

ANALISIS SPASIAL KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI KOTA DENPASAR TAHUN 2020-2022

Ni Putu Isma Yuniari, I Made Subrata*

*Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Universitas Udayana
Jalan P.B. Sudirman, Dangin Puri Klod, Kec. Denpasar Barat, Kota Denpasar, Bali 80234*

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi yang ditularkan melalui gigitan vektor nyamuk yang sebelumnya telah terinfeksi virus dengue. Di tahun 2022 kasus DBD di Kota Denpasar kembali mengalami kenaikan dengan total sebesar 1.096 kasus dan IR 107,7 per 100.000 penduduk. Jumlah kematian juga turut meningkat yaitu CFR 0,73% atau terdapat 8 kasus kematian. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan distribusi kasus DBD melalui peta sebaran kasus yang ada di Kota Denpasar tahun 2018-2022 dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Desain penelitian ini yaitu penelitian deskriptif analitik melalui studi ekologi. Sampel dari penelitian ini adalah seluruh kasus DBD yang ada di Kota Denpasar dari tahun 2020-2022 sebanyak 2.836 kasus yang diperoleh dari data sekunder. Analisis data dilakukan secara spasial dengan aplikasi QGIS dan uji korelasi dengan Uji Spearman Rank. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa secara spasial maupun uji korelasi terdapat hubungan antara pemukiman kumuh (2022), jumlah jumantik, cakupan ABJ, HI, dan CI sedangkan tidak terdapat hubungan kepadatan penduduk dan lingkungan kumuh tahun 2020-2021. Kasus tertinggi selama 3 tahun berturut-turut ada di wilayah kerja Puskesmas Denpasar Selatan I dengan kasus sebanyak 638 kasus dan paling rendah terjadi di Puskesmas Denpasar Selatan III sebanyak 25 kasus. Oleh karena itu perlu adanya penelusuran faktor risiko lebih lanjut oleh instansi terkait untuk dapat segera menanggulangi permasalahan yang ada dalam rangka menurunkan angka kejadian DBD di Kota Denpasar.

Kata Kunci: Demam Berdarah Dengue, Sistem Informasi Geografis

ABSTRACT

Dengue fever (DHF) is an infectious disease transmitted through the bite of a mosquito vector that has been previously infected with the dengue virus. In 2022, DHF cases in Denpasar City increased again with a total of 1,096 cases and IR 107.7 per 100,000 population. The number of deaths also increased, namely CFR 0.73% or there were 8 cases of death. This study aims to describe the distribution of DHF cases through a map of the distribution of cases in Denpasar City in 2018-2022 using Geographic Information Systems (GIS). This research design is analytical descriptive research through ecological studies. The sample of this study was all existing DHF cases in Denpasar City from 2020-2022 totaling 2,836 cases obtained from secondary data. Data analysis was done spatially with QGIS application and correlation test with Spearman Rank Test. The results of this study show that spatially and correlation tests there is a relationship between slums (2022), the number of jumantik, ABJ coverage, HI, and CI while there is no relationship between population density and slums in 2020-2021. The highest cases for 3 consecutive years were in the South Denpasar Health Center I work area with 638 cases and the lowest occurred in the South Denpasar Health Center III with 25 cases. Therefore, it is necessary to further explore the risk factors by the relevant agencies to be able to immediately overcome the existing problems in order to reduce the incidence of DHF in Denpasar City.

Keywords: Dengue Fever, Geographic Information System.

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang bersumber dari virus (penyakit infeksi) yang ditularkan melalui gigitan vektor nyamuk yang sebelumnya telah terinfeksi virus dengue. Penyakit ini memiliki vektor utama yaitu nyamuk betina golongan *Aedes Aegypti* dan *Aedes Albopictus*. Virus penyebab DBD berasal dari virus golongan

Flavavirus atau disebut dengan virus dengue (DENV). Terdapat 4 golongan virus dengue yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4 yang mana dalam manifestasinya memiliki tingkat keparahan dan gejala yang berbeda-beda (WHO, 2022) Hingga kini, DBD masih menjadi permasalahan kesehatan yang berdampak besar bagi dunia. Selama 20 tahun terakhir terjadi peningkatan kasus

*e-mail korespondensi: madesubrata@unud.ac.id

yang signifikan yaitu sebanyak 505.430 kasus di tahun 2000 dan meningkat melebihi 2,4 juta kasus pada 10 tahun setelahnya. Tahun 2019 jumlah kasus yang terakumulasi secara global sebanyak 5,2 juta kasus. Kasus kematian DBD yang dilaporkan juga menunjukkan peningkatan yang tinggi (WHO, 2022) DBD telah menjadi endemik di sebagian besar negara khususnya negara yang memiliki iklim tropis. Hal tersebut dikarenakan kondisi lingkungannya yang dengan curah hujan tinggi, udara yang lembab, dan suhu yang cenderung panas menjadi tempat yang cocok untuk perkembangbiakan nyamuk (Susilawati, 2021). Pada tahun 2021 kasus DBD secara nasional tercatat sebanyak 73.518 kasus dan jumlah kematian sebanyak 705 kasus dengan Incidence Rate (IR) 27,0 dari 100.00 penduduk dan CFR 0,96%. Apabila dilihat dari tren kasus per tahunnya, pada tahun 2021 terjadi penurunan jumlah kasus dibandingkan dengan tahun sebelumnya dan telah berada di bawah ≤ 49 per 100.000 penduduk atau dapat dikatakan telah memenuhi target nasional, namun hal ini tidak sebanding dengan tingkat kematian DBD. Di tahun 2021 CFR DBD menunjukkan peningkatan tertinggi apabila dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang mana melebihi sebesar 0,7% dari target nasional sehingga hal ini menjadi peringatan kepada pemerintah dalam melakukan program penanggulangan DBD (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Pada tahun 2021 kasus DBD di Bali perlahan mengalami penurunan dengan IR mencapai 61,3 per 100.000 penduduk. Meskipun telah mengalami penurunan, angka tersebut

masih di atas target nasional yaitu ≤ 49 per 100.000. Dari kasus tersebut jumlah kematian akibat DBD sebesar 5 kasus dengan CFR 0,2%. Kota Denpasar merupakan salah satu kabupaten/kota yang setiap tahunnya selalu menjadi penyumbang kasus DBD tertinggi se-Provinsi Bali. Di tahun 2022 kasus DBD di Kota Denpasar kembali mengalami kenaikan dengan total sebesar 1.096 kasus dan IR 107,7 per 100.000 penduduk. Jumlah kematian juga turut meningkat yaitu CFR 0,73% atau terdapat 8 kasus kematian. Berdasarkan angka tersebut dapat dikatakan telah terjadi peningkatan dari tahun sebelumnya IR sebesar 58,8 per 100.000 penduduk pada tahun 2021 (Dinas Kesehatan Kota Denpasar, 2022). Permasalahan pokok yang dapat ditinjau dari data tersebut adalah di Kota Denpasar, DBD masih menjadi permasalahan Kesehatan yang kasusnya terus ada sepanjang tahun. Oleh karena itu pemerintah Kota Denpasar mengupayakan berbagai program untuk menanggulangi hal tersebut. Program pencegahan dan penanggulangan DBD telah menjadi program wajib yang dilakukan setiap tahunnya oleh pemerintah baik itu di tingkat Nasional, Provinsi, hingga kabupaten. Terdapat tiga hal penting dalam penanggulangan DBD yaitu 1) upaya peningkatan sistem surveilans vektor dan penyakit, 2) penegakan diagnosis serta pengobatan dini, 3) dan upaya pengendalian vektor (Dinas Kesehatan Kota Denpasar, 2022). Indikator keberhasilan dari program tersebut adalah dilihat dari persentase angka bebas jentik (ABJ) yang secara nasional memiliki target $\geq 95\%$. Kegiatan

tersebut tentu akan berhasil maksimal apabila masyarakat berperan aktif dalam kegiatannya (Kementerian Kesehatan RI, 2022) Namun, selain hal tersebut terdapat faktor-faktor lain yang meningkatkan risiko penyebaran DBD di masyarakat. Menurut Susilawati, (2021) perubahan iklim menjadi salah satu faktor dalam penyebaran DBD. Hal tersebut dipengaruhi oleh curah hujan, kelembaban, dan suhu yang mana apabila curah hujan tinggi akan meningkatkan jumlah tempat perkembangbiakan nyamuk sehingga keberadaan vektor juga turut meningkat. Selain faktor lingkungan, tingkat kepadatan dan mobilitas penduduk juga menjadi faktor-faktor dalam peningkatan penyebaran DBD (Kementerian Kesehatan RI, 2016). Berdasarkan faktor-faktor tersebut, perlu dilakukan analisis yang spesifik secara kewilayahan dengan sistem informasi geografi (SIG) untuk menggambarkan daerah-daerah yang masih memiliki masalah utama dengan kasus DBD dengan faktor risiko sehingga pemerintah dapat memprioritaskan upaya penanggulangan yang tepat sasaran. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengaplikasikan analisis spasial pada kasus DBD di Kota Denpasar dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) pada tahun 2020-2022.

