

Gambaran Epidemiologi dan Kecenderungan Penyakit Demam Berdarah Dengue di Kota Bandung

Agung Sutriawan¹, Suherdin²

^{1,2}Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Universitas Bhakti Kencana, Indonesia

agung.sutriawan@bku.ac.id¹, Suherdin@bku.ac.id²

Keywords:

Dengue hemorrhagic fever,

Epidemiological picture, Propensity to disease

Abstract: The city of Bandung is one of the endemic cities of dengue hemorrhagic fever. Mapping the number of cases and the tendency of dengue hemorrhagic fever cases needs to be done as a first step in preventing disease. The purpose of this study is to examine the epidemiological picture of dengue hemorrhagic fever and the tendency to dengue hemorrhagic fever. The research method used is descriptive quantitative. The study population is the entire community that suffered dengue hemorrhagic fever in 2019-2021. The sample used is total sampling. This study used skunder data from the Bandung City Health Office. The instrument used is an observation sheet. The analysis used is descriptive and presented in the form of graphs and histograms. The results show that dengue cases in 2019-2021 are higher in men. many occur in adolescence and children. The number of cases is highest in Coblong and Buahbatu Districts. Highest number of cases in January 2019. Dengue cencerung dengue fever cases have decreased in the past three years. Epidemiological picture based on people the number of dengue cases occurs in men, children's age groups and children.. Based on the place of the highest cases in Coblong District. Based on time the number of cases tends to decrease in July-November.

Kata Kunci:

Demam berdarah dengue,

Gambaran epidemiologi, Kecenderungan penyakit

Abstrak: Kota Bandung merupakan salah satu kota endemic demam berdarah dengue. Pemetaan jumlah kasus dan kecenderungan kasus demam berdarah dengue perlu dilakukan sebagai Langkah awal pencegahan penyakit. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji gambaran epidemiologi penyakit demam berdarah dengue dan kecenderungan penyakit demam berdarah dengue. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian adalah seluruh masyarakat yang menderita demam berdarah dengue tahun 2019-2021. Teknik sampel yang digunakan adalah total sampling. Penelitian ini menggunakan data skunder dari Dinas Kesehatan Kota Bandung. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi. Analisis yang digunakan adalah deskriptif dan disajikan dalam bentuk grafik dan histogram. Hasil menunjukkan kasus DBD tahun 2019-2021 lebih tinggi terjadi pada laki-laki. banyak terjadi pada usia remaja dan anak-anak. Jumlah kasus tertinggi di Kecamatan Coblong dan Buahbatu. Jumlah kasus Tertinggi di bulan Januari 2019. Kasus demam berdarah dengue cencerung menurun dalam tiga tahun terakhir. Gambaran epidemiologi berdasarkan orang jumlah kasus DBD banyak terjadi pada laki-laki, golongan umur anak-anak dan remaja. Berdasarkan tempat kasus tertinggi di Kecamatan Coblong. Berdasarkan waktu jumlah kasus cenderung menurun pada bulan juli-november

Article History:

Received: 13-07-2022

Online : 04-08-2022



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



A. LATAR BELAKANG

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit tropis yang masih menjadi masalah internasional dalam kesehatan masyarakat. Beberapa dekade terakhir, sekitar 50 juta infeksi virus dengue terjadi, yang menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang signifikan di seluruh dunia (Sutriyawan et al., 2022a). DBD adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue melalui gigitan nyamuk *aedes*, terutama *aedes aegypti* (Martini, 2019). Penyakit ini juga dikenal sebagai penyakit yang paling cepat berkembang di dunia (Yoshikawa et al., 2020), ditandai dengan demam mendadak dan pendarahan, baik di kulit atau di tempat lain di tubuh, yang dapat menyebabkan syok dan kematian (Mistawati et al., 2021).

Satu perkiraan pemodelan menunjukkan 390 juta infeksi virus dengue per tahun. Studi lain tentang prevalensi dengue memperkirakan bahwa 3,9 miliar orang berisiko terinfeksi. Meskipun ada risiko infeksi di 129 negara, 70% dari beban sebenarnya ada di Asia (WHO, 2021a). Dari 2015 hingga 2019, kasus DBD di wilayah Asia Tenggara meningkat sebesar 46% sedangkan kematian menurun sebesar 2%. Situasi saat ini dari tingginya beban kasus demam berdarah di wilayah Asia Tenggara ditambah dengan tidak adanya pengobatan yang efektif, dan kurangnya kontrol vektor berkelanjutan yang komprehensif (Sutriyawan et al., 2022b).

