

HUBUNGAN CURAH HUJAN DAN SUHU UDARA DENGAN KEJADIAN DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI KABUPATEN TULANG BAWANG BARAT

Yoga Yulian^{1*}, Rustika², Abikusno Djamiluddin³

¹⁻³Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Universitas Mitra Indonesia

[*Email Korespondensi: yogayulian889@gmail.com]

Abstract: The Relationship of Rainfall and Air Temperature With the Incidence of Dengue in Tulang Bawang Barat Regency in 2019–2023. WHO classifies Dengue as a global health threat, especially in tropical and subtropical areas. Indonesia is one of the endemic countries for dengue which can cause deaths every year due to climate change. This research aims to analyze the relationship between rainfall and air temperature and the incidence of dengue in Tulang Bawang Barat Regency in 2019-2023. This quantitative research uses an ecological study design using time series analysis. The research results showed that the number of dengue cases in Tulang Bawang Barat Regency in 2019-2023 was 1.238 cases with a spike in January-May. The highest annual rainfall in 2020 was 235 mm and the lowest in 2019 was 101 mm. The highest annual air temperature in 2019 was 28,23°C and the lowest in 2022 was 26,75°C. The results of the Pearson statistical test obtained a p -value $< \alpha 0,05$, so it can be concluded that there is a relationship between rainfall and air temperature with the incidence of dengue in Tulang Bawang Barat Regency in 2019-2023. High rainfall causes abundant standing water so mosquito larvae spread. Increasing air temperature affects mosquito biting behavior, the average number of bites, and the maturity of mosquito parasites which shortens the incubation period for dengue fever.

Keywords: Air Temperature, Dengue, Rainfall, Vector Mosquito Ecology

Abstrak: Hubungan Curah Hujan dan Suhu Udara dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* di Kabupaten Tulang Bawang Barat.

WHO mengklasifikasikan demam berdarah *dengue* (DBD) sebagai ancaman kesehatan global, terutama di wilayah tropis dan subtropis. Indonesia merupakan salah satu negara endemis DBD yang setiap tahunnya mencatatkan angka kematian akibat perubahan iklim. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara curah hujan dan suhu udara dengan kejadian DBD di Kabupaten Tulang Bawang Barat selama tahun 2019–2023. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi ekologis menggunakan analisis deret waktu (*time series*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah kasus DBD di Kabupaten Tulang Bawang Barat pada tahun 2019–2023 mencapai 1.238 kasus, dengan lonjakan kasus terjadi pada bulan Januari hingga Mei. Curah hujan tahunan tertinggi tercatat pada tahun 2020 sebesar 235 mm dan terendah pada tahun 2019 sebesar 101 mm. Suhu udara tahunan tertinggi tercatat pada tahun 2019 sebesar 28,23°C dan terendah pada tahun 2022 sebesar 26,75°C. Hasil uji statistik Pearson menunjukkan nilai p -value $< \alpha 0,05$, sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan antara curah hujan dan suhu udara dengan kejadian DBD di Kabupaten Tulang Bawang Barat tahun 2019–2023. Curah hujan yang tinggi menyebabkan banyaknya genangan air yang mendukung perkembangan larva nyamuk. Peningkatan suhu udara memengaruhi perilaku menggigit nyamuk, jumlah gigitan rata-rata, serta pematangan parasit nyamuk yang memperpendek masa inkubasi virus DBD.

Kata Kunci: Curah Hujan, Demam Berdarah, Ekologi Vektor Nyamuk, Suhu Udara

PENDAHULUAN

Penularan virus berbahaya yang disebabkan oleh virus *dengue* dikenal sebagai Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Penyakit ini bergejala demam selama 2–7 hari, trombosit turun, ada hemokonsentrasi yang ditunjukkan dengan bocornya plasma dan gejala seperti nyeri (kepala, otot, tulang, belakang bila mata) serta ruam kulit (Kemenkes RI, 2017). Menurut WHO (2019) virus *dengue* yang jadi masalah penularan DBD bisa menular melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* (Bone et al., 2021). DBD ditamah air, awal mula tahun 1968 di daerah Surabaya. Saat tahun 1980 semua provinsi sudah terkena DBD kecuali Timor-Timur di Indonesia. Semenjak saat itu, banyaknya penderita DBD di Indonesia terus meningkat dan meluas sehingga terjadilah KLB di setiap tahunnya (Hidayani, 2020).

