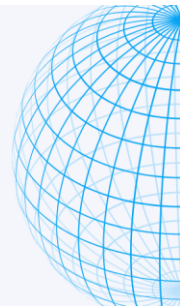




JURNAL VOKASI KESEHATAN



Analisis Spasial Faktor Risiko Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kota Bengkulu

Agiel Anugrah Sidharta¹, Fiya Diniarti^{2*}, Darmawansyah³

^{1,2,3} Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Dehasen, Bengkulu

*Corresponding Author: fiyadiniarti@unived.ac.id

ABSTRAK

Sejarah artikel:

Diterima 28 Januari 2023

Revisi 17 Februari 2023

Diterima 25 Maret 2023

Kata kunci:

Obat Anti Nyamuk, Menguras TPA, Kawat Kasa, Genangan Air

Jumlah kasus demam berdarah yang dilaporkan ke WHO meningkat lebih dari 8 kali lipat selama dua dekade terakhir, dari 505.430 kasus pada tahun 2000, menjadi lebih dari 2,4 juta pada tahun 2010, dan 5,2 juta pada tahun 2019 (World Health Organization, 2022). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko Demam Berdarah Dengue dan memetakan sebaran kasus Demam Berdarah Dengue menggunakan analisis spasial di wilayah Kota Bengkulu. Metode yang digunakan adalah desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan case control, data dikumpulkan dengan menyebarkan kuesioner pada 44 responden yang DBD dan 44 responden negatif DBD di Wilayah Kerja Puskesmas se-Kota Bengkulu dengan teknik total sampling. Penelitian ini menunjukkan, tidak ada hubungan usia dengan kejadian DBD dimana nilai P (0,82), tidak ada hubungan jenis kelamin dengan kejadian DBD dimana nilai P (0,83), tidak ada hubungan pendidikan dengan kejadian DBD dimana nilai P (1,00), tidak ada hubungan pendapatan dengan kejadian DBD dimana nilai P (1,00), tidak ada hubungan obat anti nyamuk dengan kejadian DBD dimana nilai P (0,19), ada hubungan menguras TPA dengan kejadian DBD dimana nilai P (0,002), tidak ada hubungan kawat kasa dengan kejadian DBD dimana nilai P (1,00), tidak ada hubungan genangan air dengan kejadian DBD dimana nilai P (0,83). Diharapkan kepada petugas DBD Puskesmas di Kota Bengkulu agar dapat memperhatikan pencatatan data alamat penderita DBD secara lengkap dan jelas. Penambahan informasi seperti nomor telepon dapat dimasukkan pada buku register DBD.

ABSTRACT

Keywords:

Mosquito repellent, landfill draining, wire mesh, stagnant water

The number of dengue fever cases reported to WHO increased more than eightfold over the past two decades, from 505,430 cases in 2000 to more than 2.4 million in 2010, and 5.2 million in 2019 (World Health Organization, 2022). The purpose of this study was to determine the risk factors for dengue fever and map the distribution of dengue fever cases using spatial analysis in Bengkulu City. The method used was an analytical observational research design with a case-control approach, and data were collected by using total sampling to distribute questionnaires to 44 DHF respondents and 44 DHF negative respondents in the Working Area of Puskesmas in Bengkulu City. This study shows there is no relationship between age and DHF incidence where the P value is 0.82, no relationship between gender and DHF incidence where the P value is 0.83, no relationship between education and

DHF incidence where the P value is 1.00, no relationship between income and DHF incidence where the P value is 1.00, no association of mosquito repellent with DHF incidence where the P value is 0.19, there is an association of landfill draining with DHF incidence where the P value is 0.002, no association of wire mesh with DHF incidence where the P value is 1.00, and no standing water with DHF incidence where the P value is 0.83. It is expected that the DHF officers of the Puskesmas in Bengkulu City can pay attention to recording the address data of DHF patients completely and clearly. Additional information, such as telephone numbers, can be included in the DHF register book.

PENDAHULUAN

Permasalahan penyakit menular masih merupakan masalah Kesehatan di Indonesia, penyakit menular ialah suatu penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme baik bakteri, virus, maupun jamur, yang bisa ditularkan dari satu orang penderita kepada orang yang sehat sehingga menyebabkan sakit seperti sumber penularan, salah satu penyakitnya yaitu Demam Berdarah Dengue (DBD), (Kementrian Kesehatan RI, 2020).

Demam Berdarah Dengue (DBD) atau Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) merupakan komplikasi dari demam Dengue (Dengue fever) yang memburuk. Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah jenis penyakit demam akut yang disebabkan oleh salah satu dari empat serotipe virus lagi dengan genus Flavivirus yang dikenal dengan nama Virus Dengue yang ditandai dengan demam berdarah 2 sampai 7 hari tanpa sebab yang jelas lemas, lesu, gelisah, nyeri ulu hati disertai tanda perdarahan di kulit berupa bintik perdarahan. Demam berdarah atau dikenal dengan istilah Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan sebuah penyakit infeksi yang disebabkan oleh infeksi virus Dengue yang memiliki 4 serotipe yakni Den-1, Den-2, Den-3, Den-4 (Ariani, 2016).

Sampai saat ini, DBD masih menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat dan menimbulkan dampak sosial maupun ekonomi. Kerugian sosial yang terjadi antara lain munculnya kepanikan dalam keluarga, kematian anggota keluarga, berkurangnya usia harapan dalam keluarga, dan berkurangnya usia harapan hidup masyarakat. Dampak ekonomi langsung adalah biaya pengobatan yang cukup mahal, sedangkan dampak tidak langsung adalah kehilangan waktu kerja dan biaya lain yang dikeluarkan selain pengobatan seperti transportasi dan akomodasi selama perawatan sakit.

Jumlah kasus demam berdarah yang dilaporkan ke WHO meningkat lebih dari 8 kali lipat selama dua dekade terakhir, dari 505.430 kasus pada tahun 2000, menjadi lebih dari 2,4 juta pada tahun 2010, dan 5,2 juta pada tahun 2019. Kematian yang dilaporkan antara tahun 2000 dan 2015 meningkat dari 960 menjadi 4032, mempengaruhi sebagian besar kelompok usia yang lebih muda (World Health Organization, 2022).

Data Kementrian Kesehatan RI Tahun 2021 jumlah kasus DBD di Indonesia yang dilaporkan sebanyak 354 kasus dengan jumlah kasus meninggal sebanyak 5 orang dan IR 1,41 per 100.000 penduduk dibandingkan tahun 2020 dengan kasus sebanyak 103.509 serta IR 38,15 per 100.000 penduduk terjadi penurunan kasus pada tahun 2021. Provinsi Bengkulu berada di urutan ke 21 dengan kasus sebanyak 1.189 orang. Provinsi Bengkulu mengalami penurunan angka kesakitan. Hal ini disebabkan oleh program pencegahan penyakit DBD telah berjalan cukup efektif melalui kegiatan Gerakan 1 Rumah 1 Jumantik (Kementrian Kesehatan RI, 2021).