Di Indonesia tercatat sebanyak 138.127 kasus pada tahun 2019. Terjadi peningkatan kasus yang signifikan dari tahun sebelumnya yaitu 65.602 kasus. Selain peningkatan insiden terjadi peningkatan juga pada CFR dari 0,65 menjadi 0,94 (Kemenkes RI, 2019). Sedangkan hingga juli 2020 jumlah kasus mencapai 71.633 kasus. Berbagai faktor yang bertanggung jawab dalam perluasan dan distribusi vektor nyamuk dengue dan virus yaitu tingginya tingkat pertumbuhan penduduk, pasokan air yang tidak memadai dan praktik penyimpanan yang buruk, selokan, dan sistem pengelolaan limbah, peningkatan perdagangan dan pariwisata global, pemanasan global, perubahan kebijakan kesehatan masyarakat, dan pengembangan hiperendemisitas di daerah perkotaan, dan lain-lain (WHO, 2021b). Program pencegahan dan pengendalian DBD telah dilakukan dalam skala nasional oleh Kementerian Kesehatan (Kemenkes) RI melalui Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Menular sejak tahun 1968 (Harapan et al., 2019). Program-program tersebut meliputi pelaksanaan fogging, larviciding massal, dan edukasi pengendalian penyakit kepada masyarakat. Terlepas dari upaya program pengendalian ini, demam berdarah telah berkembang baik dalam insiden dan jangkauan geografis selama bertahun-tahun dan telah menjadi hiperendemik dengan beberapa serotipe DENV yang bersirkulasi bersama, secara nasional (Sukri et al., 2003).

Kota Bandung merupakan Kota endemik DBD. Jumlah kasus DBD di Kota Bandung tidak hanya mengalami peningkatan tetapi juga menyebabkan beberapa kematian. Tahun 2018 jumlah kasus sebanyak 2.826 dengan kematian 7 orang. Terjadi peningkatan yang signifikan ditahun 2019 menjadi 4.424 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 14 orang. Surveilans merupakan salah satu strategi yang memiliki peranan penting dalam memantau penyakit DBD (Salim et al., 2021). Surveilans atau sistem pencatatan dan pelaporan pemantauan penyakit memiliki peranan penting dalam upaya penurunan kasus DBD. Penyebaran penyakit DBD ini terus berkembang, maka dari itu seharusnya sistem pencatatan dan pelaporan guna keperluan perencanaan, pencegahan dan pemberantasan penyakit DBD harus didukung oleh sistem yang handal, yakni suatu sistem yang dapat menyediakan data dan informasi yang akurat, valid dan up to date (Handayani et al., 2018).

Tujuan surveilans adalah untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam siklus manajemen yaitu penilaian dan perencanaan pemberantasan dan pencegahan yang efektif dan efisien. Informasi yang dihasilkan itu adalah Penilaian sistem surveilans, gambaran epidemiologi,

kewaspadaan dini, pemantauan program sistem surveilans, menilai program sistem surveilans dan memantau kecenderungan penyakit (Buchari Lapau & Alibbirwin, 2018). Penelitian terkait analisis surveilans epidemiologi DBD di Kota Bandung masih sangat jarang dilakukan, sehingga jumlah kasus DBD kurang terkontrol. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji gambaran epidemiologi penyakit DBD berdasarkan orang, tempat dan waktu, serta mengkaji kecenderungan penyakit DBD Di Kota Bandung.

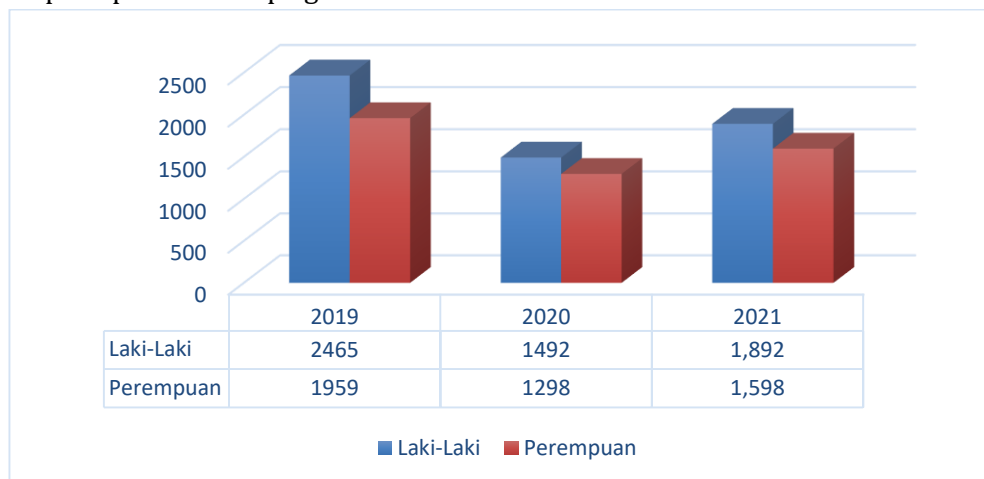
B. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif (Sutriyawan, 2021). Metode ini digunakan untuk melihat gambaran epidemiologi kejadian DBD di Kota Bandung tahun 2019-2020 berdasarkan orang, tempat dan waktu. Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Kesehatan Kota Bandung pada bulan Juni 2022. Penelitian ini menggunakan data sekunder. Data sekunder diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Bandung, dengan mengumpulkan data kejadian DBD dan jumlah kematian akibat DBD. Populasi penelitian adalah seluruh masyarakat yang menderita DBD tahun 2019-2021. Teknik sampel yang digunakan adalah total sampling. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi yang terdiri dari gambaran epidemiologi berdasarkan orang (jenis kelamin dan golongan umur), berdasarkan tempat (Kecamatan), dan berdasarkan waktu (bulan dan tahun). Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif menggunakan *microsoft excel*. Tujuan menggunakan analisis deskriptif dalam penelitian ini adalah sebagai desiminasi data DBD agar lebih mudah dipahami masyarakat. Analisis ini digunakan untuk melihat distribusi kejadian DBD berdasarkan gambaran epidemiologi (orang, tempat dan waktu), selanjutnya dilakukan analisis kecenderungan penyakit, yang berguna untuk melihat kecenderungan penyakit DBD ditahun 2022.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

