

Pemetaan Sebaran Penyakit Demam Berdarah *Dengue* di Kabupaten Bulukumba Periode 2022-2024

Andi Abil Hasan Rivai ^{a,1,*}, Komang Yuda Putra Bendesa ^{a,2}, Sarmaliana ^{a,3}

^aFakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Makassar 90245

¹abilrivai30062000@gmail.com*; ²komangyudha601@gmail.com; ³sarmaliana24@gmail.com

* corresponding author

ARTICLE INFO

ABSTRACT / ABSTRAK

Article history

Received:

3 Juli 2024

Revised:

20 Juli 2025

Accepted:

22 Juli 2025

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang dapat menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB). DBD masih menjadi masalah kesehatan utama di Indonesia, melihat perkembangan kasus DBD yang terjadi di Kabupaten Bulukumba, berdasarkan data Dinas Kesehatan Bulukumba, melaporkan bahwa terjadi kenaikan kasus dalam kurun waktu 3 tahun terakhir (2022-2024). Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan *Geographic Information System* (GIS) instrumen yang digunakan adalah laptop dan ArcGIS 10.8. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemetaan sebaran penyakit demam berdarah *dengue* di Kabupaten Bulukumba periode 2022-2024. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penderita DBD pada kurun waktu tersebut yaitu sebanyak 509 penderita. Berdasarkan hasil pemetaan, sebaran kasus DBD di Kabupaten Bulukumba tidak konsisten dan selalu berubah pada setiap tahunnya. Pada Tahun 2022, kasus tertinggi tercatat di Kecamatan Ujung Bulu, kemudian di Tahun 2023, tertinggi ditemukan di Kecamatan Bonto Tiro dan mulai Januari hingga April 2024 kasus tertinggi kembali terjadi di Kecamatan Ujung Bulu. Sementara itu, penyebaran kasus DBD lebih banyak ditemukan di daerah dengan kepadatan penduduk tinggi. Oleh karenanya masyarakat diharapkan menjaga kebersihan lingkungan sekitar tempat tinggal dengan menerapkan perilaku 3M Plus juga Dinas Kesehatan perlu mewaspadai kemungkinan potensi risiko penularan dengan menetapkan program pencegahan dan pengendalian virus *dengue*.

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease caused by a virus transmitted through the bite of the Aedes aegypti mosquito which can cause Extraordinary Events (KLB). Dengue fever is still a major health problem in Indonesia, looking at the development of dengue cases that occurred in Bulukumba Regency, based on data from the Bulukumba Health Office, reported that there has been an increase in cases in the last 3 years (2022-2024). This type of research uses a descriptive research method with a Geographic Information System (GIS) approach, the instruments used are laptops and ArcGIS 10.8. This study aims to map the distribution of dengue hemorrhagic fever in Bulukumba Regency for the 2022-2024 period. The population in this study was all dengue patients during that period, which was 509 patients. Based on the mapping results, the distribution of dengue cases in Bulukumba Regency is inconsistent and always changes every year. In 2022, the highest cases were recorded in Ujung Bulu District, then in 2023, the highest was found in Bonto Tiro District and from January to April 2024 the highest cases again occurred in Ujung Bulu District. Meanwhile, the spread of dengue cases is more common in areas with high population density. Therefore, the public is expected to maintain the cleanliness of the environment around their residences by implementing 3M Plus behavior, and the Health Office needs to be aware of the possible potential risk of transmission by establishing a dengue virus prevention and control program.

This is an open access article under the CC-BY-SA license.



Kata Kunci: DBD, GIS, kepadatan penduduk

Keywords: DHF, GIS, population density

1. Pendahuluan

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang dapat menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB). Penyakit DBD tidak menular secara langsung yakni melalui kontak antar manusia, namun virus *dengue* masuk ke dalam tubuh melalui vektor nyamuk betina yang menggigit manusia (Paomey *et al.*, 2019).