METODE

Penelitian ini didesain sebagai penelitian deskriptif analitik melalui studi ekologi. Penelitian ini dilakukan di Dinas Kesehatan Kota Denpasar yang berlangsung pada bulan Januari 2023 sampai Juni 2023. Sampel dari penelitian

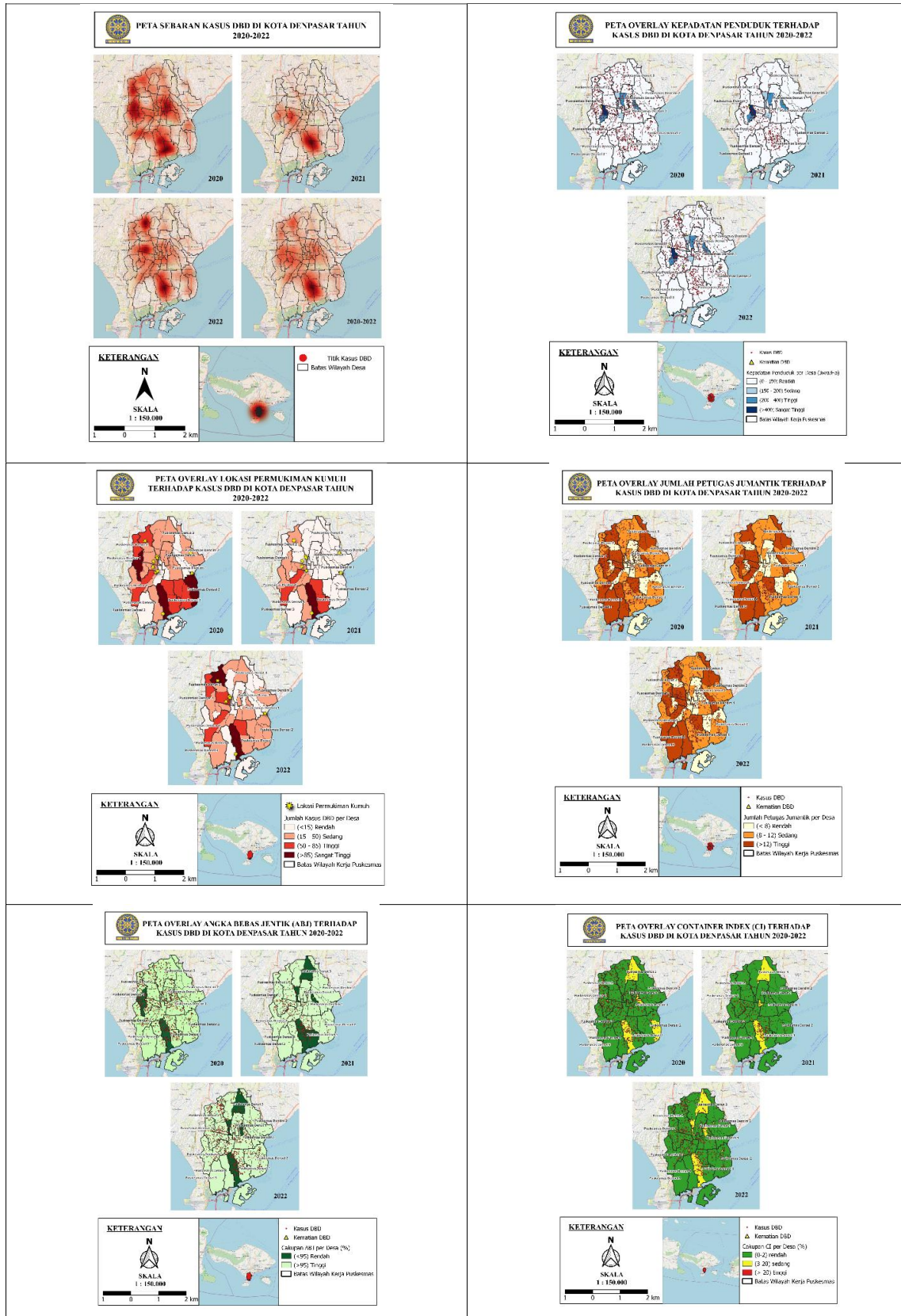
ini adalah seluruh populasi penelitian yaitu kasus DBD yang ada di Kota Denpasar yang dihitung dari tanggal 1 Januari 2020 hingga 31 Desember 2022 sejumlah 2.836 kasus. Unit analisis geografi adalah seluruh desa/kelurahan yang ada di Kota Denpasar sebanyak 43 desa/kelurahan. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik total sampling dengan data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Denpasar, Puskesmas di wilayah Kota Denpasar, serta Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman dan Pertanahan Kota Denpasar. Data dianalisis metode deskriptif analitik dengan 2 terdapat 2 analisis yakni analisis spasial dan uji korelasi. Analisis Spasial menggunakan aplikasi QGIS sedangkan analisis korelasi dilakukan pada aplikasi STATA16 dengan uji Spearman Rank karena data berdistribusi tidak normal. Penelitian ini telah diajukan dalam pemeriksaan ethical clearance dan memperoleh pembebasan etik dari Komisi Etik Penelitian Litbang Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan No Surat : 680/UN14.2.2.VII.14/LT /2023 tertanggal pada 14 Maret 2023

HASIL

Jumlah kasus DBD di Kota Denpasar setiap tahunnya memiliki tren yang fluktuatif. Pada tahun 2020 kasus DBD melonjak tinggi dengan total kasus sebanyak 1.214 (IR 126,07 per 100.000 penduduk) dengan jumlah kasus kematian sebanyak 3 kasus (CFR 0,2%).

Tabel 1. Distribusi Kasus DBD berdasarkan Karakteristik Demografi dan Distribusi Variabel Bebas Tahun 2020-2022

Variabel (n = 2,636)	Tahun					
	2020		2021		2022	
	Jumlah (n)	Persentase (%)	Jumlah (n)	Persentase (%)	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kasus DBD	1,214	100	557	100	1,065	100
Karakteristik Demografi						
Umur						
< 1 tahun	12	0,99	7	1,26	18	1,69
1 – 4 tahun	29	2,39	18	3,23	64	5,92
5 – 14 tahun	299	24,63	159	28,55	315	29,58
15 – 44 tahun	731	60,21	297	53,32	518	48,64
> 44 tahun	143	11,78	76	13,64	150	14,08
Jenis Kelamin						
Laki-laki	669	55,11	330	59,25	586	55,02
Perempuan	545	44,89	227	40,75	479	44,98
Kecamatan						
Denpasar Barat	382	31,47	199	35,73	279	26,20
Denpasar Utara	277	22,82	76	13,64	297	27,89
Denpasar Timur	203	16,72	40	7,18	162	15,21
Denpasar Selatan	352	29,00	242	43,45	327	30,70
Variabel Bebas						
Kepadatan Penduduk (Jiwa/Ha)	75,4	-	78,11	-	79,69	-
Jumlah Permukiman Kumuh	10	-	9	-	6	-
Jumlah Petugas Jumantik	431	-	431	-	431	-
Angka Bebas Jentik (%)	97,65	-	97,31	-	97,28	-
Container Index (%)	1,25	-	1,28	-	1,48	-