Penyakit DBD berkaitan dengan kondisi lingkungan, iklim, mobilisasi yang tinggi, kepadatan penduduk, perluasan perumahan dan perilaku masyarakat. Di Provinsi Bengkulu tahun 2020 kasus (DBD) ditemui sebanyak 1.261 kasus, terdiri dari laki-laki 656 orang dan perempuan 605 orang. Kasus terbanyak terjadi di Kabupaten Kepahiang yaitu 189 kasus, kemudian diikuti oleh Kabupaten Bengkulu Utara sebanyak 186 kasus. Sedangkan kasus DBD di Kota Bengkulu berada di urutan ke 3 di Provinsi yaitu sebanyak 177 kasus, dengan demikian angka kasus kesakitan (incidence rate) sebesar 62,3 per 100.000 penduduk. Jumlah meninggal akibat demam berdarah di Provinsi Bengkulu sebanyak 10 orang terdiri dari laki-laki sebanyak 5 dan perempuan 5 orang. Case Fatality Rate (CFR)



DBD di Provinsi Bengkulu Tahun 2020 yaitu sebesar 1%, (Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu, 2020).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, kasus DBD tahun 2020 kasus DBD di wilayah Kota Bengkulu sebanyak 177 kasus terdiri dari 87 kasus laki-laki dan 90 kasus perempuan dengan Incidence Rate (IR) 45 per 100.000 penduduk (Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, 2020). Sedangkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, kasus DBD tahun 2021 kasus DBD di wilayah kota Bengkulu sebanyak 117 kasus terdiri dari 68 kasus laki-laki dan 49 kasus perempuan dengan Incidence Rate (IR) 31,2 per 100.000 penduduk (Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, 2021). Faktor risiko yang berhubungan dengan Demam Berdarah Dengue dari faktor usia dan sikap masyarakat tentang DBD dan faktor lingkungan seperti perilaku penerapan pelaksanaan program pemberantasan sarang nyamuk. Pencegahan DBD dapat dilakukan dengan cara merubah perilaku masyarakat agar lebih mengutamakan pola hidup bersih untuk menghindari dari berbagai macam penyakit (Yusran Fauzi, 2021).

Penularan penyakit DBD disebabkan oleh beberapa faktor risiko yang antara lain adalah pergantian iklim, faktor lingkungan, mobilitas penduduk dan kepadatan penduduk. Menurut Novrita et al. (2017) terdapat penjabaran yang lebih dalam mengenai karakteristik dan perilaku penderita sebagai faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, pengetahuan, pekerjaan, penggunaan kawat kasa, menguras tempat penampungan air (TPA) dan pelayanan kesehatan. Pada dasarnya, kejadian penyakit DBD merupakan hasil resultan dari hubungan antara variabel lingkungan baik lingkungan fisik maupun lingkungan sosial dengan faktor geografis di suatu wilayah administratif yang tidak seimbang. Interaksi antara variabel lingkungan dengan variabel geografis yang tidak seimbang dapat menimbulkan efek yang mengancam kesehatan masyarakat, sehingga diperlukan upaya pengendalian melalui suatu manajemen penyakit terpadu berbasis kewilayahan yang dapat meminimalisir jumlah kasus dan faktor risiko secara terintegrasi. Ada tiga metode esensial yang dapat digunakan untuk melakukan manajemen penyakit di suatu wilayah, yang salah satunya adalah dengan menggunakan analisis spasial (Achmadi, 2012).

Menurut Cromley dan Mc Lafferty (2002) dalam Achmadi (2012), analisis spasial merupakan kemampuan umum untuk menyusun atau mengolah data spasial ke dalam berbagai bentuk yang berbeda sedemikian rupa sehingga mampu menambah atau memberikan arti baru atau arti tambahan. Analisis spasial dapat digunakan untuk melakukan analisis persebaran faktor risiko yang ditularkan oleh binatang nyamuk vektor. Perangkat yang digunakan dalam mengumpulkan, menyimpan, menampilkan, dan menghubungkan data spasial dari fenomena geografis tersebut yaitu Sistem Informasi Geografi (SIG) (Achmadi, 2012). SIG dapat digunakan untuk memonitor perkembangan penyakit DBD yang membutuhkan penanganan khusus dan cepat (Kusumadewi, 2009).

Analisis spasial dapat menyajikan informasi geografis secara akurat untuk mengetahui bagaimana gambaran dan pola penyebaran penyakit serta wilayah mana yang memiliki risiko tinggi sehingga dapat menyelesaikan permasalahan DBD di suatu wilayah. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu Semarang yang memperlihatkan bahwa penyebaran kasus DBD memiliki pola berkerumun di wilayah dengan jumlah populasi yang padat (Agcrista Permata Kusuma, 2016). Analisis spasial lebih informatif daripada rekapitulasi kasus sederhana yang disajikan dalam bentuk tabular maupun grafik karena dapat memberikan gambaran nyata yang diperlukan stakeholder dalam pengambilan keputusan.

Dalam melakukan analisis spasial, diperlukan sistem berbasis komputer yaitu Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mendukung proses pengolahan dan penyimpanan data atau informasi geografis (cartographic modeling). SIG memiliki kemampuan untuk memberikan representasi ruang dari peristiwa kesehatan dan menggambarkan hubungan antar lokasi dengan kejadian penyakit (event) yang berguna dalam kegiatan monitoring dan evaluasi program kesehatan. SIG bersifat eksploratif dan dapat menghubungkan indikator sosiokultural secara spasial dengan data penyakit tanpa terbatas ruang dan waktu sehingga memudahkan menganalisis faktor risiko yang ditularkan oleh vektor.

Pendekatan spasial dengan penggunaan SIG penting untuk dilakukan karena dengan menggunakan analisis dalam SIG dapat diketahui kepadatan penduduk dengan angka kasus DBD

secara spasial (Achmadi, 2012). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh M. R., Naim, et al (2012) menunjukkan hasil bahwa jarak rata-rata kasus dengan kasus DBD lainnya yaitu kurang dari 55 meter dengan pola cluster terkonsentrasi pada dua area, memiliki nilai ANN sebesar 0,264 dan menjelaskan bahwa area dengan pola cluster tersebut terjadi pada area populasi yang tinggi di wilayah Seremban.