Selama lebih dari 50 tahun, DBD telah menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia dan dunia. Pada awal Tahun 2020, *World Health Organization* (WHO) (2021) menyatakan DBD sebagai masalah kesehatan masyarakat secara global dan memasukkan DBD ke dalam 10 penyakit lainnya sebagai ancaman global (Samad *et al.*, 2022). Menurut WHO, hanya 9 negara yang mengalami epidemi DBD parah sebelum Tahun 1970. Namun DBD kini menjadi penyakit endemik di lebih dari 100 negara di Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat, Perancis, Kroasia dan beberapa negara lain di Eropa (Akbar *et al.*, 2021). WHO (2020) memperkirakan 2,5 miliar orang berisiko di lebih dari 100 negara dan 50 juta infeksi demam berdarah terjadi setiap tahunnya (Daryaswanti *et al.*, 2021).

DBD masih menjadi masalah kesehatan utama di Indonesia. Virus *dengue* merupakan penyebab utama kasus demam yang memerlukan perawatan di rumah sakit. Pertama kali dilaporkan di Jakarta dan Surabaya pada Tahun 1968, kasus DBD meningkat pesat selama beberapa dekade dan menyebar hampir ke setiap kabupaten/kota di Indonesia. Tren jangka panjang kejadian DBD telah meningkat selama dua dekade terakhir (Samad *et al.*, 2021).

Kasus DBD terjadi hampir di setiap kota dan kabupaten di Indonesia. Namun, kejadian DBD umumnya lebih tinggi di daerah perkotaan yang padat penduduknya. Jumlah kasus DBD yang dilaporkan di Indonesia pada Tahun 2022 diperkirakan mencapai 143.000 kasus, dengan jumlah kasus DBD tertinggi di Provinsi Jawa Barat sebanyak 36.594 kasus, Jawa Timur sebanyak 3.189 kasus dan Jawa Tengah sebanyak 12.467 kasus. Jumlah kasus DBD secara nasional jauh lebih rendah dibandingkan perkiraan kasus DBD di Indonesia. Sebaran kematian akibat DBD terkonsentrasi di 3 provinsi besar (yaitu Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah) yang menyumbang 58% dari total 1.236 kematian.

Kasus DBD terjadi sama rata pada perempuan (49%) dan laki-laki (51%). Kasus DBD terbanyak terjadi pada kelompok umur 15-44 tahun (39%). Pola ini berbeda dengan kematian akibat DBD yang lebih sering terjadi pada perempuan (55%) dan kelompok usia lebih muda, yaitu 5-14 tahun (45%) (Samad *et al.*, 2022).

Berdasarkan data Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi selatan Tahun 2021, kejadian DBD di Sulawesi Selatan pada Tahun 2020 sebanyak 2.714 penderita dengan total angka kesakitan 29,6 per 100.000 penduduk yang artinya ada 29-30 orang penderita DBD dalam 100.000 penduduk di Sulawesi Selatan. Jumlah kasus yang tercatat tertinggi di Kabupaten Gowa 457 kasus, Kabupaten Maros 361 kasus, Kabupaten Enrekang 219 kasus menyusul Kabupaten Bulukumba 161 kasus (Dinkes Sulsel, 2021).

Melihat perkembangan kasus DBD yang terjadi di Kabupaten Bulukumba, berdasarkan data Dinas Kesehatan Bulukumba, melaporkan bahwa terjadi kenaikan kasus dalam kurun waktu 3 tahun terakhir. Jumlah kasus DBD yang tercatat pada Tahun 2022 sebanyak 141 kasus, kemudian Tahun 2023 mengalami kenaikan sebanyak 149 kasus dan di Tahun 2024 terhitung sejak Januari sampai April kembali naik dengan angka yang signifikan sebanyak 219 kasus. Dengan angka kasus saat ini, kejadian DBD di Kabupaten Bulukumba bisa saja terjadi penambahan kasus di bulan-bulan berikutnya (Dinkes Bulukumba, 2024).