Gambar 1. Peta analisis spasial variabel kepadatan penduduk, permukiman kumuh, jumlah jumentik, ABJ, dan CI terhadap jumlah kasus DBD tahun 2020-2022 di Kota Denpasar

*e-mail korespondensi: madesubrata@unud.ac.id

Pada tahun berikutnya kasus DBD di Kota Denpasar mengalami penurunan menjadi 557 kasus (IR 55,84 per 100.000 penduduk) dengan jumlah kasus kematian sebanyak 1 kasus (CFR 0,18%). Dan pada tahun 2022 kasus DBD mengalami kenaikan kembali menjadi 1.065 kasus (IR 104,66 per 100.000 penduduk) dengan jumlah kasus kematian yang cukup tinggi yaitu sebanyak 8 kasus (CFR 0,75%). Sebaran penderita DBD pada tahun 2020-2022 berdasarkan proporsi jenis kelamin didominasi oleh laki-laki yang mana pada tahun 2020 sebanyak 55,11% penderita DBD di Denpasar adalah laki-laki. Pada tahun 2021 dan 2022 kasus DBD juga didominasi oleh penduduk laki-laki dengan persentase sebesar 59,25% dan 55,02% sedangkan pada perempuan dari tahun 2020-2022 sebanyak 44,89%, 40,75%, dan 44,98%. Apabila dikelompokkan berdasarkan usia, kasus DBD sepanjang tahun 2020-2022 didominasi oleh usia produktif remaja hingga dewasa (15-44 tahun) yaitu 60,21% di tahun 2020, 53,32% di tahun 2021, dan 48,64% pada tahun 2022. Sebaran kasus DBD selama tahun 2020-2022 berdasarkan wilayah kecamatan di Kota Denpasar terbanyak terdapat pada Kecamatan Denpasar Selatan dengan 32,48% kemudian diikuti oleh Denpasar Barat 30,32%, Denpasar Utara 22,92% dan paling rendah terdapat di Kecamatan Denpasar Timur sebesar 14,28%.

Kepadatan Penduduk dengan Jumlah Kasus DBD

Pada gambar 1 kepadatan penduduk digambarkan dengan warna gradasi biru yang mana semakin gelap warna biru menandakan tingkat kepadatan penduduk yang semakin tinggi dan begitu pula

sebaliknya. Sedangkan kasus digambarkan dengan titik berwarna merah. Pada tahun 2020 kasus DBD tertinggi terjadi di Kelurahan Sanur dengan kasus sebanyak 120 kasus dengan tingkat kepadatan penduduk yang rendah (47,07 Jiwa/Ha). Sedangkan pada desa dengan tingkat kepadatan penduduk sangat tinggi yaitu Tegal Kertha (692,37 jiwa/Ha) memiliki jumlah kasus DBD sebanyak 20 kasus. Setelah dilakukan uji korelasi pada variabel kepadatan penduduk dengan jumlah kasus DBD didapatkan nilai $r = -0,1545$ dan nilai $p\text{-value} = 0,3224$. Yang mana berdasarkan hasil tersebut dapat dimaknai bahwa kedua variabel tidak memiliki hubungan yang signifikan. Di tahun 2021 kasus DBD terjadi paling banyak pada desa/kelurahan dengan kepadatan penduduk rendah (89,65 Jiwa/Ha) yaitu pada Kelurahan Sesetan dengan jumlah kasus sebanyak 100 kasus. Sedangkan pada desa dengan tingkat kepadatan penduduk sangat tinggi yaitu Tegal Kertha (707 jiwa/Ha) memiliki jumlah kasus DBD sebanyak 22 kasus. Berdasarkan hasil uji statistik dengan uji korelasi didapatkan hasil koefisien korelasi $r = 0,0918$ dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,5584 yang bermakna tidak ada hubungan yang signifikan antara kepadatan penduduk dengan jumlah kasus DBD di tahun 2021 dengan kuat hubungan sangat lemah. Hal tersebut dapat diartikan bahwa setiap kenaikan kepadatan penduduk diikuti juga dengan kenaikan kasus DBD. Kasus DBD tahun 2022 paling banyak terjadi pada Kelurahan Sesetan dengan jumlah kasus sebanyak 111 kasus dan tingkat kepadatan penduduk yang rendah (87,73 Jiwa/Ha).

Sedangkan pada desa dengan tingkat kepadatan penduduk sangat tinggi yaitu Tegal Kertha (737 jiwa/Ha) memiliki jumlah kasus DBD sebanyak 16 kasus. Berdasarkan hasil uji korelasi pada data kepadatan penduduk dengan jumlah kasus DBD tahun 2022 diperoleh nilai $r = -0,0542$ dengan $p\text{-value} = 0,73101$ yang mana bermakna tidak ada hubungan yang berkorelasi antara kedua variabel tersebut dengan kuat hubungan sebesar 0,0542 arah negatif. Hal tersebut bermakna apabila terjadi kenaikan kepadatan penduduk maka jumlah kasus akan menurun.

Permukiman Kumuh dengan Jumlah Kasus DBD

Kasus pada peta digambarkan dengan gradien warna merah dengan warna semakin gelap menggambarkan jumlah kasus yang semakin tinggi sedangkan lokasi permukiman kumuh digambarkan dengan bintang berwarna kuning. Pada peta tersebut beberapa desa dengan dengan kasus yang tinggi terdapat titik lokasi permukiman kumuh seperti Desa Sanur Kaja dengan kasus sebanyak 88 kasus dan 1 lokasi permukiman kumuh dan Desa Ubung Kaja dengan jumlah kasus 88 kasus dengan 1 titik lokasi kumuh. Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai koefisien korelasi antara jumlah kasus DBD dan permukiman kumuh di Kota Denpasar tahun 2020 sebesar $= -0,0151$ dengan nilai $p\text{-value} =$ sebesar 0,9233 yang mana bermakna tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel tersebut dengan arah hubungan negatif sebesar 0,0151. Hal tersebut bermakna penambahan jumlah

permukiman kumuh tidak berpengaruh terhadap jumlah kasus DBD. Pada tahun 2021 pada beberapa desa/kelurahan dengan kasus DBD tertinggi terdapat lokasi permukiman kumuh seperti Desa Pemecutan dengan kasus sebanyak 21 kasus. Selain itu desa/kelurahan dengan jumlah permukiman kumuh terbanyak ada di Pemecutan Kaja dengan jumlah 3 lokasi permukiman kumuh dan jumlah kasus DBD sebanyak 9 kasus.

Berdasarkan analisis uji korelasi antara jumlah kasus DBD dan permukiman kumuh pada tahun 2021 didapat nilai koefisien korelasi sebesar $-0,0761$ dengan $p\text{-value} = 0,6278$ yang bermakna tidak terdapat korelasi antara kedua variabel tersebut dengan hubungan ke arah negatif dengan besar 0,0761. Hal tersebut bermakna penambahan jumlah permukiman kumuh tidak berpengaruh terhadap jumlah kasus DBD. Pada tahun 2022 kasus DBD pada desa/kelurahan dengan terdapat permukiman kumuh terjadi kenaikan seperti pada Desa Ubung Kaja dengan kasus sebanyak 89 kasus, kemudian diikuti oleh Desa Pemecutan Kaja dengan jumlah kasus sebanyak 64 kasus dengan total lokasi kumuh terdapat 3 lokasi. Berdasarkan analisis spasial tersebut terlihat bahwa pola sebaran kasus DBD cukup mengikuti titik lokasi variabel permukiman kumuh. Pada hasil uji korelasi variabel jumlah kasus dengan jumlah permukiman kumuh di Kota Denpasar tahun 2022 didapatkan hasil koefisien korelasi yaitu $r = 0,3151$ dengan nilai $p\text{-value} = 0,0396$ yang bermakna bahwa ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut dengan arah hubungan yang positif lemah sebesar

0,3151. Hal tersebut bermakna apabila terjadi penambahan jumlah permukiman kumuh maka jumlah kasus DBD akan meningkat.

