].



Gambar 5. Kepadatan Penduduk di Kota Bandung

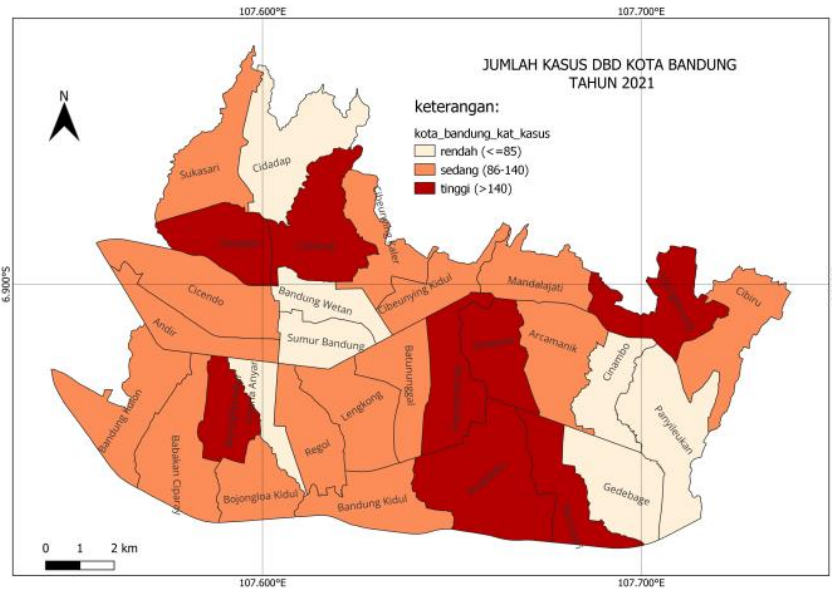
3.4 Jumlah Kasus

Berdasarkan data sekunder yang ada, didapatkan data jumlah kasus di wilayah Kota Bandung tahun 2021 pada masing-masing kecamatan pada tabel berikut:

Tabel 9. Jumlah Kasus DBD di Kota Bandung tahun 2021

Kecamatan	Jumlah Kasus	Skor
Andir	123	2
Antapani	239	3
Arcamanik	131	2
Astana Anyar	75	1
Babakan Ciparay	131	2
Bandung Kidul	110	2
Bandung Kulon	113	2
Bandung Wetan	46	1
Batununggal	119	2
Bojongloa Kaler	164	2
Bojongloa Kidul	114	2
Buahbatu	185	3
Cibeunying Kaler	121	2
Cibeunying Kidul	140	2
Cibiru	94	1
Cicendo	114	2
Cidadap	74	1
Cinambo	35	1
Coblong	173	3
Gedebage	85	1
Kiaracondong	202	3
Lengkong	134	2
Mandalajati	109	2
Panyileukan	58	1
Rancasari	187	3
Regol	99	1
Sukajadi	215	3
Sukasari	134	2
Sumur Bandung	54	1
Ujung Berung	165	2

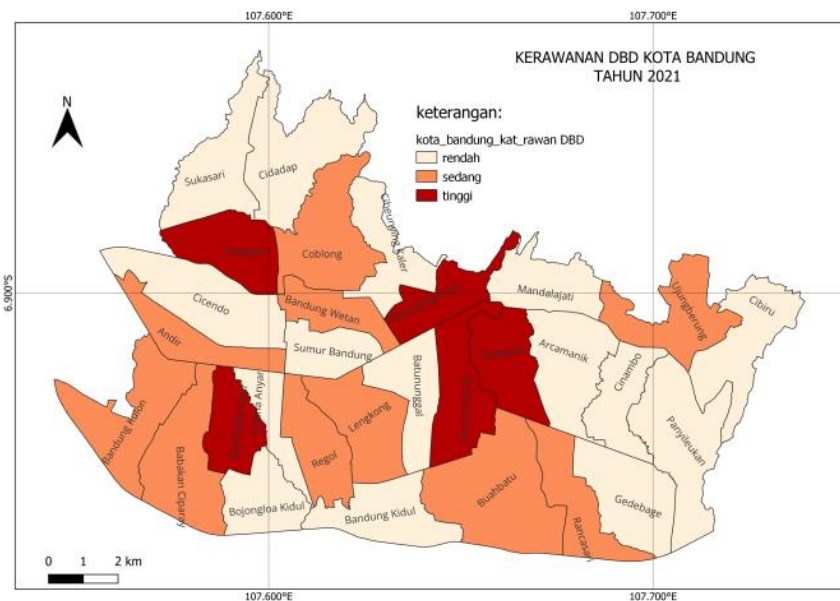
Berdasarkan tabel 9, jumlah kasus DBD tahun 2021 tertinggi terdapat di kecamatan Antapani, sebesar 239 kasus. Hal ini menjadikan kecamatan Antapani sebagai salah satu kecamatan yang rawan penyakit DBD. Jumlah kasus diklasifikasikan menjadi 3 zona yang dapat dilihat sebarannya pada gambar dibawah ini.