Geographic Information System (GIS) mampu membantu menganalisis kondisi wilayah terhadap penyakit DBD dan mengetahui pola sebaran kasus DBD. Hal ini dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan tindakan lanjutan yang dilakukan dalam penanganan kasus penyakit DBD. Dengan adanya GIS yang dapat menginterpretasikan fenomena yang digambarkan dalam bentuk peta maka dapat memudahkan para ahli kesehatan masyarakat untuk mengatasi lebih awal masalah kesehatan yang kemungkinan terjadi. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, khususnya dalam hal digitalisasi teknologi informasi, dan melihat permasalahan tersebut, maka penelitian ini diharapkan akan menghasilkan sebuah sistem informasi geografis kasus DBD di Kabupaten Bulukumba (Muniira *et al.*, 2023).

Pencegahan DBD saat ini masih bertumpu pada pengendalian vektor yang memerlukan partisipasi aktif masyarakat. Sejak Tahun 1980-an, telah dilakukan dari larvasida, *fogging*, kelambu, 3M (menutup, menguras dan mengubur), juru pemantauan jentik (Jumantik), pemberantasan sarang nyamuk (PSN), *Communication for Behavioral Impact* (COMBI) hingga gerakan 1 rumah 1 Jumantik atau dikenal dengan G1R1J (Sulistyawati, 2020).

Berdasarkan penjelasan di atas, kasus DBD di Indonesia masih menjadi permasalahan yang serius untuk diatasi, khususnya di Kabupaten Bulukumba Provinsi Sulawesi Selatan yang kasusnya terus meningkat selama 3 tahun terakhir. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan Pemetaan Sebaran Penyakit Demam Berdarah di Kabupaten Bulukumba Periode 2022-2024.

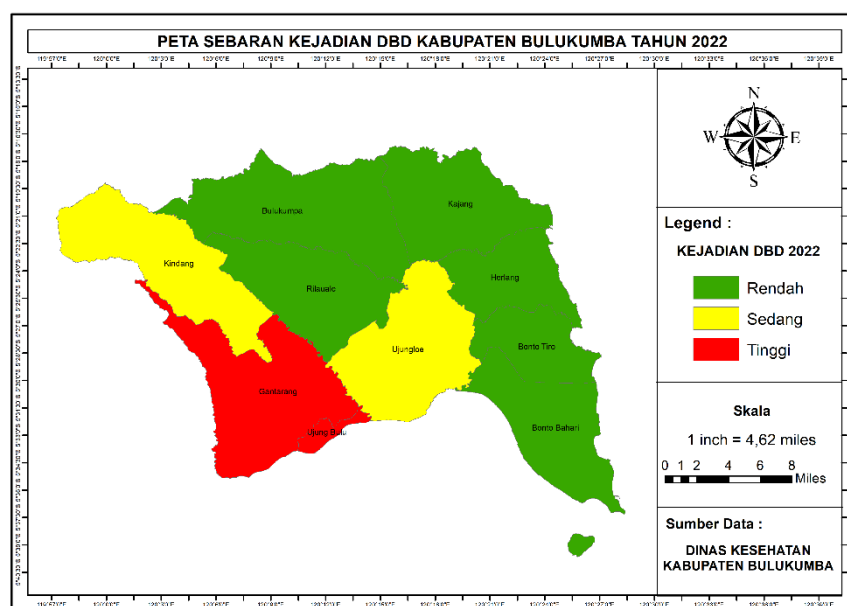
2. Metodologi

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan *Geographic Information System* (GIS) untuk melihat sebaran kasus DBD dan kepadatan penduduk menggunakan program ArcGIS. Sumber data penelitian ini hanya menggunakan data sekunder berupa informasi klinis dan data demografis Kabupaten Bulukumba. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Bulukumba pada bulan Juni 2024. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penderita DBD mulai Tahun 2022, 2023 dan Januari-April 2024 berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Bulukumba 3 tahun terakhir yaitu sebanyak 509 penderita.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Sebaran Kasus DBD pada Tahun 2022