Jumlah Petugas Jumantik dengan Jumlah Kasus DBD

Jumlah petugas jumantik digambarkan dengan gradien warna jingga yang mana apabila warna jingga semakin gelap maka menandakan jumlah petugas jumantik yang semakin banyak. Kasus DBD digambarkan dengan titik berwarna merah. Desa dengan jumlah jumantik terbanyak terdapat di Kelurahan Padangsembian dengan jumlah jumantik sebanyak 19 orang dengan jumlah kasus yang cukup tinggi yaitu 100 kasus. Kasus DBD terbanyak terjadi di kelurahan Sanur dengan jumlah kasus 120 kasus dengan jumlah petugas jumantik yang cukup sedikit yaitu 9 orang petugas. Berdasarkan analisis korelasi yang dilakukan secara statistik didapatkan hasil koefisien korelasi sebesar $r = 0,3458$ dengan nilai $p\text{-value} = 0,0231$ yang bermakna bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah petugas jumantik dengan jumlah kasus DBD per desa di Kota Denpasar tahun 2020 dengan kuat hubungan positif lemah dengan nilai $0,3458$. Berdasarkan peta tersebut kasus terbanyak terjadi pada Kelurahan Sesetan sebanyak 100 kasus dengan jumlah petugas jumantik yang cukup sedikit yaitu 9 orang sedangkan pada desa dengan jumlah jumantik terbanyak yaitu Padangsembian sebanyak 19 orang terdapat kasus DBD sebesar 31 kasus. spasial tersebut terlihat bahwa pola sebaran kasus DBD cukup mengikuti gradien warna variabel jumlah jumantik.

Yang mana pada daerah dengan jumlah petugas jumantik sedang hingga tinggi terdapat kasus DBD yang tinggi. Untuk mengetahui hubungan yang lebih signifikan antar variabel tersebut perlu didukung dengan analisis korelasi.

Berdasarkan analisis korelasi yang dilakukan secara statistik didapatkan hasil koefisien korelasi sebesar $r = 0,2901$ dengan nilai $p\text{-value} = 0,0591$ yang bermakna bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah petugas jumantik dengan jumlah kasus DBD per desa di Kota Denpasar tahun 2021. Pada tahun 2022 kasus DBD terbanyak terjadi pada Kelurahan Sesetan sebanyak 111 kasus dengan jumlah jumantik yang cukup sedikit yaitu sebanyak 9 orang, sedangkan pada desa dengan jumlah jumantik terbanyak yaitu Padangsembian (19 petugas) terdapat kasus DBD sebanyak 49 kasus. Berdasarkan analisis korelasi yang dilakukan pada variabel jumlah petugas jumantik dan kasus DBD tahun 2022 didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,3758$ dengan $p\text{-value}$ sebesar $0,013$ yang bermakna bahwa ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut dengan arah hubungan positif lemah sebesar $0,3758$.

ABJ dengan Jumlah Kasus DBD

Pada tahun 2020 terdapat 2 desa/kelurahan dengan cakupan ABJ <95% yaitu kelurahan Sesetan dan Padangsembian dengan masing-masing ABJ 94,4% dan 95% dengan jumlah kasus masing-masing sebanyak 104 dan 105 kasus. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai korelasi antara cakupan ABJ dan jumlah kasus DBD per desa

tahun 2020 sebesar $r = -0,483$ dengan nilai p-value sebesar 0,001 yang mana bermakna adanya hubungan korelasi negatif antara kedua variabel tersebut sebesar 0,483 yang digolongkan dalam hubungan sedang. Hal tersebut bermakna apabila terjadi penurunan nilai ABJ maka jumlah kasus DBD akan meningkat begitu pula sebaliknya. Di tahun 2021 cakupan ABJ yang belum memenuhi target terdapat sebanyak 5 yang mana cakupan terendah terdapat pada Desa Sumerta dan Sesetan dengan capaian masing-masing 92,21% dan 92,7% dan jumlah kasus masing-masing yaitu 2 kasus di Desa Sumerta dan 100 kasus di Desa Sesetan.

Berdasarkan hasil uji korelasi pada variabel cakupan ABJ per desa dan kasus DBD tahun 2021 maka diperoleh hasil koefisien korelasi sebesar $r = -0,3614$ dan p-value = 0,0173 yang bermakna adanya hubungan korelasi negatif lemah antara kedua variabel tersebut. Hal tersebut bermakna apabila terjadi penurunan nilai ABJ maka jumlah kasus DBD akan meningkat begitu pula sebaliknya. Pada tahun 2022 desa yang cakupan ABJ berada di bawah standar (<95%) terdapat 4 desa yang cakupan terendah, 2 diantaranya yaitu Kelurahan Sesetan dengan ABJ 92,36% dengan jumlah kasus yang tinggi yaitu 111 kasus. Kemudian diikuti oleh Desa Dauh Puri Kaja dengan cakupan ABJ 93,21% dengan jumlah kasus 13 kasus. Berdasarkan analisis spasial tersebut terlihat bahwa pola sebaran kasus DBD cukup mengikuti gradien warna variabel ABJ. Yang mana pada daerah dengan cakupan ABJ rendah terdapat kasus DBD yang tinggi. Berdasarkan analisis korelasi antara cakupan ABJ dengan jumlah kasus

per desa di Kota Denpasar tahun 2020 diperoleh hasil koefisien korelasi $r = -0,3438$ dengan p-value = 0,024 yang mana bermakna bahwa terdapat hubungan korelasi antara kedua variabel tersebut dengan arah hubungan negatif lemah sebesar 0,3438. Hal tersebut bermakna apabila terjadi penurunan nilai ABJ maka jumlah kasus DBD akan meningkat begitu pula sebaliknya

CI dengan Jumlah Kasus DBD

Pada tahun 2020 terdapat 4 desa kelurahan dengan nilai CI yang sedang yaitu Kelurahan Sanur dengan nilai CI 2,89% diiringi dengan jumlah kasus yang tinggi yaitu 120 kasus. Kemudian diikuti oleh Kelurahan Sesetan dengan nilai CI 2,58% dengan jumlah kasus yang tinggi yaitu 104 kasus. Berdasarkan analisis spasial tersebut terlihat bahwa pola sebaran kasus DBD mengikuti gradien warna variabel CI. Yang mana pada daerah dengan cakupan CI tinggi terdapat kasus DBD yang tinggi. Berdasarkan uji korelasi yang dilakukan pada 2 variabel yaitu nilai CI dan jumlah kasus DBD per desa tahun 2020 didapatkan nilai $r = 0,3863$ dengan nilai p-value = 0,0105 yang bermakna bahwa terdapat hubungan korelasi antara kedua variabel tersebut ke arah positif dengan nilai lemah. Hal tersebut bermakna semakin tinggi nilai cakupan CI maka kasus DBD terjadi peningkatan kasus DBD. Pada tahun 2021 terdapat 3 desa/kelurahan dengan nilai CI yang tinggi yaitu Kelurahan Sesetan (3,29%), Peguyangan Kangin (3,04%), dan Danguin Puri (2,99%) dengan jumlah kasus masing-masing per desa yaitu sesetan 111 kasus, Peguyangan Kangin 14 kasus, dan

Dangin Puri 6 kasus. Berdasarkan hasil analisis statistik pada kedua variabel tersebut didapatkan hasil nilai koefisien korelasi $r = 0,3445$ dengan $p\text{-value} = 0,0237$ yang mana bermakna adanya korelasi positif lemah antara kedua nilai CI dan jumlah kasus di tahun 2021. Hal tersebut bermakna semakin tinggi nilai cakupan CI maka kasus DBD terjadi peningkatan kasus DBD. Pada tahun 2022 yang mana terdapat 4 desa/kelurahan yang memiliki nilai CI yang tinggi, 2 diantaranya yaitu Kelurahan Sesetan dengan nilai CI 3,61% dengan jumlah kasus yang tinggi yaitu 111 kasus, kemudian diikuti oleh Desa Peguyangan Kangin dengan nilai CI 3,31% dan kasus sebanyak 31 kasus. Pada hasil analisis statistik, diperoleh hasil uji korelasi pada kedua variabel CI dan jumlah kasus tahun 2022 dengan nilai $r = 0,4022$ dan $p\text{-value} = 0,0075$ yang bermakna bahwa terdapat hubungan korelasi positif antara CI dengan jumlah kasus dengan tingkat hubungan sedang. Hal tersebut bermakna semakin tinggi nilai cakupan CI maka kasus DBD terjadi peningkatan kasus DBD.