Gambar 6. Jumlah Kasus DBD di Kota Bandung

3.5 Sebaran Daerah Rawan DBD

Penentuan daerah rawan DBD didasarkan atas scoring dengan aplikasi GIS, kemudian dihasilkan 3 klasifikasi tingkat kerawanan, yaitu tingkat kerawanan rendah, tingkat kerawanan sedang, dan tingkat kerawanan tinggi. Berdasarkan gambar di atas, diketahui daerah rawan tinggi DBD ada di 5 Kecamatan di Kota Bandung yaitu Kecamatan Sukajadi, Kecamatan Bojongloa Kaler, Kecamatan Cibeunying Kidul, Kecamatan Kiaracondong, dan Kecamatan Antapani. Sebaran wilayah daerah rawan DBD dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7. Sebaran Daerah Rawan DBD di Kota Bandung

Penentuan daerah rawan DBD didasarkan atas scoring dengan aplikasi GIS, kemudian dihasilkan 3 klasifikasi tingkat kerawanan, yaitu tingkat kerawanan rendah, tingkat kerawanan sedang, dan tingkat kerawanan tinggi. Berdasarkan gambar di atas, diketahui daerah rawan tinggi DBD ada di 5 Kecamatan di Kota Bandung yaitu Kecamatan Sukajadi, Kecamatan Bojongloa Kaler, Kecamatan Cibeunying Kidul, Kecamatan Kiaracondong, dan Kecamatan Antapani. Kelembaban yang tinggi serta kepadatan penduduk merupakan faktor yang menyebabkan tingginya angka kasus DBD di kecamatan Antapani, Bojongloa Kaler, dan Sukajadi. Hal ini menyebabkan kecamatan tersebut masuk kedalam daerah rawan DBD. Sedangkan, kecamatan Kiaracondong tingginya kasus DBD dipengaruhi oleh intensitas hujan yang tinggi serta kepadatan penduduk, serta kecamatan Cibeunying Kidul tingginya kasus DBD dipengaruhi oleh semua faktor tersebut (curah hujan, kelembaban udara, dan kepadatan penduduk).

Kepadatan penduduk merupakan faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi tingginya kejadian DBD di suatu wilayah [1]. Penyebaran nyamuk *Aedes aegypti* berkaitan erat dengan tata letak pemukiman penduduk, dengan asumsi semakin padat pemukiman, maka kendala seperti pembuangan limbah, saluran air hujan yang tidak memadai, maupun pencahayaan yang kurang dapat mengakibatkan kelembaban udara yang tinggi sehingga mempermudah perkembangbiakan nyamuk tersebut [14]. Namun penelitian yang dilakukan di beberapa wilayah lain, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kepadatan penduduk dengan kejadian DBD di suatu wilayah. Hal ini dikarenakan kepadatan penduduk merupakan salah satu faktor risiko, bersama faktor risiko lain yang secara keseluruhan dapat menyebabkan terjadinya kasus penularan DBD [15][16]. Curah hujan dan kelembaban udara juga merupakan faktor yang mempengaruhi terjadinya kasus DBD di Kota Bandung. Curah hujan, suhu, dan kelembaban lingkungan merupakan faktor yang secara langsung mempengaruhi metabolisme nyamuk vektor dan virulensi virus dengue [17].

4. Kesimpulan

Secara umum, kasus DBD di Kota Bandung paling banyak terjadi di kecamatan Antapani, Kiaracondong, dan Sukajadi. Dari hasil scoring, dilakukan pengkategorian daerah rawan DBD menjadi 3 kategori, yaitu daerah dengan kerawanan tinggi, kerawanan sedang, dan kerawanan rendah. Terdapat lima kecamatan di Kota Bandung yang masuk kedalam daerah rawan tinggi DBD, yaitu kecamatan Antapani, Bojongloa Kaler, Cibeunying Kidul, Kiaracondong, dan Sukajadi. Dengan mengetahui sebaran daerah rawan DBD, diharapkan dapat mempermudah dalam pencegahan dan penanganan kasus DBD yang ada di Kota Bandung. Selain itu, bagi pemerintah Kota Bandung dapat memberikan perhatian lebih bagi daerah yang masuk dalam klasifikasi tinggi daerah rawan DBD.