Peta sebaran kasus DBD Tahun 2022 ini menyajikan gambaran visual tentang distribusi penyakit DBD di wilayah Kabupaten Bulukumba. Secara umum, peta ini menunjukkan adanya kecamatan-kecamatan tertentu yang mengalami lonjakan kasus DBD, sementara kecamatan lainnya menunjukkan prevalensi yang lebih rendah. Melalui penggunaan warna, peta ini mempermudah pemahaman mengenai area-area yang memerlukan perhatian khusus dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit.



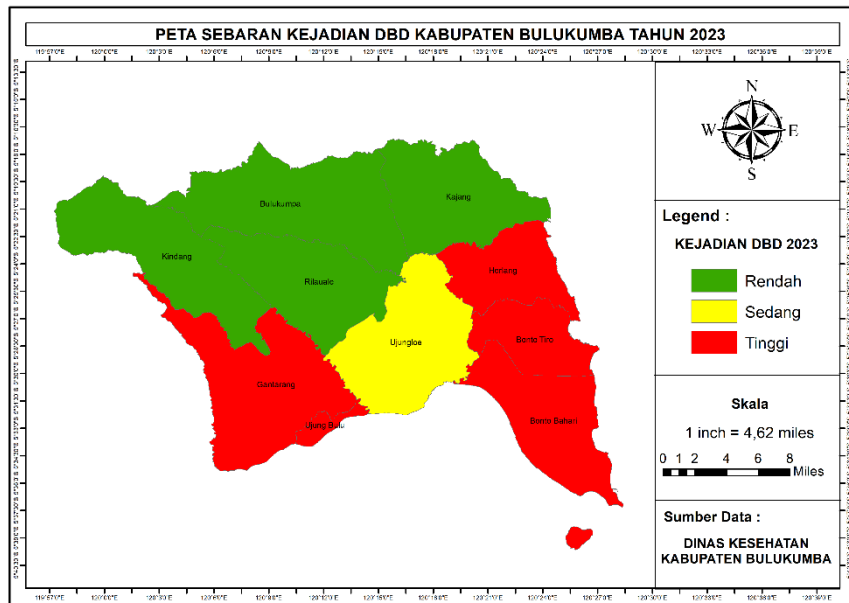
Gambar 1. Peta Sebaran Kasus DBD Kabupaten Bulukumba Tahun 2022

Gambar 1 di atas menunjukkan Kecamatan Ujung Bulu dan Gantarang dengan kategori tinggi. Untuk kategori sedang ditemukan di Kecamatan Kindang dan Ujung Loe. Sementara kecamatan dengan kategori rendah yakni Bonto Tiro, Bulukumpa, Herlang, Bontobahari, Kajang dan Rilau Ale.

Dalam peta sebaran kasus DBD di Kabupaten Bulukumba Tahun 2022 ditemukan sebanyak 141 kasus yang tersebar di Ujung Bulu 58 kasus, Gantarang 43 kasus, Bonto Tiro 5 kasus, Bulukumpa 4 kasus, Herlang 3 kasus dan Bontobahari, Kajang, Rilau Ale masing-masing 2 kasus.

3.2 Sebaran Kasus DBD pada Tahun 2023

Peta sebaran kasus DBD Tahun 2023 ini menyajikan gambaran visual tentang distribusi penyakit DBD di wilayah Kabupaten Bulukumba. Secara umum, peta ini menunjukkan adanya kecamatan-kecamatan tertentu yang mengalami lonjakan kasus DBD, sementara kecamatan lainnya menunjukkan prevalensi yang lebih rendah. Melalui penggunaan warna, peta ini mempermudah pemahaman mengenai area-area yang memerlukan perhatian khusus dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit.