Meskipun SIG sangat aplikatif dalam menyelesaikan suatu masalah kesehatan di wilayah endemis, namun belum banyak ditemukan penelitian terdahulu yang membahas kejadian DBD menggunakan SIG terutama di wilayah Kota Bengkulu. Oleh sebab itu, maka dilakukan penelitian mengenai Analisis Spasial Faktor Risiko Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kota Bengkulu yang dapat dijadikan sebagai bahan masukan dan rekomendasi dalam upaya penanggulangan kasus DBD yang lebih efektif dan lebih efisien.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk faktor risiko Demam Berdarah Dengue dan memetakan sebaran kasus Demam Berdarah Dengue menggunakan analisis spasial di wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022.

METODE

Desain penelitian adalah kerangka kerja sistematis yang digunakan untuk melaksanakan penelitian. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian matched case control menurut jenis kelamin. Menurut Notoatmojo, (2012) dalam penelitian matched case control faktor risiko dipelajari dengan pendekatan retrospective, yaitu efek diidentifikasi saat ini, kemudian faktor risiko diidentifikasi terjadi pada waktu yang lalu dengan menyamakan pada variabel tertentu (matching). Pemilihan kelompok kontrol dilakukan dengan cara dipilih dari populasi yang memiliki karakteristik yang sama dengan kelompok kasus tapi tidak memiliki variabel tergantung (efek). Penelitian ini dilakukan/direncanakan pada bulan Juli 2022.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita dan bukan penderita DBD di wilayah Kota Bengkulu tahun 2022. Populasi yang digunakan untuk pemetaan (dianalisis secara spasial) adalah data penderita DBD pada setiap kelurahan/kecamatan yang tercatat di Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu tahun 2022 di wilayah kerja Puskesmas di Kota Bengkulu sebanyak 44 kasus terhitung dalam 6 bulan terakhir.

- a. Populasi kasus : seluruh pasien yang dinyatakan positif DBD dan tercatat di wilayah kerja Puskesmas Kota Bengkulu tahun 2022 yaitu sebanyak 44 orang.
- b. Populasi kontrol : pasien yang memeriksakan trombosit dan hematokrit di Puskesmas Kota Bengkulu tetapi dinyatakan negatif DBD yaitu sebanyak 44 orang.

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dianggap mewakili seluruh populasi (Notoadmodjo, 2010). Sampel dalam penelitian ini adalah total populasi yang diambil 44 responden penderita DBD untuk kasus dan 44 responden berusia produktif 15-64 tahun untuk kelompok perbandingan atau kontrol adalah orang yang bukan penderita DBD dengan perbandingan 1 : 1. Sehingga jumlah sampel yang memungkinkan pada penelitian ini adalah 88 responden, yang terdiri dari :

a. Sampel kasus adalah sebanyak 44 orang, yaitu keseluruhan dari populasi (total populasi) penderita DBD tahun 2021, dengan kriteria :

1) Kriteria inklusi

- a. Warga yang telah didiagnosa penyakit DBD dan terdaftar di Puskesmas Kota Bengkulu tahun 2021
- b. Dapat berkomunikasi dengan baik.
- c. Berdomisili di wilayah Kota Bengkulu

2) Kriteria esklsi

- a. Pindah tempat tinggal pada saat dilakukan penelitian
- b. Sampel kontrol adalah sebanyak 44 orang, dimana teknik pemilihan, sampel yang dilakukan pada kelompok kontrol adalah orang yang bertempat tinggal dekat dengan rumah penderita, dengan kriteria :

1) Kriteria inklusi:



- a) Orang yang bukan penderita DBD
 - b) Dapat berkomunikasi dengan baik
 - c) Berdomisili di wilayah Kota Bengkulu
- 2) Kriteria eskresi
- a) Pindah tempat tinggal pada saat dilakukan penelitian

Sampling adalah suatu bagian dari proses penelitian yang mengumpulkan data dari target penelitian yang terbatas (Nursalam, 2017). Teknik sampling adalah cara atau teknik-teknik tertentu dalam mengambil sampel penelitian sehingga sampel tersebut sedapat mungkin mewakili populasinya. Teknik sampel diambil dengan menggunakan teknik total sampel sampling. Total sampling yaitu semua anggota populasi yang kurang dari 100, maka seluruh populasi dijadikan sampel penelitian semuanya.

Analisis Data

a. Analisis Univariat Analisis univariat digunakan untuk mendapatkan gambaran distribusi dan frekuensi variabel penelitian yaitu usia, jenis kelamin, pendidikan, pendapatan, penggunaan obat anti nyamuk, kebiasaan menguras tempat penampungan air (TPA), penggunaan kawat kasa dan genangan air sehingga menjadi informasi yang berguna dalam bentuk tabel dan grafik.

b. Analisis Bivariat Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen dengan menggunakan uji statistik McNemar pada tingkat kemaknaan 5%. Bila nilai $p \leq 0,05$ maka menunjukkan adanya hubungan yang signifikan sedangkan bila nilai $p > 0,05$ berarti tidak ada hubungan yang signifikan.

c. Analisis Spasial Data kepadatan penduduk akan dianalisis secara spasial dengan menggunakan perangkat lunak ArcMAP atau ArcGIS. Pada ArcGIS akan digunakan fungsi overlay dan fungsi buffer. Fungsi buffer dilakukan untuk melihat jarak fasilitas pelayanan kesehatan dengan kasus DBD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independent dengan dependen pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi 2 tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan ini meliputi konsultasi dengan pembimbing, studi pustaka untuk menemukan masalah penelitian di lapangan, melakukan survei awal terhadap lokasi penelitian, mengumpulkan data yang diperoleh selama survei awal, merumuskan masalah yang ditemukan di tempat penelitian, menyiapkan instrumen penelitian dan mengurus surat izin penelitian dari Fikes Universitas Dehasen Bengkulu yang diberikan ke Kesbangpol, setelah itu ke Dinkes Kota Bengkulu dan terakhir ke 20 Puskesmas di Kota Bengkulu untuk mendapatkan surat rekomendasi izin penelitian, setelah itu langsung ke 20 Puskesmas di Kota Bengkulu untuk melakukan penelitian.

Tahap pelaksanaan ini dimulai dengan mencari alamat rumah responden kemudian dilanjutkan dengan persetujuan responden. Setelah mendapatkan persetujuan, peneliti melakukan penelitian dengan cara menyebarkan kuesioner kepada responden di rumah responden. Penelitian dilakukan mulai 27 Juli sampai dengan 13 Agustus tahun 2022 di wilayah kerja 20 Puskesmas Kota Bengkulu dan menentukan titik kordinat persebaran kasus DBD. Selanjutnya dilakukan pengolahan data, analisa data, penyajian data, pemetaan data spasial dan laporan hasil penelitian. Dalam melakukan penelitian ini, ada beberapa hambatan antara lain dalam melakukan pengisian kuesioner diperlukan waktu yang lebih karena kesulitan responden untuk dijumpai pada saat penelitian.