DISKUSI

Berdasarkan hasil analisis spasial yang telah digambarkan distribusi kasus DBD di Kota Denpasar selama kurun waktu 3 tahun terakhir dari tahun 2020-2022 melalui peta distribusi dengan bentuk peta tematik dan juga heatmap. Berdasarkan hasil analisis tersebut terlihat bahwa setiap tahunnya kasus DBD cenderung mengalami kenaikan. Selama 3 tahun terakhir, kasus tertinggi terjadi pada tahun 2020 dengan total 1.214 kasus. Kasus DBD di Kota Denpasar didominasi

pada kelompok umur 15-44 tahun dengan persentase sebesar 48,64% – 60,21%. Di daerah lain ditemukan hal yang serupa dimana kasus DBD mayoritas ditemukan pada rentangan usia 15 - 44 tahun dengan persentase sebesar 52%. Penelitian yang dilakukan di Kota Malang menunjukkan kejadian DBD mayoritas terjadi pada golongan usia produktif yaitu rentangan usia 15-44 tahun. Hal ini dikarenakan tingkat aktivitas yang dilakukan lebih banyak pada usia tersebut sehingga probabilitas terpapar oleh vektor dan virus dengue lebih banyak. Selain itu pada usia tersebut tentu sudah memiliki tingkat imunitas yang baik, namun dikarenakan pola aktivitas yang semakin padat, istirahat yang kurang serta nutrisi harian yang belum terpenuhi mengakibatkan tingkat imunitas menurun sehingga infeksi akan mudah terjadi (Masluhiya & Swaidatul, 2021).

Berdasarkan jenis kelamin, penduduk laki-laki mendominasi kasus DBD di Kota Denpasar pada tahun 2020-2022 dengan rentangan persentase 55,02% – 59,25%. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Tomia et al., 2020) di daerah Maluku Utara kasus DBD juga didominasi terjadi pada penduduk laki-laki dengan persentase 55,22%. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti tingkat mobilitas laki-laki yang cenderung lebih banyak dibandingkan perempuan yang mana aktivitasnya lebih banyak dilakukan di luar sehingga kemungkinan untuk terpapar vektor dan virus dengue juga lebih besar. Namun, pada penelitian yang dilakukan (Baitanu et al., 2022) menyebutkan bahwa jenis kelamin dengan kejadian DBD tidak memiliki hubungan

yang signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Azami et al., 2011 (dalam Baitanu et al., 2022) yang mana jenis kelamin tidak berpengaruh pada kejadian DBD.

Sebaran kasus berdasarkan wilayah kecamatan di Kota Denpasar selama 3 tahun terakhir terjadi paling banyak di 2 kecamatan yaitu Denpasar Barat dan Denpasar Selatan. Berdasarkan data jumlah penduduk, 2 kecamatan tersebut memiliki jumlah penduduk yang besar dan cukup padat sehingga memungkinkan persebaran kasus lebih banyak di 2 kecamatan tersebut. Berdasarkan wilayah kerja puskesmas, terdapat 4 puskesmas pada tahun 2020-2022 dengan jumlah kasus yang tinggi setiap tahunnya yaitu Puskesmas I Denpasar Selatan, Puskesmas I Denpasar Barat, puskesmas II Denpasar Barat, dan Puskesmas II Denpasar Utara. Berdasarkan analisis kewilayahan diketahui kondisi kependudukan di wilayah puskesmas tersebut cukup tinggi dan padat, selain itu terdapat aliran sungai dan beberapa lokasi permukiman kumuh di daerah tersebut yang memungkinkan menjadi sumber penularan DBD. Sedangkan wilayah puskesmas yang memiliki kasus rendah setiap tahunnya yaitu Puskesmas III Denpasar Selatan. Puskesmas ini memiliki bertanggungjawab atas 2 desa yaitu Pemogan dan Serangan. Kasus yang rendah dapat diakibatkan karena jumlah penduduk yang minim khususnya di Desa Serangan karena daerah tersebut merupakan pulau yang wilayahnya

didominasi oleh lahan kosong yang minim penduduk.

Pada fungsi heatmap menggambarkan distribusi kasus berdasarkan lokasi poin masing-masing kasus. Berdasarkan fungsi tersebut dapat terlihat kasus yang lokasinya saling berdekatan sehingga pada peta menghasilkan dengan warna yang semakin gelap. Selama tahun 2020-2022 wilayah yang terdapat kasus yang tinggi yaitu berada di 3 desa/kelurahan yaitu Sesetan, Sidakarya, dan Panjer. Berdasarkan analisis kewilayahan yang diamati dari kondisi kependudukan dan lingkungan diketahui di daerah tersebut terdapat jumlah permukiman yang cukup banyak dan padat serta daerah tersebut juga cukup dekat dengan tempat pembuangan akhir (TPA) sehingga memungkinkan untuk terjadi perkembangbiakan vektor yang cukup tinggi (Arcana et al., 2021).

Hubungan Kepadatan Penduduk terhadap Kasus DBD di Kota Denpasar Tahun 2020-2022

Dari analisis terhadap data selama 3 tahun tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan penduduk dengan jumlah kasus DBD di Kota Denpasar, hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sihombing et al., 2014) yang menyatakan tidak adanya hubungan yang bermakna antara kepadatan penduduk dengan kejadian DBD dengan nilai $p = 0,192$ dan $r = 0,450$. Namun, penelitian lainnya menyebutkan hal yang berbeda terdapat hubungan korelasi antara kepadatan penduduk dengan kasus

DBD seperti penelitian yang dilakukan oleh (Ayuningtyas, 2023) dengan nilai $r = 0,446$ dan $p = 0,002$ yang bermakna terdapat hubungan korelasi sedang positif antara kepadatan penduduk dengan kasus DBD. Kepadatan penduduk tidak berhubungan dengan kasus DBD di Kota Denpasar dapat diakibatkan karena data yang diperoleh merupakan data sekunder dan hasil perhitungan yang dilakukan merupakan hasil dari pembagian jumlah penduduk per luas wilayah desa. Setiap desa/kelurahan memiliki jumlah penduduk dan luas wilayah yang berbeda-beda sehingga wilayah yang kecil menyebabkan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi namun tidak sebanding dengan jumlah penduduk apabila dibandingkan dengan jumlah penduduk di desa lain.

Hal ini juga dapat dilihat berdasarkan tingkat kepadatan penduduk di seluruh desa di Kota Denpasar masih mayoritas rendah. Selain itu tidak semua wilayah di Kota Denpasar dipenuhi dengan permukiman, namun masih banyak terdapat tempat-tempat umum, area terbuka, dan lahan kosong sehingga desa yang sebenarnya memiliki jumlah penduduk yang tinggi dan wilayah yang luas akan menjadikannya memiliki tingkat kepadatan penduduk yang rendah sehingga kepadatan penduduk belum dapat dinyatakan berhubungan dengan kenaikan kasus DBD. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Sihombing et al., 2014) menyebutkan apabila kepadatan penduduk diasumsikan sebagai kepadatan hunian dengan menghitung jumlah kepadatan orang yang tinggal di suatu wilayah permukiman akan terdapat

kemungkinan untuk terjadi hubungan korelasi antara kepadatan penduduk dengan kasus DBD. Apabila dibandingkan dari tahun ke tahun pada tahun 2020 tingkat kepadatan penduduk di Kota Denpasar mengalami penurunan apabila dibandingkan dengan tahun 2019 yang mana penurunan ini cukup drastis yakni sebesar 23,42%. Hal ini disebabkan karena adanya pandemi COVID-19 yang mana penduduk perantau dari luar Bali sebagian besar kembali ke tempat tinggalnya yang mana mengakibatkan jumlah penduduk juga ikut menurun (BPS Kota Denpasar, 2022)