5. Daftar Pustaka

- [1] Kusairi, A. and Yulia, R., 2020. Mapping of Dengue Fever Distribution Based on Indonesian National Standard Cartography Rules As an Prevention Indicator of Outbreaks. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(1), pp.91-96. DOI: <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i1.21811>
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021 [Internet]. Available from: <https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-2021.pdf>
- [3] Dinas Kesehatan Kota Bandung. Profil Kesehatan Kota Bandung Tahun 2021. [Internet]. Available from: <https://dinkes.bandung.go.id/download/profil-kesehatan-2021/>

- [4] Roziqin, A. and Hasdiyanti, F., 2017. Pemetaan Daerah Rawan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Pulau Batam. *Jurnal Integrasi*, 9(2), pp.106-112. DOI: <https://doi.org/10.30871/ji.v9i2.342>
- [5] Istiqamah, S.N.A., Arsin, A.A., Salmah, A.U. and Mallongi, A., 2020. Correlation study between elevation, population density, and dengue hemorrhagic fever in Kendari city in 2014–2018. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 8(T2), pp.63-66. DOI: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2020.5187>
- [6] Kurniadi, A. and Sutikno, S., 2018. Analisis Spasial Persebaran dan Pemetaan Kerawanan Kejadian Kasus Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Lumajang dengan Spatial Pattern Analysis dan Flexibly Shaped Spatial Scan Statistic. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 7(2), pp.32-39. DOI: <https://10.12962/j23373520.v7i2.36634>
- [7] BPS. Kota Bandung Dalam Angka 2022. [Internet]. Available from: <https://bandungkota.bps.go.id/publication/2022/02/25/60310fb12862b40d688a3578/kota-bandung-dalam-angka-2022.html>
- [8] Nugraha, Fajar. 2021. Studi Ekologi Pengaruh Iklim Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Pusat, Kota Bandung, dan Kota Bengkulu Tahun 1999-2018. Universitas Indonesia.
- [9] Sipayung, M.N.P., 2012. Pemodelan Hubungan Kelembapan Udara terhadap Curah Hujan (Studi Kasus: Curah Hujan Periode 2001-2009 pada Stasiun Dramaga). Institut Pertanian Bogor.
- [10] Al-Azab, A.M., Zaituon, A.A., Al-Ghamdi, K.M. and Al-Galil, F.M.A., 2022. Surveillance of dengue fever vector *Aedes aegypti* in different areas in Jeddah city Saudi Arabia. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 10(2), pp.348-353. DOI: <https://dx.doi.org/10.17582/journal.aavs/2022/10.2.348.353>
- [11] Kusuma, A.P. and Sukendra, D.M., 2016. Analisis spasial kejadian demam berdarah dengue berdasarkan kepadatan penduduk. *Unnes Journal of Public Health*, 5(1), pp.48-56. DOI: <https://doi.org/10.15294/ujph.v5i1.9703>
- [12] Yuliana, R., Rahmaniati, M., Apriantini, I. and Triarjunet, R., 2022. Pemetaan Kerawanan dan Penentuan Prioritas Penanganan Penyakit Demam Berdarah Dengue di Kota Padang. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 5(5), pp.503-511. DOI: <https://doi.org/10.56338/mppki.v5i5.2278>
- [13] Prasetyani, R.D., 2015. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian demam berdarah dengue. *Jurnal Majority*, 4(7), pp.61-66.
- [14] Fariz, T.R., 2017. PEMODELAN SPASIAL KERAWANAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY DI KABUPATEN KUDUS. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 14(1), pp.90-101. DOI: <https://doi.org/10.15294/jg.v14i1.9780>
- [15] RES, R.N., Hendri, J. and AF, M.E., 2013. Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kota Bandung Periode Tahun 2002-2006. *Aspirator Journal of Vector-Borne Diseases*, 1(1), p.53197.



- [16] Sury, I.A., Martini, M., Yuliawati, S. and Hestiningsih, R., 2021. GAMBARAN EPIDEMIOLOGI KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE: KARAKTERISTIK PENDEKITA, WAKTU DAN FAKTOR LINGKUNGAN DI KECAMATAN TEMBALANG TAHUN 2019. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 9(6), pp.816-821. DOI: <https://doi.org/10.14710/jkm.v9i6.31602>
- [17] Sintorini, M.M., 2007. Pengaruh iklim terhadap kasus demam berdarah dengue. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 2(1), pp.11-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.21109/kesmas.v2i1.279>.