Data yang diperoleh dari penelitian kemudian dikelompokkan dan ditabulasi sesuai dengan keperluan peneliti. Selanjutnya peneliti melakukan pengolahan data dan analisis data. Pengolahan data dilakukan dengan tahap editing yaitu memeriksa kembali apakah isi pada lembar kuesioner atau formulir sudah cukup baik untuk dapat segera diproses lebih lanjut. Lalu masuk tahap coding yaitu mengklasifikasikan jawaban-jawaban dari para responden kedalam kategori. Klasifikasi dilakukan dengan cara memberi tanda atau kode berbentuk angka pada masing-masing jawaban. Kemudian memasuki tahap entry yaitu jawaban-jawaban yang sudah diberi kode kategori dimasukkan dalam

tabel dengan cara menghitung frekuensi data. Data dimasukkan secara manual menggunakan program Microsoft Excel dan melalui program pengolahan data SPSS Versi 16. Kemudian masuk ke dalam tahap cleaning yaitu pembersihan atau pengecekan dengan cara melihat variabel apakah data sudah benar atau belum. Analisis yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat, sedangkan uji yang digunakan adalah uji chi-square. Kemudian membuat peta persebaran kasus DBD menggunakan Software Arcgis. Hasil penelitian ini disajikan berdasarkan distribusi frekuensi dalam bentuk tabel pada variabel independen yaitu usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pendapatan, penggunaan obat anti nyamuk, kebiasaan menguras TPA, penggunaan kawat kasa dan keberadaan genangan air sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian Demam Berdarah Dengue. Selanjutnya dilakukan untuk mencari hubungan antara kedua variabel dengan menggunakan program komputerisasi.

Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendapatkan distribusi frekuensi hubungan usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pendapatan, penggunaan obat anti nyamuk, kebiasaan menguras TPA, penggunaan kawat kasa dan keberadaan genangan air terhadap kejadian DBD di kota Bengkulu tahun 2022.

Tabel 1. Distribusi frekuensi Penggunaan Obat Nyamuk di Kota Bengkulu tahun 2022

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Penggunaan Obat Nyamuk	Tidak Menggunakan Obat Anti Nyamuk	53	60,2
	Menggunakan Obat Anti Nyamuk	35	39,8
Jumlah		88	100%

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 88 responden atau sebagian besar 53 responden (60,2%) memiliki kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022.

Berdasarkan hasil penelitian lebih dari sebagian responden bahwa 53 responden (60,2%) dengan kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk merupakan penderita DBD di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya tidak ada hubungan antara penggunaan obat anti nyamuk dengan kejadian DBD (Khan, 2016). Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian sebelumnya ada hubungan antara menggunakan obat anti nyamuk dengan kejadian DBD (Sitio, 2008). Pada tahun 1960-an terjadi resistensi terhadap DDT. Selama 40 tahun terakhir, *Aedes aegypti* dan vektor dengue lainnya di beberapa negara telah resisten terhadap insektisida. Ketidaksihuan penelitian ini dikarenakan masyarakat menggunakan obat anti nyamuk pada saat jam malam dan menggunakan obat anti nyamuk pada tempat tertentu di dalam rumah yang memungkinkan tidak terjamah oleh nyamuk yang berada di sekitar rumah (WHO, 2017).

Tabel 2. Distribusi frekuensi Kebiasaan Menguras TPA di Kota Bengkulu tahun 2022

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Kebiasaan Menguras TPA	Tidak Menguras TPA	35	39,8
	Menguras TPA	53	60,2
Jumlah		88	100%

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa dari 88 responden atau sebagian besar 53 responden (60,2%) memiliki kebiasaan menguras TPA (Tempat Penampungan Air) di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022.

Berdasarkan hasil penelitian lebih dari sebagian responden bahwa 53 responden (60,2%) dengan kebiasaan menguras TPA merupakan bukan penderita DBD di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya menguras TPA lebih dari seminggu sekali

berisiko 2,7 kali dibandingkan menguras TPA kurang dari atau sama dengan untuk terjadinya penyakit DBD. Bak mandi merupakan tempat dimana nyamuk meletakkan telurnya. Nyamuk meletakkan di dinding-dinding bak. Telur bertahan sampai 6 bulan dan akan menetas serta menjadi nyamuk dewasa kurang lebih 7-9 hari. Dengan menguras dan membersihkan diharapkan populasi nyamuk akan berkurang dan dapat menurunkan angka kejadian DBD (Dardjito, 2020).

Kebiasaan sebagian responden dalam menggunakan drum dan bak mandi ini juga selalu mengisi air di dalamnya secara penuh, mengakibatkan air yang berada di dalam drum dan bak mandi berada di waktu yang lama habisnya, sehingga kegiatan membersihkan kedua tempat penampungan air tersebut menjadi lebih panjang. Drum dan bak mandi juga sering ditemukan para responden di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung, lembab, sejuk dan jarang dibersihkan sehingga banyak dijadikan tempat perindukan *Aedes sp* (Kinansi & Pujiyanti, 2020).

Tabel 3 Distribusi frekuensi Penggunaan Kawat Kasa di Kota Bengkulu tahun 2022

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Penggunaan Kawat Kasa	Tidak Menggunakan Kawat Kasa	34	38,6
	Menggunakan Kawat Kasa	54	61,4
Jumlah		88	100%

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa dari 88 responden atau sebagian besar 54 responden (61,4%) memiliki rumah yang menggunakan kawat kasa di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022.

Berdasarkan hasil penelitian lebih dari sebagian responden bahwa 54 responden (61,4%) dengan penggunaan kawat kasa pada setiap rumah bukan penderita DBD di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya tidak menggunakan kawat kasa berisiko 2,7 kali jika dibandingkan dengan tidak menggunakannya untuk terjadinya penyakit DBD. Pemasangan kawat kasa pada ventilasi akan menyebabkan semakin kecilnya kontak nyamuk dengan penghuni rumah, dimana nyamuk tidak dapat masuk ke dalam rumah, dengan cara ini akan melindungi penghuni rumah dari gigitan nyamuk (Dardjito, 2020).

Tabel 4 Distribusi frekuensi Keberadaan Genangan Air di Kota Bengkulu tahun 2022

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Keberadaan Genangan Air	Ada Genangan Air	36	40,9
	Tidak Ada Genangan Air	52	59,1
Jumlah		88	100%

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa dari 88 responden atau sebagian besar 52 responden (59,1%) memiliki tempat huni yang bebas genangan air di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022. Berdasarkan hasil penelitian lebih dari sebagian responden bahwa 52 responden (59,1%) dengan tidak adanya genangan air di rumah bukan penderita DBD di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022. Menurut penelitian terdahulu Nyamuk *Aedes aegypti* menyukai tempat penampungan air yang berada di dalam rumah, terbuka, berwarna gelap dan minim akan cahaya matahari, sehingga berpotensi ditemukannya jentik *Aedes aegypti* di bak mandi responden (Nadifah et al, 2016).