Hubungan Lingkungan Permukiman Kumuh terhadap Kasus DBD di Kota Denpasar Tahun 2020-2022

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 9 Tahun 2022 tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh mendefinisikan permukiman kumuh merupakan permukiman yang tidak layak dihuni karena tingkat kepadatan dan keteraturan bangunan, kualitas bangunan serta sarana prasarana yang tidak memenuhi kriteria. Dalam peraturan tersebut dijabarkan pula kriteria permukiman kumuh adalah ditinjau dari 7 aspek yaitu bangunan gedung, jalan, ketersediaan air minum, pengelolaan air limbah, drainase, pengelolaan sampah, dan proteksi kebakaran. Permukiman yang dikategorikan kumuh tidak memiliki sistem drainase atau saluran pembuangan air yang mampu mengalirkan air dengan baik sehingga menimbulkan genangan (Peraturan Daerah Kota Denpasar No 9

Tahun 2022, 2022) Genangan inilah yang berpotensi menimbulkan masalah dan menjadi tempat perkembangbiakan vektor DBD. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Wahyu & Widayani, 2018) bahwa terdapat hubungan antara kondisi saluran air hujan (drainase) dengan kasus DBD dengan adanya hubungan korelasi positif sedang dengan nilai $r = 0,685$ dan $p = 0,000$ yang mana terdapatnya sistem pembuangan air yang tidak bagus akan menimbulkan genangan air yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk sehingga terjadi peningkatan populasi vektor nyamuk berpotensi meningkatkan peluang terjadinya penyebaran kasus DBD yang semakin tinggi. Selain berdasarkan aspek pengelolaan air hujan, kekumuhan suatu permukiman juga dapat dinilai dari sistem pengelolaan sampah. Dikategorikan sebagai permukiman kumuh apabila pengelolaan sampah yang belum optimal serta tidak terpeliharanya sarana pengelolaan sampah sehingga terjadi pencemaran lingkungan. Sampah yang tidak diolah dengan benar akan memicu berkembangbiaknya vektor seperti vektor DBD sehingga timbulnya kasus DBD yang meningkat. Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Syamsul, 2019) yang menyatakan terdapat hubungan antara pengelolaan sampah dengan kejadian DBD dengan hasil uji statistik dengan Chi-square $p = 0,000$. Hasil serupa dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Sunarya, 2019) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara sistem pengelolaan sampah terhadap kasus DBD ($p = 0,000$). Kejadian DBD erat kaitannya dengan

keberadaan vektor yakni nyamuk *Aedes aegypti* dengan karakteristik yang mampu hidup dan berkembangbiak di tempat yang lembab dan kotor menjadikan daerah dengan permukiman kumuh rentan terjadi DBD. Berdasarkan hal tersebut diperlukan adanya kerjasama lintas sektoral antara Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman dan Pertanahan (PERKIM) dengan Dinas Kesehatan Kota Denpasar untuk melakukan rehabilitasi terhadap permukiman kumuh serta melakukan monitoring risiko terhadap penularan penyakit DBD karena kembali pada dasarnya untuk dapat terjadi suatu penyakit tidak hanya dilihat dari faktor penjamu saja melainkan dari faktor agen penyebab penyakit serta lingkungan.

Hubungan Jumlah Petugas Jumantik terhadap Kasus DBD di Kota Denpasar Tahun 2020-2022

Pada setiap desa yang memiliki jumlah kasus yang relatif tinggi maka jumlah jumantik di desa tersebut juga akan lebih banyak begitu pula sebaliknya yang mana hal ini dapat berdampak positif maupun negatif. Dampak positif dari hal tersebut yakni dengan jumlah jumantik yang banyak maka tingkat pelaporan dan pencatatan kasus juga lebih banyak dilakukan sehingga jumlah kasus juga turut meningkat. Dampak negatifnya dapat dilihat dari segi kinerja petugas jumantik khususnya pada daerah dengan kasus yang tinggi dengan jumlah jumantik yang banyak. Banyaknya jumlah jumantik belum dapat menurunkan jumlah kasus DBD dikarenakan kinerja yang belum sesuai standar sehingga perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut untuk menentukan jumlah jumantik yang sesuai dan kinerja

jumantik. Namun, dikarenakan tidak dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kinerja dan kualitas petugas maka. Jumlah jumantik belum dapat dikatakan berhubungan langsung dengan kejadian DBD karena selain dari segi kuantitas jumantik, kualitas jumantik juga sangat mempengaruhi keberhasilan program penanggulangan DBD. Kinerja jumantik yang baik akan mempengaruhi kejadian DBD di suatu wilayah seperti pada penelitian yang dilakukan oleh (Aji et al., 2015) yang menemukan bahwa terdapat hubungan antara konsistensi kinerja jumantik terhadap kejadian DBD ($p = 0,000$; $OR = 1.000$), Penelitian lainnya menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara peran kader jumantik dengan kejadian DBD yang mana peran kader jumantik yang baik mampu menurunkan jumlah kasus DBD sebanyak 5,8 kali dibandingkan pada kader jumantik dengan kinerja kurang baik (Duwiyanti et al., 2022). Penelitian lainnya juga menyebutkan, masyarakat akan lebih berperan aktif dalam melakukan PSN dipengaruhi oleh keaktifan kader jumantik dalam memberikan edukasi dan mencontohkan praktik PSN kepada masyarakat. Oleh karena itu pelatihan kepada kader jumantik sangat penting dilakukan untuk meningkatkan kualitas kader sehingga berdampak pada keberhasilan program PSN dalam upaya menurunkan kejadian DBD (Firmansyah & Anita, 2021). Penelitian terhadap peran kader jumantik pernah dilakukan di Kota Denpasar yang dilakukan oleh (Jayanti et al., 2017) yang mana dilakukan penelitian terhadap peran petugas jumantik dalam menurunkan incidence rate DBD melalui

peningkatan cakupan ABJ. Dari penelitian tersebut diperoleh hasil nilai ABJ terendah ada di Kecamatan Denpasar Selatan dengan ABJ 91,3% dan diikuti dengan IR DBD yang tinggi, sehingga termasuk kategori tidak memenuhi standar dari Kemenkes RI. Hal ini didasari karena masih banyak terdapat kendala yang ditemukan di lapangan seperti petugas jumantik yang takut anjing (57,1%), kondisi rumah penduduk yang kosong atau pemilik rumah tidak mengizinkan untuk melakukan pemeriksaan (25,7%), beban kerja yang berat untuk mencapai target karena luasnya jangkauan wilayah yang harus diperiksa dan kondisi fisik petugas yang sudah berusia >40 tahun (17,2%). Berdasarkan hal tersebut untuk menekan kasus DBD tiap tahunnya perlu dilakukan evaluasi pada kinerja jumantik yang ada di seluruh Kota Denpasar untuk mengetahui kendala yang ada agar segera dapat diberikan solusi untuk mengatasi hal tersebut. Khususnya pada daerah dengan cakupan ABJ rendah perlu diketahui akar dari penyebab masalah apakah berasal dari kekurangan kader jumantik atau dari sisi kualitas petugas yang masih rendah. Pelatihan juga perlu ditingkatkan tidak hanya dari sisi peningkatan pengetahuan kader melainkan keterampilan dalam mengatasi permasalahan yang ditemukan di lapangan. Disamping itu komunikasi antar kader jumantik dan supervisor juga perlu dijaga dengan baik agar kendala yang ditemukan di lapangan dapat didiskusikan untuk selanjutnya dapat ditemukan solusi yang tepat sehingga kinerja petugas akan menjadi lebih baik.