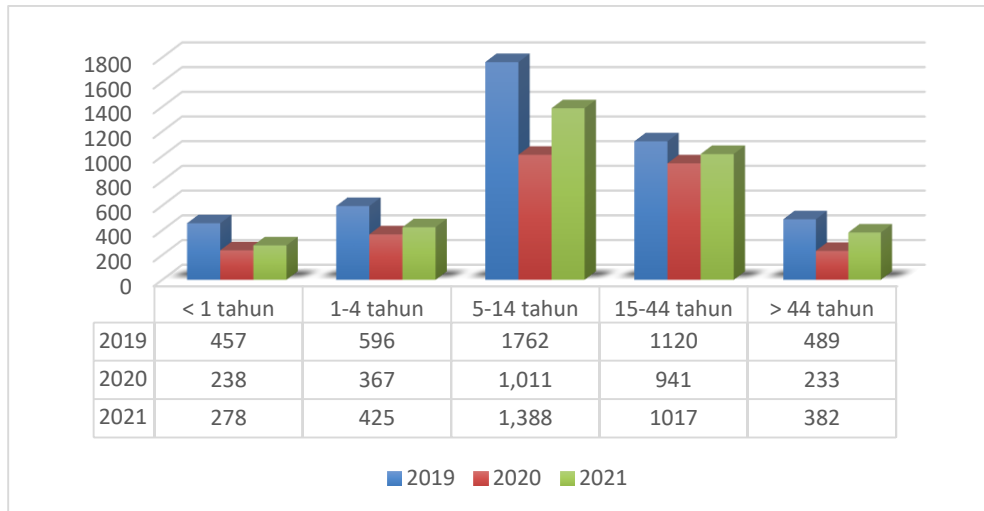
1. Gambaran Epidemiologi

Gambaran epidemiologi yang dikaji berdasarkan orang (jenis kelamin dan umur), tempat, dan waktu seperti pada beberapa gambar dibawa ini:



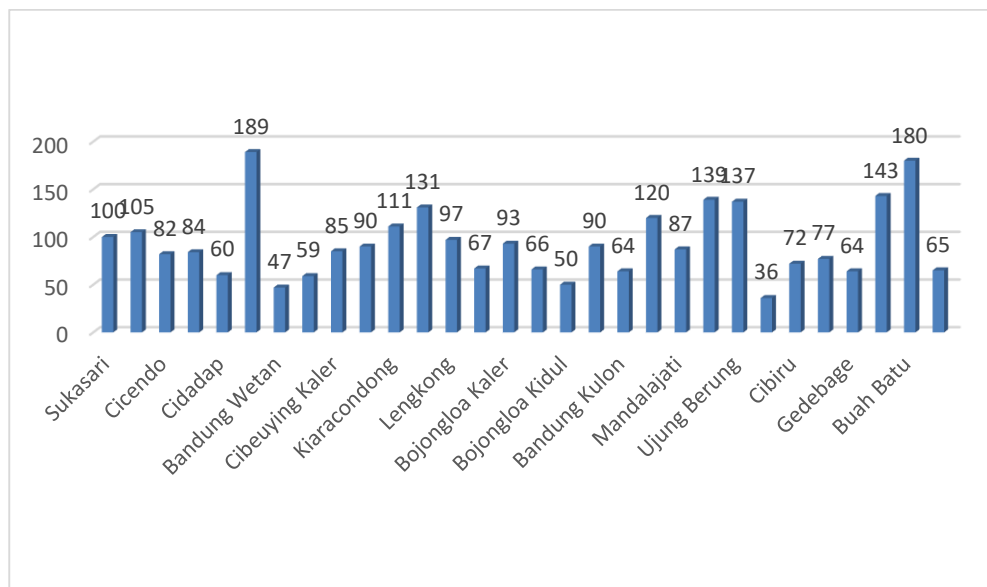
Gambar 1. Persentasi Kejadian Penyakit DBD Berdasarkan Jenis Kelamin

Gambar 1 menjelaskan bahwa kejadian DBD di Kota Bandung pada tahun 2019-2021, lebih dari setengah terjadi pada orang yang berjenis kelamin laki-laki.