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen. Uji statistik menggunakan program SPSS Versi 16 yang dilakukan pada analisis bivariat ini adalah uji Chi-Square dengan derajat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Setelah melakukan wawancara kuesioner

dengan responden dan menguji hasil wawancara kuesioner tersebut dengan uji statistik Chi-Square maka hubungan variabel antar variabel dapat dilihat pada tabel sebagai berikut ini:

Tabel 5 Hubungan Penggunaan Obat Anti Nyamuk dengan Kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu

Penggunaan Obat Anti Nyamuk	Kejadian DBD						P	OR 95% CI
	Positif DBD		Negatif DBD		Total			
	F	%	F	%	N	%		
Tidak Menggunakan Obat Anti Nyamuk	30	56,6	23	43,4	53	100	0,191	1,957 (0,822-4,658)
Menggunakan Obat Anti Nyamuk	14	40	21	69	35	100		
Total	44	100	44	100	88	100		

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa dari 44 responden penderita DBD dari kelompok kasus terdapat 30 responden (56,6%) memiliki kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk menderita DBD dan pada kelompok kontrol 23 responden (43,4%) memiliki kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk. Sedangkan pada kelompok kasus yang memiliki kebiasaan menggunakan obat anti nyamuk terdapat 14 responden (40%) menderita DBD dan pada kelompok kontrol yang memiliki kebiasaan menggunakan obat anti nyamuk terdapat 21 responden (69%) di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022.

Hubungan antara penggunaan obat anti nyamuk dengan kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022 dapat diketahui dari uji Chi-Square dan diperoleh Continuity Correction nilai P-Value sebesar 0,191. Karena nilai $P < 0,05$ maka tidak ada hubungan antara penggunaan obat anti nyamuk dengan Kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022. Hasil perhitungan OR menunjukkan responden yang menderita DBD tidak menggunakan obat anti nyamuk 1,957 kali untuk mengalami kejadian DBD dibandingkan dengan yang menggunakan obat anti nyamuk (95% CI 0,822-4,658).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan penggunaan obat anti nyamuk terhadap terjadinya DBD di wilayah Kota Bengkulu dengan nilai signifikansi sebesar 0,191. Sedangkan penelitian Wahyono dan Oktarinda (2016) dengan pendekatan studi kualitatif di DKI Jakarta dan Depok yang menemukan bahwa sebanyak 78,3% responden akan terhindar dari gigitan nyamuk bila menggunakan obat anti nyamuk. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sandra dkk (2019) juga menunjukkan bahwa ada pengaruh faktor penggunaan obat anti nyamuk terhadap kejadian DBD pada anak ($p=0,001$) dengan nilai OR sebesar 4,3. Hal tersebut berarti bahwa terdapat kecenderungan untuk menderita DBD pada anak yang tidak memakai obat anti nyamuk 4,3 kali lebih besar dibandingkan dengan anak yang memakai obat anti nyamuk.

Hasil temuan di lapangan menjelaskan bahwa sebagian besar responden tidak pernah menggunakan obat anti nyamuk karena memiliki kipas angin atau pendingin ruangan (air conditioner system/AC) di dalam kamar. Mereka juga menganggap bahwa tidak perlu ada proteksi spesifik pada pagi dan sore hari dikarenakan mereka aktif menjalankan rutinitas sehari-hari. Beberapa responden juga merasa tidak nyaman menggunakan obat anti nyamuk karena memiliki bau yang menyengat.

Penggunaan obat anti nyamuk merupakan salah satu bentuk kegiatan pencegahan dari program 3M Plus yang dapat meminimalisir kontak dan gigitan nyamuk terhadap hospes. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Priesley dkk (2018) yang menemukan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku PSN 3M Plus yakni penggunaan obat anti nyamuk dengan kejadian DBD di Kelurahan Andalas. Nilai OR diketahui sebesar 5,8 yang menjelaskan bahwa setiap responden yang tidak melakukan perilaku PSN 3M Plus dengan baik berisiko terkena DBD 5,8 kali dibandingkan responden yang melakukan perilaku PSN 3M Plus dengan baik.

Tabel 6 Hubungan Kebiasaan Menguras TPA dengan Kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu

Kebiasaan Menguras TPA	Kejadian DBD						P	OR 95% CI
	Positif DBD		Negatif DBD		Total			
	F	%	F	%	N	%		
Tidak Menguras TPA	25	71,4	10	28,6	35	100	0,002	4,474 (1,777-11,266)
Menguras TPA	19	35,8	34	64,2	53	100		
Total	44	100	44	100	88	100		

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa dari 44 responden penderita DBD dari kelompok kasus terdapat 25 responden (71,4%) memiliki kebiasaan tidak menguras TPA menderita DBD dan pada kelompok kontrol 10 responden (28,6%) memiliki kebiasaan tidak menguras TPA. Sedangkan pada kelompok kasus yang memiliki kebiasaan menguras TPA terdapat 19 responden (35,8%) menderita DBD dan pada kelompok kontrol yang memiliki kebiasaan menguras TPA terdapat 34 responden (64,2%) di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022.

Hubungan antara kebiasaan menguras TPA dengan kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022 dapat diketahui dari uji Chi-Square dan diperoleh Continuity Correction nilai P-Value sebesar 0,002. Karena nilai $P < 0,05$ maka ada hubungan antara kebiasaan menguras TPA dengan Kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022. Hasil perhitungan OR menunjukkan responden yang menderita DBD tidak menguras TPA 4,474 kali untuk mengalami kejadian DBD dibandingkan dengan yang biasa menguras TPA (95% CI 1,777-11,266).

Berdasarkan hasil uji Chi Square didapatkan nilai $p = 0,002$ dan nilai OR = 4,474 hal ini menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan menguras TPA dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Medan Johor. Hal ini didukung oleh Penelitian lain yang dilakukan oleh Utami dan Haqi (2018) di Kelurahan Rangkah Kecamatan Tambaksari Kota Surabaya juga memberikan hasil bahwa sikap terhadap tindakan menguras bak mandi yang dilakukan teratur sekali dalam seminggu mempengaruhi keberadaan jentik *Aedes aegypti*.

Perilaku menguras TPA secara teratur minimal sekali dalam seminggu merupakan salah satu upaya pengendalian tempat perindukan *Aedes aegypti* (breeding place). Masyarakat biasanya akan cenderung lebih aktif menguras TPA bila memiliki pengalaman pribadi seperti terdapat anggota keluarga yang pernah menderita DBD sebelumnya. Masyarakat juga lebih mengandalkan cara pemberantasan penyakit DBD dengan pengasapan atau fogging yang dianggap lebih cepat membunuh nyamuk dan mampu melindungi luasan area tertentu. Fogging dapat membunuh seekor nyamuk dewasa namun tidak bisa membunuh puluhan telur nyamuk. Sehingga, lebih dianjurkan bagi masyarakat untuk melakukan kegiatan 3M Plus yang bertujuan untuk mencegah sekaligus memberantas perkembangbiakan *Aedes aegypti*.