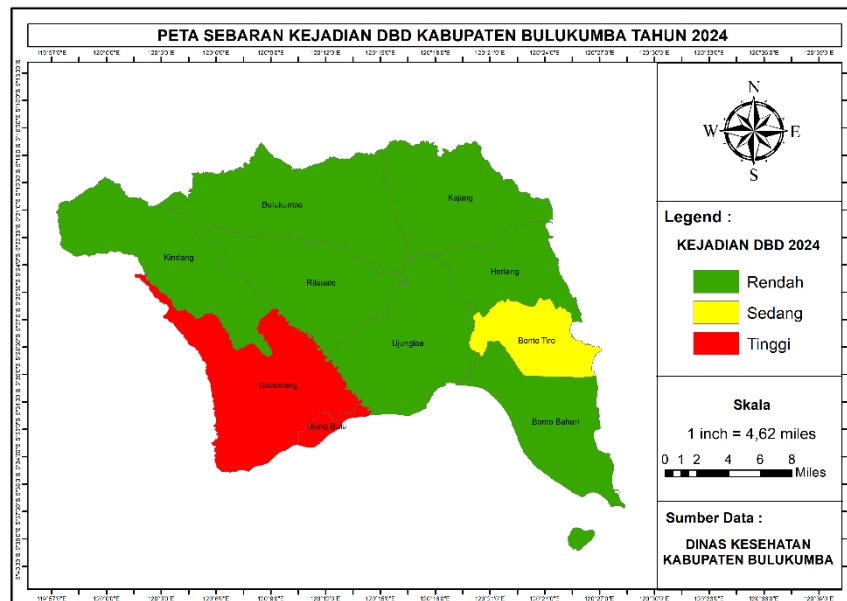
Gambar 2. Peta Sebaran Kasus DBD Kabupaten Bulukumba Tahun 2023

Gambar 2 di atas menunjukkan Kecamatan Ujung Bulu, Gantarang, Bontobahari, Bonto Tiro dan Herlang dengan kategori tinggi. Untuk kategori sedang ditemukan di Kecamatan Ujung Loe. Sementara kecamatan dengan kategori rendah yakni Kajang, Rilau Ale, Bulukumba dan Kindang.

Dalam peta sebaran kasus DBD di Kabupaten Bulukumba Tahun 2023 ditemukan sebanyak 149 kasus yang tersebar di Bonto Tiro 28 kasus, Ujung Bulu 26 kasus, Bontobahari 25 kasus, Gantarang 23 kasus, Herlang 21 kasus, Ujung Loe 11 kasus, Kindang 5 kasus, Kajang 4 kasus, Rilau Ale 3 kasus, Bulukumba 2 kasus dan luar wilayah 1 kasus.

3.4 Sebaran Kasus DBD pada Januari-April 2024

Peta sebaran kasus DBD pada Januari-April 2024 ini menyajikan gambaran visual tentang distribusi penyakit DBD di wilayah Kabupaten Bulukumba. Secara umum, peta ini menunjukkan adanya kecamatan-kecamatan tertentu yang mengalami lonjakan kasus DBD, sementara kecamatan lainnya menunjukkan prevalensi yang lebih rendah. Melalui penggunaan warna, peta ini mempermudah pemahaman mengenai area-area yang memerlukan perhatian khusus dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit.