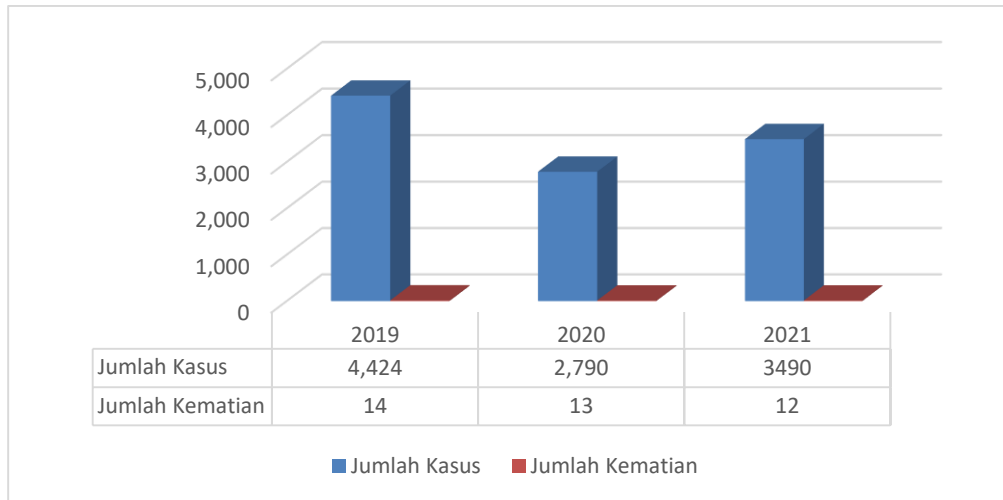
Gambar 2. Kejadian Penyakit DBD Berdasarkan Berdasarkan Kelompok Umur

Gambar 2 menjelaskan bahwa kasus DBD pada tahun 2019-2021 lebih banyak terjadi pada golongan umur 5 -14 tahun.



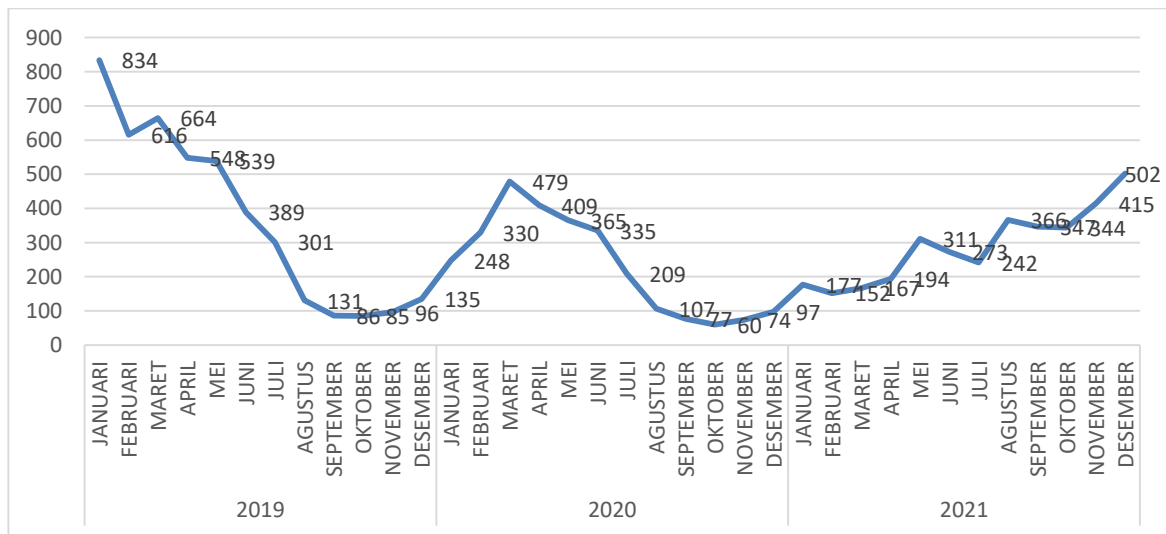
Gambar 3. Jumlah Kasus DBD Berdasarkan Kecamatan di Kota Bandung

Gambar 3 menjelaskan jumlah kasus DBD berdasarkan Kecamatan di Kota Bandung, terlihat bahwa jumlah kasus tertinggi di Kecamatan Coblong dengan jumlah kasus sebanyak 189 orang dan di Kecamatan Buah Batu dengan jumlah kasus sebanyak 180 orang.