Hasil temuan di lapangan menjelaskan bahwa jumlah tempat penampungan air yang dimiliki oleh masing-masing responden sebesar 1- 10 buah untuk TPA di dalam dan jumlah TPA yang berada di luar sebesar 1-10 buah. TPA yang ditemukannya jentik nyamuk yakni drum (TPA luar) dan bak mandi (TPA dalam). Sebagian dari responden didapati penemuan yang memiliki kebiasaan menguras TPA juga terkena DBD dikarenakan dari beberapa faktor seperti penggunaan obat anti nyamuk, penggunaan kawat kasa dan keberadaan genangan air.

Tabel 7. Hubungan Penggunaan Kawat Kasa dengan Kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu

Penggunaan Kawat Kasa	Kejadian DBD						P	OR 95% CI
	Positif DBD		Negatif DBD		Total			
	F	%	F	%	N	%		
Tidak Menggunakan Kawat Kasa								
Menggunakan Kawat Kasa	17	50,0	17	50,0	34	100	1,000	1,000 (0,424-2,359)
Menggunakan Kawat Kasa	27	50,0	27	50,0	54	100		
Total	44	100	44	100	88	100		

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa dari 44 responden penderita DBD dari kelompok kasus terdapat 17 responden (50%) memiliki tempat huni yang tidak menggunakan kawat kasa menderit DBD dan pada kelompok kontrol 17 responden (50%) memiliki tempat huni yang tidak menggunakan kawat kasa. Sedangkan pada kelompok kasus yang menggunakan kawat kasa terdapat 27 responden (50%) menderit DBD dan pada kelompok kontrol yang menggunakan kawat kasa terdapat 27 responden (50%) di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022.

Hubungan antara penggunaan kawat kasa dengan kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022 dapat diketahui dari uji Chi-Square dan diperoleh Continuity Correction nilai P-Value sebesar 1,000. Karena nilai $P < 0,05$ maka tidak ada hubungan antara penggunaan kawat kasa dengan Kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022. Hasil perhitungan OR menunjukkan responden yang menderit DBD memasang kawat kasa 1,000 kali untuk mengalami kejadian DBD dibandingkan dengan yang tidak memasang kawat kasa (95% CI 0,424-2,359).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan kawat kasa dengan kejadian DBD di wilayah Kota Bengkulu ($p = 1,000$). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Amrieds dkk (2016) di Kelurahan 19 November Kecamatan Wundulako Kabupaten Kolaka yang menemukan tidak ada hubungan antara keberadaan kasa ventilasi dengan kejadian DBD ($p = 0,563$). Begitu pula dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rohim (2017) di wilayah kerja Puskesmas Pamulang yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara penggunaan kawat kasa dengan kejadian DBD. Dalam penelitian tersebut, DBD cenderung terjadi pada orang yang terdapat kawat kasa di lingkungan rumahnya dengan proporsi sebesar 68,2%. Faktor lain yang diduga menjadi penyebab hal tersebut adalah faktor kondisi rumah seperti pintu dan jendela yang terbuka pada saat pagi hari, dimana *Aedes aegypti* sedang aktif menggigit manusia. Hal lainnya juga dapat disebabkan oleh kondisi kawat kasa yang terpasang kurang baik atau kawat kasa tidak terpasang pada seluruh ventilasi rumah. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Suryanto (2018) di Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo memberikan hasil yang berbeda. Terdapat hubungan yang signifikan mengenai penggunaan kawat kasa pada ventilasi rumah dengan kejadian DBD dimana $p\text{ value} = 0,035$.

Rumah tanpa kawat kasa dapat meningkatkan kontak nyamuk dengan manusia karena tidak ada yang menghalangi nyamuk masuk keluar rumah untuk menggigit manusia dan meletakkan telurnya pada kontainer yang berada di dalam rumah. Pemasangan kawat kasa menjadi semakin penting bila jarak antar rumah saling berdekatan. Hal itu disebabkan oleh jarak terbang nyamuk yang mencapai 100 meter sehingga penularan penyakit DBD menjadi semakin cepat

Tabel 8 Hubungan Keberadaan Genangan Air dengan Kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu

Keberadaan Genangan Air	Kejadian DBD						P	OR 95% CI
	Positif DBD		Negatif DBD		Total			
	F	%	F	%	N	%		
Ada Genangan Air	19	52,8	17	47,2	36	100	0,828	1,207 (0,515-2,827)
Tidak Ada Genangan Air	25	48,1	27	51,9	52	100		
Total	44	100	44	100	88	100		

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui bahwa dari 44 responden penderita DBD dari kelompok kasus terdapat 19 responden (52,8%) memiliki tempat huni yang ada genangan air menderita DBD dan pada kelompok kontrol 17 responden (47,2%) memiliki tempat huni yang ada genangan air. Sedangkan pada kelompok kasus dengan tidak ada keberadaan genangan air terdapat 25 responden (48,1%) menderita DBD dan pada kelompok kontrol tidak ada keberadaan genangan air terdapat 27 responden (51,9%) di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022.

Hubungan antara keberadaan genangan air dengan kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022 dapat diketahui dari uji Chi-Square dan diperoleh Continuity Correction nilai P-Value sebesar 0,828. Karena nilai $P < 0,05$ maka tidak ada hubungan antara keberadaan genangan air dengan Kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022. Hasil perhitungan OR menunjukkan responden yang menderita DBD dengan adanya keberadaan genangan air 1,207 kali untuk mengalami kejadian DBD dibandingkan dengan yang tidak ada genangan air (95% CI 0,515-2,827).