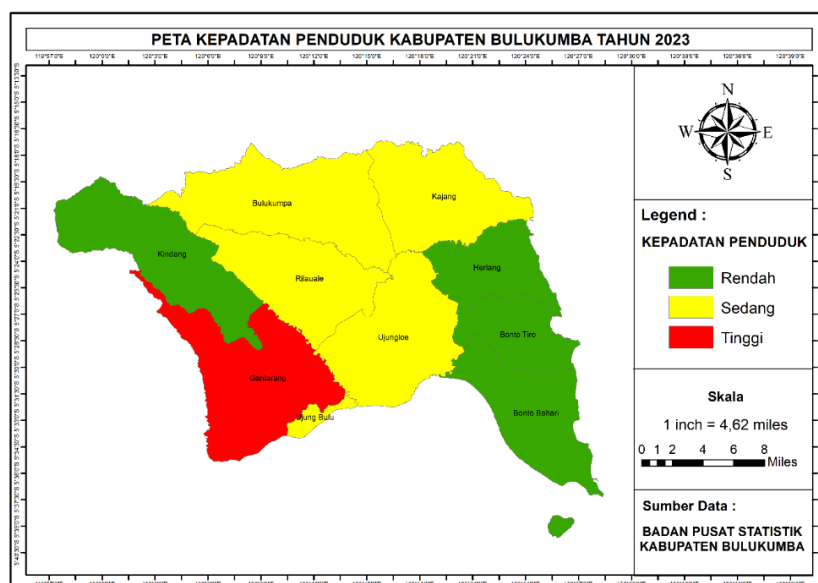
Gambar 3. Peta Sebaran Kejadian DBD Bulukumba Januari-April 2024

Gambar 3 di atas menunjukkan Kecamatan Gantarang dan Ujung Bulu dengan kategori tinggi. Untuk kategori sedang ditemukan di Kecamatan Bonto Tiro. Sementara kecamatan dengan kategori rendah yakni Bontobahari, Herlang, Kajang, Ujung Loe, Rilau Ale, Bulukumpa dan Kindang.

Dalam peta sebaran kasus DBD di Kabupaten Bulukumba Januari-April 2024 ditemukan sebanyak 219 kasus yang tersebar di Ujung Bulu 77 kasus, Gantarang 51 kasus, Bonto Tiro 20 kasus, Ujung Loe 16 kasus, Bontobahari 13 kasus, Herlang 11 kasus, Rilau Ale 11 kasus, Kindang 8 kasus, Kajang 7 kasus dan Bulukumpa 5 kasus.

3.5 Sebaran Kepadatan Penduduk

Peta sebaran kepadatan penduduk ini menyajikan gambaran mendetail mengenai distribusi populasi di berbagai kecamatan di Kabupaten Bulukumba. Peta ini menggunakan berbagai tingkat intensitas warna untuk menggambarkan perbedaan kepadatan penduduk, sehingga memudahkan identifikasi area dengan jumlah penduduk yang tinggi, sedang serta yang lebih rendah.



Gambar 4. Peta Sebaran Kepadatan Penduduk Kabupaten Bulukumba

Gambar 4 menyimpulkan bahwa sebaran kepadatan penduduk dengan kategori tertinggi terletak di Kecamatan Gantarang. Untuk kategori sedang terletak di Kecamatan Bulukumba, Ujung Bulu, Ujung Loe, Rilau Ale dan Kajang. Sementara kategori terendah terletak di Kecamatan Bontobahari, Bonto Tiro, Herlang dan Kindang.

3.6 Sebaran Kasus DBD Tahun 2022-2024

Jumlah kasus DBD di Kabupaten Bulukumba mulai tahun 2022 sampai April 2024 dilaporkan sebanyak 509 yang tersebar di antara 10 kecamatan. Penulis mengelompokkan sebaran kasus DBD yang terbagi atas 3 kategori, yaitu rendah, sedang dan tinggi.

Pada Tahun 2022 jumlah kasus DBD tertinggi ditemukan di Kecamatan Ujung Bulu sebanyak 58 kasus sedangkan jumlah kasus DBD terendah terdapat di Kecamatan Bontobahari, Kajang, Rilau Ale masing-masing sebanyak 2 kasus. Di tahun berikutnya 2023, jumlah kasus DBD tertinggi ditemukan di Kecamatan Ujung Bulu sebanyak 26 kasus dan terendah di Kecamatan Bulukumba sebanyak 2 kasus. Sementara untuk bulan Januari-April 2024 jumlah kasus DBD tercatat tertinggi di Kecamatan Ujung Bulu sebanyak 77 kasus dan kasus terendah di Kecamatan Bulukumba sebanyak 5 kasus.