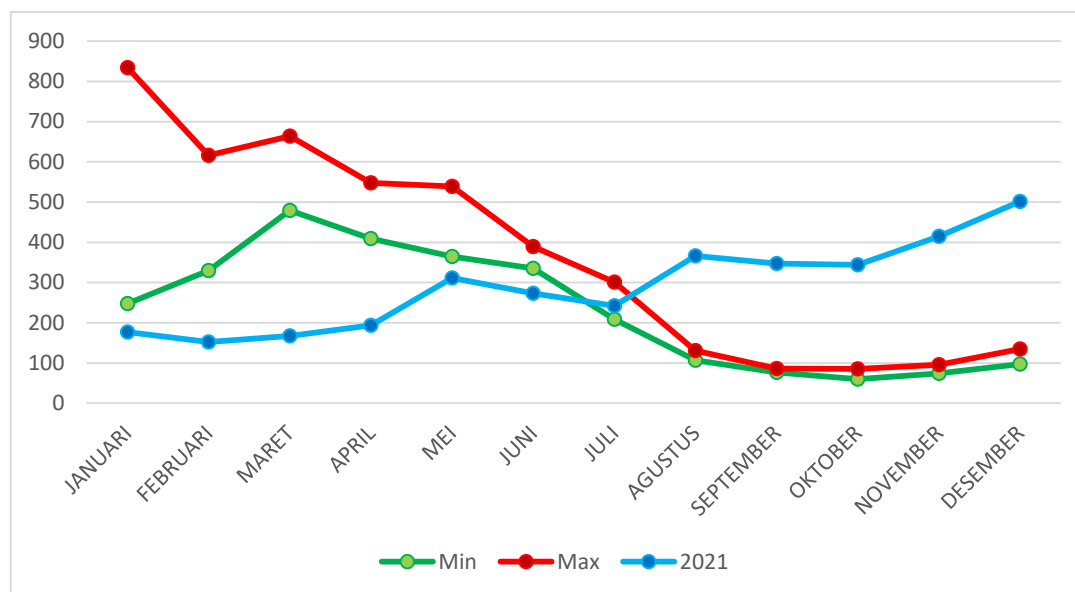
Gambar 4. Jumlah Kasus DBD dan Kematian Berdasarkan Berdasarkan Tahun

Gambar 4 menjelaskan jumlah kasus DBD dan jumlah kematian akibat DBD di Kota Bandung tahun 2019-2020. Jumlah kasus tahun 2019 sebanyak 4.424 dengan jumlah kematian sebanyak 14 orang. pada tahun 2020 jumlah kasus sebanyak 2.790 dengan kematian sebanyak 13 orang. pada tahun 2021 jumlah kasus sebanyak 3.490 dengan kematian sebanyak 12 orang.



Gambar 5. Kejadian Penyakit DBD Berdasarkan Berdasarkan Bulan

Gambar 4 menjelaskan jumlah kasus DBD di Kota Bandung Berdasarkan bulan, terlihat bahwa kasus tertinggi pada bulan Januari tahun 2019, dan kasus terendah pada bulan November 2020.



Gambar 6. Grafik Maksimum – Minimum Kasus DBD Tahun 2019-2021

Gambar 6 menjelaskan pola maksimum minimum kejadian DBD di Kota Bandung, terlihat bahwa pada tahun 2021 jumlah kasus yang diatas pola maksimum pada bulan Agustus 2021-Desember 2021.

Kota Bandung merupakan salah satu Kota dengan jumlah kasus tertinggi beberapa tahun ini. Hasil kajian penelitian ini mendapatkan bahwa dalam periode tahun 2019-2021 jumlah kasus DBD lebih tinggi pada jenis kelamin laki-laki. Hasil ini sejalan dengan kajian sebelumnya yang dilakukan di salah satu Puskesmas di Kota Bandung yang menyatakan bahwa jumlah kasus DBD pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan (Pertwi & Anwar, 2018). Sejalan juga dengan penelitian di Cimahi bahwa kejadian DBD di Kota cimahi tahun 2020 50,8% terjadi pada mereka yang bejenis kelamin laki-laki. Jenis kelamin laki-laki memiliki potensi tertular DBD menjadi lebih besar,hal ini terjadi karena produksi cytokine pada perempuan lebih besar daripada laki-laki sehingga respon imun pada perempuan lebih baik (Khan et al., 2010).

Berdasarkan golongan umur kejadian DBD lebih tinggi pada golongan umur anak-anak. Hal ini Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa umur merupakan salah satu faktor risiko yang mempengaruhi kejadian DBD. Hasil ini sejaan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan umur berhubungan sebab akibat dengan kejadian DBD (Ardianti et al., 2018; Hikmah, 2015). Kelompok umur <12 tahun memiliki daya tahan tubuh yang masih rendah dibandingkan dengan kelompok umur yang lebih tua, sedangkan aktivitasnya sering bermain atau sekolah, dimana selama beberapa jam atau bahkan hampir seharian berada di dalam kondisi dan waktu yang meningkatkan risiko terkena gigitan nyamuk penular DBD (Pongsilurang et al., 2015).

Anak-anak merupakan komoditi yang rentan mengalami infeksi dibandingkan dengan orang dewasa Berbagai macam faktor mempengaruhi terjadinya infeksi pada anak-anak seperti higienitas dan kurang baiknya imunitas pada anak-anak (Koibur et al., 2021). Hal ini akan berpengaruh pada kejadian infeksi virus dengue pada anak-anak akan semakin tinggi (Purnama et al., 2013; Suryantari, 2019).