Hubungan ABJ terhadap Kasus DBD di Kota Denpasar Tahun 2020-2022

Dari hasil analisis selama 3 tahun tersebut terlihat kekonsistenan hubungan antar kedua variabel yang menunjukkan adanya korelasi negatif, sehingga apabila suatu desa memiliki nilai ABJ yang semakin rendah maka kasus DBD di desa tersebut akan mengalami peningkatan. Nilai ABJ yang tinggi menunjukkan adanya peningkatan populasi nyamuk vektor DBD sehingga apabila jumlah vektor semakin banyak akan meningkatkan potensi DBD untuk menular semakin luas (Setyaningsih & Setyawan, 2014). Penelitian lain juga menyebutkan hal yang serupa apabila terdapat hubungan antara ABJ dengan kasus DBD. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh (Nirmala et al., 2022) yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan korelasi ke arah berlawanan antara ABJ dengan kasus DBD dengan $r = -0,949$ dan $p\text{-value} = 0,014$. Pada penelitian tersebut hubungan korelasi antara ABJ dengan kasus DBD sangat kuat. Pada penelitian lainnya terdapat proporsi kejadian DBD yang lebih tinggi pada daerah dengan tingkat ABJ yang rendah ($IR > 51/100.000$ penduduk) dengan hasil analisis korelasi yang didapatkan yaitu $r = -0,938$ dan $p\text{-value} = 0,001$ (Miftahurrahmah, 2022). Hasil yang berbeda didapatkan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Chandra, 2019) yang menjelaskan bahwa tidak terdapat hubungan yang berkorelasi antara ABJ dengan Kasus DBD ($r = 0,101$, $p\text{-value} = 0,169$). ABJ merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur kepadatan vektor penular penyakit DBD. Berdasarkan Peraturan

Menteri Kesehatan RI No 50 Tahun 2017 menyatakan bahwa standar baku mutu ABJ pada suatu wilayah adalah $\geq 95\%$ (MENKES RI, 2017) Tingkat ABJ yang rendah menandakan tingginya jumlah vektor DBD sehingga penularan DBD akan mudah terjadi. Pada tahun 2021 tingkat ABJ di Kota Denpasar menunjukkan nilai 97,52% (Dinas Kesehatan Kota Denpasar, 2022). Walaupun secara keseluruhan ABJ di Kota Denpasar menunjukkan nilai yang telah memenuhi standar, namun setiap tahunnya masih terdapat desa dengan cakupan nilai ABJ yang rendah sehingga diperlukan adanya penguatan program untuk memaksimalkan cakupan ABJ di setiap desa. ABJ yang rendah juga dapat disebabkan karena faktor individu. Perilaku PSN 3M+ yang masih kurang dilakukan oleh masyarakat dapat meningkatkan tempat perindukan nyamuk sehingga populasi nyamuk akan meningkat. Oleh karena itu selain peran serta pemerintah diperlukan juga masyarakat yang aktif untuk melakukan upaya pencegahan dan pengendalian vektor secara mandiri yang dapat dimulai dari lingkungan rumahnya sendiri.

Hubungan CI terhadap Kasus DBD di Kota Denpasar Tahun 2020-2022

Dari hasil analisis selama 3 tahun tersebut terdapat adanya kekonsistenan hasil yaitu hubungan positif. Kekonsistenan hasil tersebut menandakan bahwa setiap tahunnya kejadian DBD dipengaruhi oleh nilai CI. Yang mana apabila cakupan CI suatu desa tinggi maka kasus DBD yang terdapat di desa tersebut akan tinggi. Penelitian lainnya

menyatakan bahwa ada hubungan antara cakupan CI dengan kasus DBD seperti pada penelitian (Masruroh et al., 2016) yang meneliti hubungan antara faktor lingkungan terhadap kejadian DBD di Kecamatan Ngawi pada tahun 2016 yang mana menerangkan bahwa pada orang dengan kondisi lingkungan rumah yang tingkat CI tinggi berisiko 16,6 kali untuk terjadi kejadian DBD ($p = 0,0001$; $OR = 16,6$; $CI = 5,7-47,8$). Hal tersebut dikarenakan keberadaan kontainer yang positif jentik menandakan adanya tempat perindukan nyamuk. Sehingga semakin banyak terdapat tempat perindukan nyamuk maka populasi nyamuk akan semakin banyak berdampak pada potensi penularan DBD yang semakin tinggi. Penelitian lainnya menyebutkan hal yang serupa bahwa terdapat hubungan antara CI dengan kejadian DBD yang mana pada subjek yang lingkungan tempat tinggal yang memiliki angka CI tinggi memiliki risiko 4 kali lebih banyak untuk menderita DBD ($p = 0,002$; $OR = 4,015$; $CI = 1,618-9,966$), (Sri Rejeki et al., 2021). Pada penelitian skala yang lebih besar yaitu tingkat desa didapatkan hubungan antara CI dengan kasus DBD seperti penelitian yang dilakukan di Kelurahan Kedurus Kota Surabaya. Pada hasil penelitian tersebut terdapat hubungan yang bermakna antara keberadaan jentik pada kontainer dengan kejadian DBD ($p = 0,000$) yang mana pada rumah yang ditemukan kontainer positif jentik cenderung berpeluang 6,7 kali untuk terjadi kasus DBD dibanding rumah yang tidak terdapat kontainer positif jentik (Anggraini, 2018). Namun pada penelitian lainnya terdapat hasil yang tidak sejalan

dengan penelitian ini bahwa tinggi rendahnya nilai CI tidak berpengaruh terhadap jumlah kejadian DBD ($p=0,393$; $OR=1,933$; $CI=0,615-6,074$) hal ini dikarenakan unit pengamatan yang lebih sempit yaitu skala rumah tangga sedangkan CI biasanya dihitung pada skala besar seperti desa/kecamatan (Gian Argintha et al., 2016). Penelitian yang dilakukan (Restuti et al., 2017) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara CI dengan kejadian DBD ($p = 0,49$) hal tersebut diperkuat karena keberadaan kontainer positif jentik belum dapat membuktikan secara langsung apakah vektor penyebab DBD dapat berasal dari kontainer tersebut karena proses dari larva untuk menjadi nyamuk dewasa tidak selalu menghasilkan jumlah nyamuk yang banyak. Nyamuk tersebut juga belum tentu dapat menularkan DBD secara langsung melainkan harus ada faktor lain seperti agen yaitu virus dengue dan host/penjamu yang tentu memiliki tingkat kekebalan tubuh yang berbeda-beda dalam menghadapi virus tersebut. Container Index (CI) merupakan suatu ukuran yang digunakan untuk menilai kepadatan jentik dengan menghitung proporsi dari tempat penampungan/kontainer yang ditemukan jentik berbanding dengan seluruh kontainer yang diperiksa. Berdasarkan data yang diperoleh dari seluruh puskesmas yang ada di wilayah kerja Kota Denpasar, pengukuran terhadap CI dilakukan tidak hanya di pemukiman warga, namun juga dilakukan pada tempat-tempat umum. Pengukuran terhadap nilai CI sangat bermanfaat apabila ditinjau dari sisi epidemiologi

karena dapat mengukur persebaran keberadaan jentik pada tempat penampungan air (Perwitasari et al., 2018) Oleh karena masih terdapat beberapa desa/kelurahan yang memiliki cakupan CI yang tinggi maka sangat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan perilaku PSN 3M+ yang mana langkah-langkah tersebut dapat dimulai dari lingkungan rumah sendiri. Selain peran masyarakat, pemerintah juga wajib untuk memfasilitasi masyarakat baik itu dari segi sarana/prasarana, pemberian edukasi, dan monitoring secara berkala yang dilakukan oleh para kader jumantik.

SIMPULAN

Berdasarkan pemaparan hasil, maka dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2020 sampai 2022 jumlah kasus DBD yang ada di Kota Denpasar adalah sebanyak 2.836 kasus dengan kasus terbanyak terjadi pada tahun 2020 sebanyak 1.214 kasus. Kasus terbanyak selama 3 tahun berturut-turut terjadi di wilayah kerja Puskesmas Denpasar Selatan I dengan total kasus sebanyak 638 kasus dan paling rendah terjadi di Puskesmas Denpasar Selatan III sebanyak 25 kasus. Sebaran kasus menunjukkan pola hubungan spasial pada variabel lingkungan kumuh (2022), jumlah jumantik, cakupan ABJ, dan CI. Terdapat hubungan korelasi antara variabel variabel lingkungan kumuh (2022), jumlah jumantik, cakupan ABJ, dan CI.