Riset yang dilakukan (Roffa, 2024) menemukan 41 kasus DBD di Kota Lhokseumawe, yang menyebar ke seluruh kecamatan, dengan kecamatan Muara Dua mencatat jumlah kasus tertinggi sebanyak 20 kasus dengan persentase 48% dari total jumlah kasus, Kecamatan Blang Mangat mencatat jumlah kasus terendah dengan 2% dari total jumlah kasus. Berdasarkan klasifikasi jenis kelamin dan umur, kasus DBD di Kota Lhokseumawe cenderung lebih banyak terjadi pada laki-laki dengan jumlah 51,2% kasus dan perempuan berjumlah 48,8% dari total jumlah kasus.

Penyebab penyakit DBD bergantung pada ketinggian dan kepadatan penduduk, serta faktor iklim, sikap dan pengetahuan masyarakat tentang cara pencegahan DBD (Paomey *et al.*, 2019). Oleh karena itu, pencegahan dan pengendalian dapat dilakukan melalui pendidikan kesehatan. Pendidikan kesehatan merupakan kegiatan penyebaran informasi atau promosi kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat melalui intervensi langsung (Husin *et al.*, 2024).

3.7 Sebaran Kepadatan Penduduk

Penduduk Kabupaten Bulukumba berdasarkan hasil Data Capil 471.688 jiwa yang terdiri atas 228.911 jiwa penduduk laki-laki dan 241.131 jiwa penduduk perempuan. Sementara itu besarnya angka rasio jenis kelamin Tahun 2023 penduduk laki-laki terhadap penduduk perempuan sebesar 95,6% (BPS Bulukumba, 2024). Berdasarkan peta sebelumnya kepadatan penduduk Bulukumba berada di Kecamatan Gantarang dan penduduk kepadatan rendah adalah Kecamatan Bontobahari, Bonto Tiro, Herlang dan Kindang.

Jika kepadatan penduduk tinggi, rumah-rumah mungkin akan berdekatan. Hal ini membuat penyakit DBD lebih mudah menyebar. Berdasarkan hasil penelitian diketahui ada hubungan kepadatan penduduk dengan kejadian DBD di Jawa Barat. Hal ini dikarenakan *p-value* menunjukkan 0,020. Angka tersebut menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel tersebut bersifat positif atau searah dengan kekuatan yang cukup kuat, yaitu semakin tinggi kepadatan penduduk maka semakin tinggi pula kejadian penyakit DBD di daerah tersebut, begitu pula sebaliknya. Daerah endemis DBD cenderung terbentuk di daerah dengan kepadatan penduduk tinggi dan banyak nyamuk sehingga meningkatkan kemungkinan penularan virus.

Meningkatnya kepadatan penduduk juga dikaitkan dengan pertumbuhan penduduk sehingga menimbulkan ketidakseimbangan antara kebutuhan penduduk dengan ketersediaan sumber daya alam. Ketidakseimbangan tersebut seringkali berdampak pada kondisi kesehatan lingkungan dan pada akhirnya dapat meningkatkan penularan penyakit (Ayuningtyas, 2023).

4. Kesimpulan dan Rekomendasi

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemetaan, sebaran kasus DBD di Kabupaten Bulukumba tidak konsisten dan selalu berubah pada setiap tahunnya. Pada Tahun 2022, kasus tertinggi tercatat di Kecamatan Ujung Bulu, kemudian di Tahun 2023, tertinggi ditemukan di Kecamatan Bonto Tiro dan mulai Januari hingga April 2024 kasus tertinggi kembali

terjadi di Kecamatan Ujung Bulu. Sementara itu, penyebaran kasus DBD lebih banyak ditemukan di daerah dengan kepadatan penduduk tinggi.