Kota Bandung merupakan kota metropolitan terbesar di Provinsi Jawa Barat, sekaligus menjadi Ibu Kota Provinsi tersebut. Kota ini terletak 140 km sebelah tenggara Jakarta. Kota Bandung termasuk dalam daerah yang beriklim tropis dengan suhu udara yang rendah dan

curah hujan, kelembaban yang cukup tinggi . Hal ini dapat berpengaruh pada pertumbuhan nyamuk *Aedes aegypti* yang berperan sebagai carrier pembawa penyakit Demam Berdarah Dengue. Dilihat Berdasarkan tempat kasus tertinggi di Kota Bandung ada di Kecamatan Coblong dan Buahbatu.

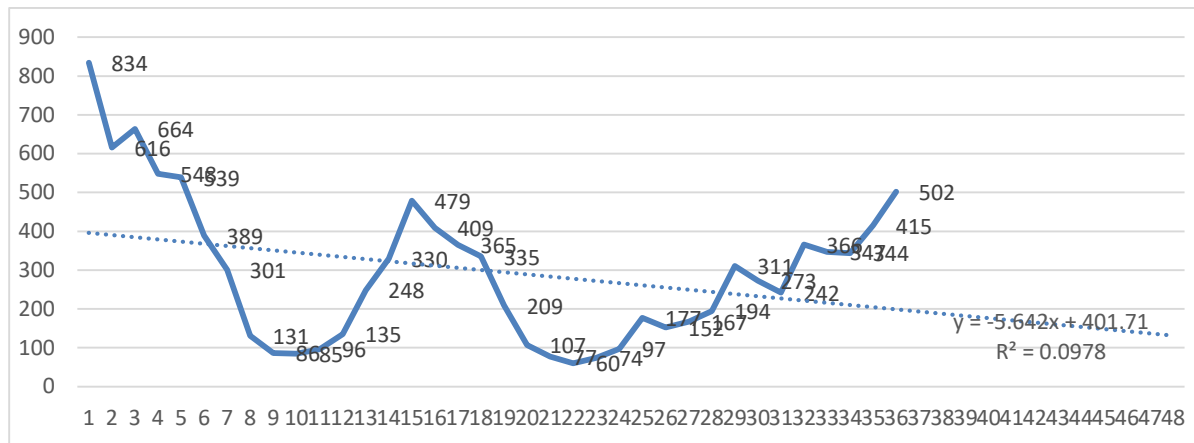
Dilihat dari data 3 tahun terakhir angka kejadian DBD di Kecamatan Coblong dan Buahbatu relative tinggi dibandingkan dengan kejadian DBD di beberapa Kecamatan lainnya. Kecamatan Coblong dan Buah Batu merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi sehingga dapat berpengaruh pada persebaran penyakit Demam Berdarah Dengue. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa kepadatan penduduk merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian DBD. Kepadatan penduduk dikaitkan dengan jarak terbang nyamuk dan penularan penyakit DBD. Hal ini disebabkan karena semakin padat penduduk maka semakin mudah untuk terjadinya penularan DBD oleh karena jarak terbang nyamuk diperkirakan sekitar 50 m (Mangguang & Sari, 2017).

Kajian sebelumnya melihat sebaran penyakit DBD berdasarkan kecamatan menunjukkan bahwa terdapat dua kecamatan dengan kasus DBD lebih dari 150 kasus yaitu Kecamatan Coblong dan Buah Batu (Sutriyawan et al., 2021). Nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan vektor utama penyakit DBD memiliki pola hidup didaerah panas sehingga menjadikan penyakit ini berkembang di daerah perkotaan. Faktor risiko penularan DBD adalah pertumbuhan penduduk perkotaan yang cepat, mobilisasi penduduk karena membaiknya sarana dan prasarana transportasi dan terganggu atau melemahnya pengendalian populasi sehingga memungkinkan terjadinya KLB (Sutriyawan et al., 2020).

Berdasarkan waktu 3 tahun terakhir, pola penyakit DBD cenderung naik turun. Jika dilihat grafik maksimum-minimum kejadian DBD meningkat di bulan Agustus, dan terus terjadi peningkatan sampai bulan desember tahun 2021. Penelitian sebelumnya yang mengkaji kejadian luar biasa (KLB). Berdasarkan grafik kurva pandemic memperlihatkan bahwa penularan penyakit DBD meningkat pada periode bulan oktober (Purnawinadi et al., 2020). Jika dilihat dari curah hujan Kota Bandung pada bulan September memang memasuki musim hujan. Kondisi curah hujan jelas memengaruhi kehidupan nyamuk, utamanya terkait dengan dapat meningkatkan tempat perindukan. Curah hujan dapat menambah kepadatan nyamuk. Seperti setiap milimetrynya dapat menambah kepadatan nyamuk sejumlah 1 ekor. Namun jumlah curah hujan mencapai 140 mm dalam seminggu maka larva hanyut kemudian mati (Paramita & Mukono, 2017). Hasil penelitian ini didukung dengan hasil penelitian lain yang menunjukkan bahwa curah hujan memiliki hubungan dengan kejadian DBD (Canon et al., 2020; Kosnayani & Hidayat, 2018).