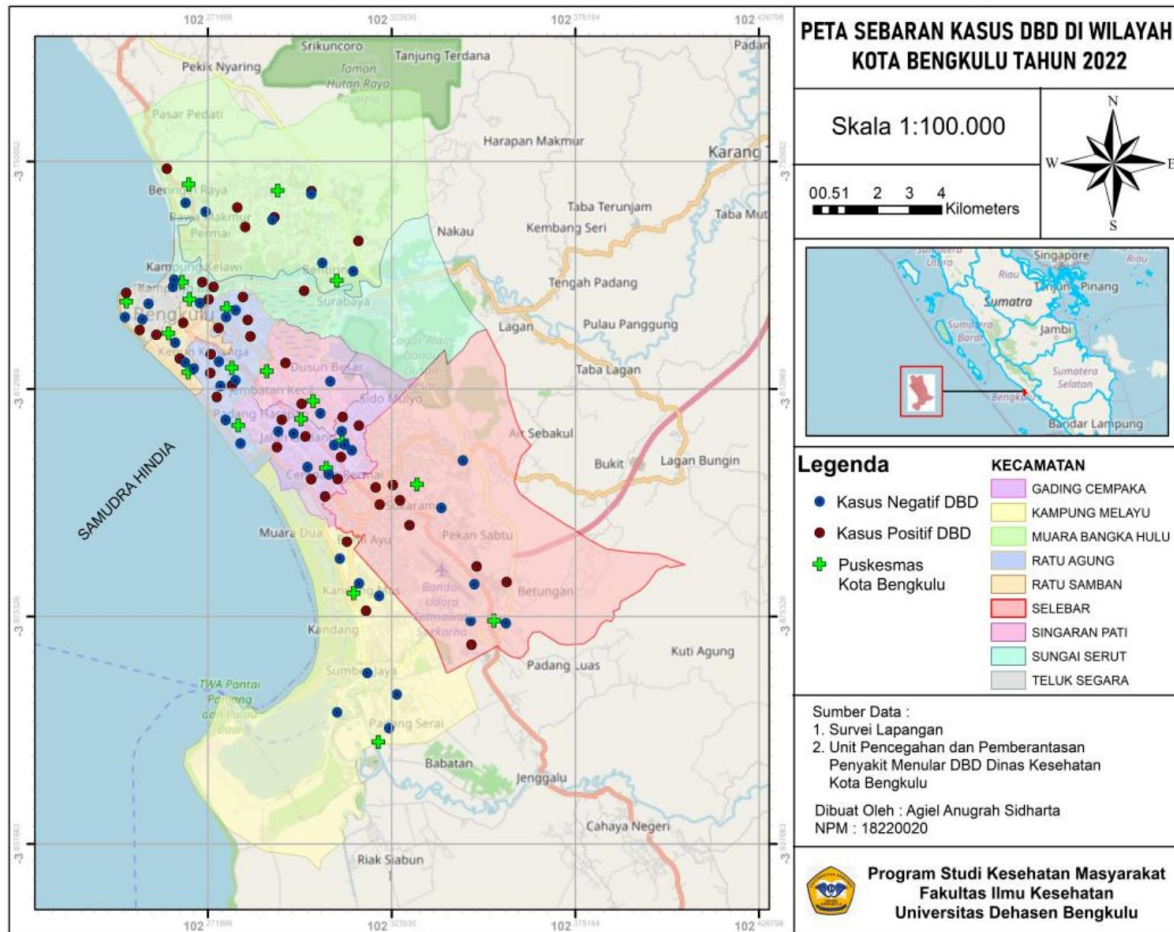
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara genangan air dengan kejadian DBD di wilayah Kota Bengkulu ($p = 0,828$). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Jata dkk (2016) juga memberikan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara genangan air di sekitar rumah dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas I Dentim ($p = 0,0001$). Genangan air yang terdapat pada talang air, tandon air, botol bekas dan ban bekas merupakan tempat perindukan yang baik bagi vektor penular DBD terlebih pada musim penghujan. Mewabahnya penyakit DBD berkaitan erat dengan meledaknya jumlah populasi vektor. Hasil temuan di lapangan menunjukkan bahwa terdapat beberapa rumah yang memiliki tong penampung air di halaman rumah sehingga menyebabkan genangan air saat hujan turun. Ada juga sebagian responden yang memiliki pohon pisang di sekitar rumah padahal pelepah daun pisang juga merupakan habitat alami Aedes aegypti. Kondisi tersebut tentunya sangat mengkhawatirkan karena dapat meningkatkan risiko timbulnya penyakit DBD.

Analisis Spasial

Analisis spasial dilakukan untuk membuat peta distribusi kejadian DBD di Wilayah Kota Bengkulu. Pemetaan ini menggunakan software ArcMap 10.3 terhadap faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian DBD dilakukan dengan fungsi overlay antara peta distribusi kasus DBD pada peta distribusi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, penggunaan obat anti nyamuk, kebiasaan mengurus TPA, penggunaan kawat kasa dan keberadaan genangan air. Setelah melakukan plotting pada GPS Essential dan Google map kemudian data atau titik kordinat dibuat visualisasi data agar output dapat dilihat persebaran kasus DBD.

Berdasarkan gambar 1 di atas diketahui bahwa kejadian DBD dapat disimbolkan dengan titik pada peta. Kejadian DBD dengan kasus positif dan negatif terbanyak berada di Kecamatan Gading Cempaka berjumlah sebanyak 17 kasus diikuti dengan Kecamatan Ratu Agung berjumlah sebanyak 15 kasus, Kecamatan Selear berjumlah sebanyak 13 kasus, Kecamatan Muara Bangkahulu berjumlah sebanyak 12 kasus, Kecamatan Kampung Melayu berjumlah sebanyak 9 kasus, Kecamatan Teluk

Segara berjumlah sebanyak 7 kasus, Kecamatan Ratu Samban Berjumlah sebanyak 6 kasus, Kecamatan Sungai Serut berjumlah sebanyak 5 kasus dan Kecamatan Singaran Pati berjumlah sebanyak 4 kasus.



Gambar 1 Sebaran Kasus DBD di Wilayah Kota Bengkulu

Berdasarkan hasil analisis spasial didapatkan kasus terbanyak berada di Kecamatan Gading Cempaka berjumlah 17 kasus DBD positif maupun negatif, hal ini dikarenakan karena cukup padatnya hunian dan tempat-tempat umum lainnya. Tempat-tempat umum yang menjadi tempat berkumpulnya orang-orang yang datang dari berbagai tempat wilayah sehingga kemungkinan terjadinya pertukaran beberapa tipe virus dengue yang cukup besar. Kemudian Kecamatan Ratu Agung merupakan daerah dengan kasus terbanyak kedua yang berjumlah 15 kasus. Seperti halnya dengan Kecamatan Gading Cempaka daerah ini memiliki tempat-tempat yang cukup padat berkumpulnya orang-orang sehingga berkemungkinan untuk terjadinya penularan DBD seperti sekolah, Rumah Sakit atau Puskesmas, sarana pelayanan kesehatan dan tempat umum lainnya. Kecamatan Selebar merupakan Kecamatan dengan kasus DBD terbanyak ketiga yang berjumlah 13 kasus. Berbeda dengan dua Kecamatan terbanyak lainnya daerah ini merupakan daerah yang cukup tinggi atau perbukitan, dan daerah ini juga masih terbilang cukup banyak tumbuh-tumbuhan liar yang berkemungkinan menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*.