4.2 Rekomendasi

1. Bagi Masyarakat

Masyarakat harus berupaya mencegah dan mengendalikan penyakit DBD dengan menjaga kebersihan lingkungan sekitar tempat tinggal, menerapkan 3M Plus (menguras, menutup, mengubur) dan melakukan pemantauan jentik secara mandiri.

2. Bagi Pemerintah

Berdasarkan hasil pemetaan spasial kasus DBD di Bulukumba, Dinas Kesehatan diharapkan mewaspadai kemungkinan potensi risiko penularan virus *dengue*, terutama di daerah padat penduduk, dengan menetapkan program pencegahan dan pengendalian virus *dengue* melalui pelayanan kesehatan dan layanan kesehatan primer di setiap kecamatan. Misalnya saja pencegahan penyakit DBD melalui program bantuan masyarakat, pembagian bubuk abate, survei jentik nyamuk, melakukan kegiatan *fogging*, edukasi pola hidup sehat dan perbaikan sanitasi lingkungan.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah mendukung untuk kelancaran penelitian ini, disampaikan kepada Dinas Kesehatan Bulukumba yang telah membantu penelitian ini dengan memberikan kelengkapan data kasus DBD di Kabupaten Bulukumba.

Daftar Referensi

- Akbar, H., Oruh, S., & Agustang, A. (2021). Indeks Prediktif Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Berbasis Perilaku Sosial Masyarakat di Kabupaten Indramayu. *Jurnal Kesejahteraan*, 14(2), 2–8. <https://doi.org/10.32763/juke.v14i2.289>.
- BPS Bulukumba. (2024). *Kabupaten Bulukumba Dalam Angka Bulukumba Regency in Figures 2024*. <https://bulukumbakab.bps.go.id/publication.html>.
- Daryaswanti, P. I., Devi, G. A. A. S. F., Pusparini, N. M. D., & Widyanata, K. A. J. (2021). *Relationship Between Knowledge Level and Community Behavior about Eradication of Mosquito Nest*. 2(2), 62–68. <https://doi.org/10.37363/bnr.2021.2253%0AOriginal>.
- Dinkes Bulukumba. (2024). *Laporan Kasus DBD Kabupaten Bulukumba Tahun 2022-2024*.
- Dinkes Sulsel. (2021). *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2021*.
- Muniira, M., Amalia, R., & Husein, A. (2023). Analisis Spasial Penyakit DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Kotagede Kota Yogyakarta. *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 16(1), 42–54.
- Paomey, V. C., Nelwan, J. E., & Kaunang, W. P. J. (2019). Sebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Ketinggian dan Kepadatan Penduduk di Kecamatan Malalayang Kota Manado Tahun 2019. *Jurnal KESMAS*, 8(6), 521–527.
- Samad, I., Handito, A., Sugiarto, A., Setiani, E., Gunawan, D., Silalahi, F. S., Nurlina, Tondang, J. I. H., Thohir, B., Nisa, A. K., Gunanto, Y., Aryani, D., Buntoro, I. F., & Utarini, A. (2022). *Membuka Lembaran Baru Laporan Tahunan 2022 Demam Berdarah Dengue*. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan RI.
- Samad, I., Izi, M., Ariyati, R., Silalahi, F. S., Paat, A. S., Nurlina, Supriyanto, D., Meita, M., Setiani, E., Thoir, B., Aryani, D., Nisa, A. K., Immanuel, J., Maunah, N., Utarini, A., Safitri, I., Hertanti, N. S., & Habianto, D. (2021). *Strategi Nasional Penanggulangan Dengue 2021-2025 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia* (M. Farikha (ed.)). Kementerian Kesehatan RI.