2. Kecenderungan Penyakit

Demam berdarah dengue adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Infeksi DBD cenderung meningkat dan penyebarannya semakin luas (Himah & Huda, 2018). Jika dilihat dari grafik kecenderungan penyakit DBD jumlah kasus cenderung menurun. Hasil ini berbeda dengan kajian sebelumnya yang memproyeksikan jumlah kasus DBD di kota Bandung menunjukan trand peningkatan kasus (Sutriyawan et al., 2021).



Gambar 7. Kecenderungan Jumlah Kasus DBD di Kota Bandung

Gambar 7 diatas menjelaskan bahwa jumlah kasus DBD berdasarkan data bulanan cenderung menurun. Kasus tertinggi pada bulan Januari tahun 2019, dan kasus terendah pada bulan November 2020. Secara umum, terlihat kecenderungan prevalensi DBD mengalami penurunan. Berdasarkan hasil penelitian ini bisa dilihat bahwa upaya pengendalian DBD yang telah dilakukan sudah berjalan dengan baik. Berdasarkan hal tersebut, maka dibutuhkan tindakan pengendalian penyakit. Tindakan pengendalian merupakan suatu upaya untuk menekan atau menurunkan kejadian suatu penyakit. Upaya pengendalian bisa dilakukan dengan memperhatikan faktor agen penyebab (Virus Dengue), penjamu dan lingkungan (kebersihan lingkungan). Salah satu upaya intervensi terhadap penjamu (manusia) yaitu melalui tindakan promosi kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan tindakan masyarakat. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pengetahuan, sikap dan Tindakan merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian DBD (Zulfa et al., 2021).

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah gambaran epidemiologi berdasarkan orang jumlah kasus DBD banyak terjadi pada laki-laki, golongan umur anak-anak dan remaja. Berdasarkan tempat kasus tertinggi di Kecamatan Coblong dan Buahbatu. Berdasarkan waktu jumlah kasus cenderung menurun pada bulan juli-november. Kasus demam berdarah dengue cenderung menurun dalam tiga tahun terakhir. Disarankan kepada tenaga kesehatan dan petugas surveilans DBD di Kota Bandung agar dapat melakukan kewaspadaan dini terhadap penyakit DBD guna mencegah terjadinya penularan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada, 1) Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional (RISTEK-BRIN) yang telah memberikan pendanaan secara penuh, sehingga penelitian ini dapat terlaksana. 2) Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Bhakti Kencana (LPPM-UBK) yang telah memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana sesuai dengan yang diharapkan. 3) Dinas Kesehatan Kota Bandung yang sudah memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan tepat waktu.

REFERENSI

- Ardianti, W., Lapau, B., & Dewi, O. (2018). Determinan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Raya. *Jurnal Photon*, 9(1).
- Buchari Lapau, & Alibbirwin. (2018). *Prinsip dan Metode Surveilans Epidemiologi*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Canon, F. A., Kalesaran, A. F. C., & Malonda, N. S. H. (2020). Hubungan Antara Kelembapan Dan Curah Hujan Terhadap Angka Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Wilayah Kota Manado Tahun 2014-2018. *KESMAS*, 9(1).
- Handayani, D., Wijaya, S., & Sunaryo, M. (2018). Gambaran Sistem Surveilans Demam Berdarah Dengue (DBD) di Puskesmas Jagir, Kota Surabaya. *Proceeding National Seminar Germas 2018*, 1(1).
- Harapan, H., Michie, A., Mudatsir, M., Sasmono, R. T., & Imrie, A. (2019). Epidemiology Of Dengue Hemorrhagic Fever In Indonesia: Analysis Of Five Decades Data From The National Disease Surveillance. *BMC Research Notes*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s13104-019-4379-9>
- Hikmah, M. (2015). Faktor yang berhubungan dengan kejadian kematian akibat demam berdarah dengue. *Unnes Journal of Public Health*, 4(4).
- Himah, E. F., & Huda, S. (2018). Gambaran Upaya Pencegahan Penyakit Dbd (Demam Berdarah Dengue) Pada Keluarga Di Desa Jati Kulon Kabupaten Kudus Tahun 2017. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 7(1), 79–88.
- Kemendes RI. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khan, E., Kisat, M., Khan, N., Nasir, A., Ayub, S., & Hasan, R. (2010). Demographic and clinical features of dengue fever in Pakistan from 2003–2007: a retrospective cross-sectional study. *PloS One*, 5(9), e12505.
- Koibur, J. G., Satyarsa, A. B. S., Gustawan, I. W., Putra, I. G. N. S., & Utama, I. M. D. L. (2021). Lingkungan Tempat Tinggal Sebagai Faktor Resiko Infeksi Virus Dengue Pada Anak-Anak. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 5(1), 1–7.
- Kosnayani, A. S., & Hidayat, A. K. (2018). Hubungan antara pola curah hujan dengan kejadian DBD di Kota Tasikmalaya tahun 2006-2015 (kajian jumlah curah hujan dan hari hujan). *Jurnal Siliwangi Seri Sains Dan Teknologi*, 4(1).
- Manguang, M. D., & Sari, N. P. (2017). Analisis kasus dbd berdasarkan unsur iklim dan kepadatan penduduk melalui pendekatan gis di tanah datar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(2), 166–171.
- Martini, M. (2019). Incidence Of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) In Semarang Coastal Area: Epidemiology Descriptive Case And Bionomic Vector. *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease*, 7(6), 144–149. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20473/ijtid.v7i6.10389>
- Mistawati, M., Yasnani, Y., & Lestari, H. (2021). Forecasting Prevalence Of Dengue Hemorrhagic Fever Using ARIMA Model In Sulawesi Tenggara Province, Indonesia. *Public Health of Indonesia*, 7(2), 75–86. <https://doi.org/https://doi.org/10.36685/phi.v7i2.411>
- Paramita, R. M., & Mukono, J. (2017). Hubungan kelembapan udara dan curah hujan dengan kejadian demam berdarah dengue di Puskesmas Gunung Anyar 2010-2016. *The Indonesian Journal of Public Health*, 12(2), 202–212.
- Pertiwi, P. I., & Anwar, M. C. (2018). Gambaran Epidemiologi Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Kecamatan Buah Batu Kota Bandung Tahun 2012-2016. *Buletin Keslingmas*, 37(3), 374–383.
- Pongsilurang, C. M., Sapulete, M. R., & Kaunang, W. P. J. (2015). Pemetaan kasus demam berdarah dengue di Kota Manado. *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik*, 3(2).
- Purnama, S. G., Satoto, T. B., & Prabandari, Y. (2013). Pengetahuan, sikap dan perilaku pemberantasan sarang nyamuk terhadap infeksi dengue di Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali. *Archive of Community Health*, 2(1), 20–27.