SARAN

Saran yang dapat peneliti berikan yakni Dinas Kesehatan Kota Denpasar dapat bekerjasama dengan Dinas terkait

seperti Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman dan Pertanahan dalam rangka menanggulangi faktor risiko DBD di daerah permukiman padat dan kumuh. Selain itu Puskesmas diharapkan dapat melakukan monitoring dan evaluasi terkait kinerja petugas jumantik khususnya dalam kendala yang ditemukan saat melakukan tugas agar permasalahan yang ditemukan dapat segera diatasi

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dinas Kesehatan Kota Denpasar, Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman dan Pertanahan Kota Denpasar, serta seluruh Puskesmas yang ada di Kota Denpasar yang telah memberikan izin penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, R., Farizal, J., & Patroni, R. (2015). Konsistensi Kinerja Kader Jumantik Terhadap Prevalensi DBD Di Kabupaten Rejang Lebong Tahun 2014. *Jurnal Media Kesehatan*, 8(1), 90–99. <https://jurnalpolkeslu.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id/index.php/jmk/article/download/263/132>
- Anggraini, S. (2018). The Existence Of Larvae And Dengue Fever Incidence In Kedurus Sub-District In Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(3), 252–258. <https://e-journal.unair.ac.id/JKL/article/view/6208>
- Arcana, I. K. F., Paturusi, A. S., & Suarna, I. W. (2021). Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Lahan Permukiman Kota Denpasar.

- ECOTROPIC*, 15(2), 247–257. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/ECOTROPIC/article/download/75003/42308>
- Ayuningtyas, A. (2023). Analisis Hubungan Kepadatan Penduduk Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 13(2), 419–426. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM>
- Baitanu, J. Z., Masihin, L., Rustan, L. D., Siregar, D., & Aiba, S. (2022). Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Mobilitas, Dan Pengetahuan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Wulauan, Kabupaten Minahasa. *Malahayati Nursing Journal*, 4(5), 1230–1241. <https://doi.org/10.33024/mnj.v4i5.6348>
- BPS Kota Denpasar. (2022). *Statistik Daerah Kota Denpasar 2022*. <https://denpasarkota.bps.go.id/publication/2022/02/25/68f4c38625094b798b0471a6/kota-denpasar-dalam-angka-2022.html>
- Chandra, E. (2019). Pengaruh Faktor Iklim, Kepadatan Penduduk Dan Angka Bebas Jentik (ABJ) Terhadap kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kota Jambi. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 1(1), 1–15. <https://online-journal.unja.ac.id/JPB/article/view/6434/9339>
- Dinas Kesehatan Kota Denpasar. (2022). *Laporan Profil Dikes Denpasar 2021 Lengkap*.
- Duwiyanti, N., Marsanti, A. S., & Abidin, Z. (2022). Peran Kader Jumantik Dengan Kejadian Penyakit DBD Di Wilayah Kerja Puskesmas Banjarejo. *Jurnal Delima Harapan*, 9(2), 157–167. <http://jurnal.akbidharapanmulya.com/index.php/delima/article/view/177>
- Firmansyah, Y., & Anita, M. (2021). Pengaruh Pelatihan Kader Jumantik terhadap Pengetahuan dan Angka Kesakitan Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 27(1), 1–8. <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v27i1.1853>
- Gian Argintha, W., Endah Wahyuningsih, N., (2016). Hubungan Keberadaan Breeding Places, Container Index Dan Praktik 3M dengan Kejadian DBD (Studi Di Kota Semarang Wilayah Bawah). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(5), 220–228. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Jayanti, N. M. S., Sumarjaya, I. W., & Susilawati, M. (2017). Pemodelan Penyebaran Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kota Denpasar Dengan Metode Spatial Autoregressive (SAR). *E-Jurnal Matematika*, 6(1), 37–46.
- Kementerian Kesehatan RI. (2016). *Situasi DBD di Indonesia*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). *PROFIL KESEHATAN INDONESIA*.
- Masluhiya, & Swaidatul, A. (2021). Analisis Epidemiologi Kecenderungan Kasus DBD Di Kota Malang. *JFSP*, 7(3), 2579–4558. <http://journal.ummg.ac.id/index.php/pharmacy>
- Masruroh, L., Endah Wahyuningsih, N., & Ana Dina, R. (2016). Hubungan Faktor Lingkungan dan Praktik Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Ngawi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(4), 992–1001.

- <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Nirmala, F., Layaly, N. S., Ode Azim, L. L., & Sabarudin. (2022). Korelasi Faktor Iklim, Kepadatan Penduduk, Dan Angka Bebas Jentik (ABJ) Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kota Kendari Periode Tahun 2012-2021. *Medula*, 9(2), 134-144.
- Peraturan Daerah Kota Denpasar No 9 Tahun 2022, (2022). <https://jdih.denpasarkota.go.id/produk-hukum/peraturan-perundang-undangan/perwali/2063>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor Dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya. Retrieved June 4, 2023, from http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No._50_ttg_Standar_Baku_mutu_KESLING_dan_Persyaratan_Kesehatan_Vektor_.pdf
- Perwitasari, D., RES, R. N., & Ariati, J. (2018). Indeks Entomologi dan Sebaran Vektor Demam Berdarah Dengue di Provinsi Maluku Utara Tahun 2015. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 28(4), 279-288. <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.242>
- Restuti, C. T., Wahyuningsih, N. E., Hapsari, M., Masyarakat, F. K., & Diponegoro, U. (2017). Hubungan Container Index dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(5), 541-547. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Setyaningsih, W., & Setyawan, A. (2014). Pemodelan Sistem Informasi Geografis (SIG) Pada Distribusi Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kecamatan Karangmalang Kabupaten Sragen. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 3(2), 106-214. <http://jurnal.poltekkes-solo.ac.id/index.php/Int/article/view/96/86>
- Sihombing, G. F., Marsaulina, I., & Ashar, T. (2014). Hubungan Curah Hujan, Suhu Udara, Kelembaban Udara, Kepadatan Penduduk Dan Luas Lahan Pemukiman dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kota Malang Periode Tahun 2002-2011. *Jurnal Lingkungan Dan Keselamatan Kerja*, 3(1). <https://www.neliti.com/id/publications/14459/hubungan-curah-hujan-suhu-udara-kelembaban-udara-kepadatan-penduduk-dan-luas-lah>
- Sri Rejeki, R., Nasrokhatus Diniyah, B., & Kurnia Rahim, F. (2021). *Hubungan Angka Container Index (CI) Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kecamatan Cilimus Kabupaten Kuningan Tahun 2021*. <http://eprints.stikku.ac.id/251/>
- Sunarya, A. (2019). *Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Wilayah Kerja Puskesmas Sentosa Baru Kecamatan Medan Perjuangan Kota Medan Tahun 2019* [Universitas Islam Negeri Sumatera Utara]. <http://repository.uinsu.ac.id/7186/>
- Susilawati. (2021). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Kesehatan. *E-SEHAD*, 1(2), 25-31.

- Syamsul, M. (2019). *Faktor-faktor Lingkungan Meningkatkan Insidensi Demam Berdarah di Sulawesi Selatan*. *Environmental Factors Increase Incidence of Dengue Fever in South Sulawesi*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.36590/jika>
- Tomia, S., Hadi, U. K., Soviana, S., & Retnani, E. B. (2020). Epidemiologi Kejadian Demam Berdarah Denguedi Kota Ternate. Maluku Utara. *Jurnal Veteriner*, 21(4), 637–645. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2020.21.4.637>
- Wahyu, G. N., & Widayani, P. (2018). Analisis Spasial Wabah Demam Berdarah Dengue (DBD) Terhadap Kondisi Kesehatan Lingkungan Permukiman Dan Perilaku Masyarakat (Kasus Kecamatan Pakualaman Kota Yogyakarta dan Sekitarnya). *Jurnal Bumi Indonesia*, 7(4). <https://www.neliti.com/id/publications/272543/analisis-spasial-wabah-demam-berdarah-dengue-dbd-terhadap-kondisi-kesehatan-ling#cite>
- WHO. (2022). *Dengue and severe dengue*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>