SIMPULAN

Tidak ada hubungan penggunaan obat anti nyamuk, kebiasaan menguras TPA, penggunaan kawat kasa, keberadaan genangan air, dengan kejadian DBD di wilayah Kota Bengkulu Tahun 2022. Persebaran kejadian kasus DBD di Kota Bengkulu Tahun 2022 paling banyak berada di Kecamatan



Gading Cempaka dengan jumlah kasus DBD sebanyak 17 kasus. Berdasarkan kasus DBD yang dinyatakan Positif sebanyak 9 kasus dan kasus yang dinyatakan negatif berjumlah sebanyak 8 kasus. Persebaran terbanyak kejadian kasus DBD kedua berada di Kecamatan Ratu Agung sebanyak 15 kasus dan persebaran kasus terbanyak ketiga berada di Kecamatan Selebar sebanyak 13 kasus.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, U. F. (2008). Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah. Universitas Indonesia (UI Press).
- Achmadi, U. F. (2012). Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah. Rajawali Press. Agcrista Permata
- Kusuma, D. M. S. (2016). ANALISIS SPASIAL KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE BERDASARKAN KEPADATAN PENDUDUK.
- Alizkan, U. (2017). Analisis Korelasi Kelembaban Udara Terhadap Epidemio Demam Berdarah Yang Terjadi Di Kabupaten Dan Kota Serang. Gravity, 3(1), 23–29.
- Ariani, A. P. (2016). Demam Berdarah Dengue (DBD). Nuha Medika.
- D. Titahena, A. Asrifuddin, & B. T. R. (2017). Analisis spasial sebaran kasus demam berdarah dengue di wilayah kerja Puskesmas Minanga Kota Manado. Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. (2020). Profil Kesehatan Kota Bengkulu.
- Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. (2021). Profil Kesehatan Kota Bengkulu. Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu. (2020). Profil Kesehatan Provinsi Bengkulu.
- Dinata, A., Dhewantara, P. W., Beberapa, T., Tenggara, A., & Timur, M. (2012). Karakteristik Lingkungan Fisik, Biologi, Dan Sosial Di Daerah Endemis Dbd Kota Banjar Tahun 2011. Jurnal Ekologi Kesehatan.
- Fitriana, B. R. (2017). Hubungan Faktor Lingkungan dengan Tingkat Endemisitas DBD di Puskesmas Putat Jaya Surabaya. Universitas Airlangga. Fitriana, B. R., Yudhastuti, R., Lingkungan, D. K., Masyarakat, K., Airlangga, U., Alamat, S., Bella, K. :, & Fitriana, R. (2018). HUBUNGAN FAKTOR SUHU DENGAN KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DI KECAMATAN SAWAHAN SURABAYA. Guspina, H. (2019). Analisis spasial faktor risiko demam berdarah dengue di wilayah kerja puskesmas medan johor tahun 2018.
- Hikmah, M., & Kasmini H, O. W. (2015). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kematian Akibat Demam Berdarah Dengue. Unnes Journal of Public Health, 4(4), 180–189.
- Kementrian Kesehatan RI. (2010). Buletin Jendela Epidemiologi “Demam Berdarah Dengue.
- Kementrian Kesehatan RI. (2020). Profil Kesehatan Indonesia.
- Kusumadewi, S. (2009). Informatika Kesehatan. Graha Ilmu. Lahdji, A., & Bayu Putra, B. (2017). Hubungan Curah Hujan, Suhu, Kelembaban dengan Kasus Demam Berdarah Dengue di Kota Semarang (Vol. 8, Issue 1).
- Masrizal, & Sari, N. P. (2016). Analisis kasus DBD berdasarkan unsur iklim dan kepadatan penduduk melalui pendekatan GIS di tanah datar. Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas, 10(2), 166–171.
- Noradina. (2017). Motivasi Dan Partisipasi Warga Dalam Mencegah Angka Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD). Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda, 3(1), 8– 25.
- Notoatmojo, S. (2012). Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta.
- Novrita, B., Mutahar, R., & Purnamasari, I. (2017). the Analysis of Incidence of Dengue Hemorrhagic Fever in Public Health Center of Celikah Ogan Komering Ilir Regency Year 2016. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 8(1), 19–27.
- Nursalam. (2017). Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis. Salemba Medika.
- Palgunadi, B. U., & . Rahayu. (2013). Aedes Aegypti Sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue.
- Priesley, F., Reza, M., & Rusdji, S. R. (2018). Hubungan Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk dengan Menutup, Menguras dan Mendaur Ulang Plus (PSN M Plus) terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kelurahan Andalas. Jurnal Kesehatan Andalas, 7(1), 124.

- Purnama, S. G. (2017). Diktat Pengendalian Vektor. Prodi IKM FK Universitas Udayana, 4–50.
- Sandra, T., Sofro, M. A., Suhartono, S., Martini, M., & Hadisaputro, S. (2019). Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue Pada Anak Usia 6-12 Tahun. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 9(1), 28–35.
- Saraswati, L. P. C., & Mulyantari, N. K. (2017). Prevalensi Demam Berdarah Dengue (Dbd) Primer Dan Sekunder Berdasarkan Hasil Pemeriksaan. *E-Journal Medika*, 6(8), 1–6.
- Syafi`udin, M., Wantiyah, W., & Kushariyadi, K. (2018). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Metode Brainstorming dan Video terhadap Pengetahuan tentang Demam Berdarah pada Keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Puger Kabupaten Jember. *Pustaka Kesehatan*, 6(1), 141–146.
- Triprisila, L. F., Suharjono,), Gama, Z. P., Nakagoshi, N., Mikrobiologi, L., Biologi, S., Biologi, J., Matematika, F., Ilmu, D., Alam, P., & Brawijaya, U. (2013). Studi Toksisitas *Bacillus thuringiensis* Isolat Lokal Jawa Timur Berdasarkan Ketinggian Tempat Terhadap Larva *Aedes aegypti*. In *Jurnal Biotropika | Edisi* (Vol. 1, Issue 3).
- Winarsih, S. (2014). Hubungan kondisi lingkungan rumah dan perilaku PSN dengan kejadian DBD. *Unnes Journal of Public Health*, 2(1), 2–6.
- World Health Organization. (2015). Demam berdarah dengue: Diagnosis, pengobatan, pencegahan, dan pengendalian (Edisi ke-2) (2nd ed.). Buku Kedokteran EGC.
- World Health Organization. (2016). Temporal Spatial Distribution of Dengue and Implication on Control in Hulu Langat, Selangor, Malaysia: *Dengue Bulletin*. World Health Organization. (2022). Dengue and Severe Dengue. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- Yuana, L. W. and W. T. (2013). Pengetahuan dan Perilaku Masyarakat terhadap Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Batulicin Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan.
- Yusran Fauzi, F. M. S. (2021). Analisis Hubungan Pemberantasan Sarang Nyamuk Dan Pelaksanaan 3M Plus Dengan Kejadian DBD Di Wilayah Kerja Puskesmas Beringin Raya Kota Bengkulu. 01, 60–65.