- Purnawinadi, I. G., Gabriel, K. J., & Ali, S. M. (2020). Penyidikan epidemiologi kejadian luar biasa demam berdarah dengue. *Klabat Journal of Nursing*, 2(2), 25–34.
- Salim, M. F., Syairaji, M., Wahyuli, K. T., & Muslim, N. N. A. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Surveilans Demam Berdarah Dengue Berbasis Mobile sebagai Sistem Peringatan Dini Outbreak di Kota Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 6(2), 99–108. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jkesvo.61245>
- Sukri, N. C., Laras, K., Wandra, T., Didi, S., Larasati, R. P., Rachdyatmaka, J. R., Osok, S., Tjia, P., Saragih, J. M., & Hartati, S. (2003). Transmission Of Epidemic Dengue Hemorrhagic Fever In Easternmost Indonesia. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 68(5), 529–535.
- Suryantari, S. A. A. (2019). Prevalence, intensity and risk factors of soil transmitted helminths infections among elementary school students in Ngis village, Karangasem district, Bali. *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease*, 7(6), 137–143.
- Sutriyawan, A. (2021). Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan: Dilengkapi Tuntunan Membuat Proposal Penelitian. *Bandung: PT Refika Aditama*.
- Sutriyawan, A., Aba, M., & Habibi, J. (2020). Determinan epidemiologi Demam Berdarah Dengue (DBD) di daerah perkotaan: Studi retrospektif. *Journal of Nursing and Public Health*, 8(2), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.37676/jnph.v8i2.1173>
- Sutriyawan, A., Herdianti, H., Cakranegara, P. A., Lolan, Y. P., & Sinaga, Y. (2022a). Predictive Index Using Receiver Operating Characteristic and Trend Analysis of Dengue Hemorrhagic Fever Incidence. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(E), 681–687.
- Sutriyawan, A., Herdianti, H., Cakranegara, P. A., Lolan, Y. P., & Sinaga, Y. (2022b). Predictive Index Using Receiver Operating Characteristic and Trend Analysis of Dengue Hemorrhagic Fever Incidence. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(E), 681–687.
- Sutriyawan, A., Kurniawati, R. D., & Suherdin, S. (2021). Proyeksi dan Pemetaan Sebaran Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) Berbasis Sistem Informasi Geografi (SIG). *Afiasi: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 71–81. <https://doi.org/https://doi.org/10.31943/afiasi.v6i2.153>
- WHO. (2021a). *Dengue And Severe Dengue*. WHO. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- WHO. (2021b). *Dengue in the South-East Asia*. WHO. <https://www.who.int/southeastasia/health-topics/dengue-and-severe-dengue>
- Yoshikawa, M. J., Kusriastuti, R., & Liew, C. (2020). An Interdisciplinary Study: Disseminating Information On Dengue Prevention And Control In The World-Famous Travel Destination, Bali, Indonesia. *Evolutionary and Institutional Economics Review*, 17(1), 265–293. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s40844-019-00138-0>
- Zulfa, A. A., Martini, M., Udijono, A., & Hestningsih, R. (2021). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Daerah Endemis Tinggi Kota Semarang. *Jurnal Riset Kesehatan Masyarakat*, 1(2).