Pada awal tahun 2020, WHO menjadikan *dengue* sebagai bahaya kesehatan global didalam sepuluh gangguan kesehatan terbesar lainnya. Penyakit *dengue* yang tak terselesaikan bisa menyebabkan KLB, kematian dan *dengue* akut. Terutama di wilayah tropis dan subtropis, demam *dengue* dijadikan masalah kesmas seluruh negara. Tanah air adalah salah satu negara yang paling sering terkena *dengue*. Sekarang bukan lagi penyakit yang bertahan lima atau sepuluh tahun, tetapi kasus dan kematian akibat *dengue* meningkat setiap tahun karena perubahan iklim (Kemenkes RI, 2023a). Salah satu komponen yang paling penting adalah iklim sebagai penyebab terjadinya DBD, yaitu udara, suhu, kelembapan, curah hujan, kecepatan angin, dsb. Komponen iklim sebenarnya berdampak pada pertumbuhan parasit/organisme penular, karena jika sering hujan akan menimbulkan genangan yang lalu jadilah wadah berkembangnya nyamuk *Aedes aegypti* yang membawa virus *dengue* (Yanto, 2022). Perubahan iklim dunia dapat mempengaruhi transmisi dan cakupan penyebaran DBD di wilayah Asia Pasifik. Dimana menurut literatur mengenai kaitan antara perubahan iklim dan demam berdarah di berbagai

negara, termasuk thailand, Taiwan, India, Indonesia, China, Singapura & Australia (Irma et al., 2021).

Unsur iklim dan faktor yang paling penting dalam terjadinya DBD adalah cuaca. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Arsin et al. (2020), nilai *mean* ($p=0,048$; $r=0,257$) & kelembaban relatif ($p=0,001$; $r=0,413$) dari kasus DBD memiliki korelasi positif yang signifikan dengan suhu udara dan kelembaban relatif. Santos et al. (2019) mengukur jumlah kasus DBD dengan *cross wavelet*. Hasilnya menunjukkan jika korelasi diantara curah hujan dan jumlah masalah DBD selama tiga tahun terakhir. Hasil pengukuran *cross wavelet* menunjukkan hasil 45° , yang berarti bahwa jumlah hujan yang lebih tinggi pada tahun tersebut akan menyebabkan lebih banyak kasus DBD. Menurut studi itu, krusial untuk mengkaji efek suhu & curah hujan kepada presentase DBD.

Berdasarkan studi yang dilaksanakan tahun 2021 di Bandar Lampung didapatkan jika DBD banyak terjadi di bulan Januari, Februari, Maret. Ada korelasi negatif antara suhu dan kejadian DBD ($r=-0,274$; $p\text{-value}=0,038$), sedangkan korelasi positif terlihat pada kelembaban ($r=0,390$; $p\text{-value}=0,002$) dan curah hujan ($r=0,370$; $p\text{-value}=0,005$). Kelembaban dan curah hujan mempengaruhi jumlah kasus DBD sebesar 33,0% dan 30,5%. Penelitian ini mengungkapkan adanya hubungan antara faktor iklim dan kejadian DBD. Temuan ini diharapkan dapat berkontribusi pada upaya pencegahan dan penanggulangan DBD di masa mendatang (Dininta et al., 2021).

Kasus DBD telah melonjak tajam secara global setiap akhir tahun. Masalah tertinggi tercatat pada tahun 2023 dan mempengaruhi lebih dari 80 negara. Sejak awal tahun 2023 terjadi lonjakan kasus yang tidak terduga mencapai 6,5 juta kasus dan dilaporkan lebih dari 7.300 kematian (WHO, 2024). Masalah DBD di Indonesia selalu bertambah setiap tahunnya. Penderita insidensi DBD secara nasional pada tahun 2022 mencapai 52,12 kasus per 100.000 penduduk, jauh lebih tinggi dari target nasional sebesar 10

kasus per 100.000 penduduk. Jumlah penderita mencapai 143.266 kasus dan 1.237 kematian, menurut data Kementerian Kesehatan RI (Kemenkes RI, 2023b).

Menurut data profil kesehatan Provinsi Lampung tahun 2021, tingkat insidensi DBD di Provinsi Lampung tahun 2022 mencapai 50,8/100.000 rakyat dengan angka bebas jentik (ABJ) dibawah 86,22. Jumlah kasus DBD sebesar 2.266 dengan 8 kematian. Tahun 2022 terjadi lonjakan kasus mencapai 4.662 kasus dengan 15 kematian dengan kasus terbanyak terjadi di Kabupaten tulang Bawang Barat 365 kasus dan terbawah di Kabupaten Lampung Barat 37 kasus (Dinkes, 2023). Hasil data prasurvey pada tanggal 29 april 2024, kasus DBD di Kabupaten tulang Bawang Barat tahun 2021 sebesar 129 kasus (IR 46,5 per 100.000) dan saat tahun 2022 sebesar 365 (IR 130,9 per 100.000) menjadikan tertinggi dari seluruh kabupaten di Lampung. Kasus DBD banyak terjadi antara bulan Januari–Mei yang diduga karena faktor iklim seperti pada musim hujan, meningkatnya curah hujan, serta suhu udara yang mendukung berkembangbiaknya nyamuk *Aedes aegypti* pembawa virus *dengue*.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif desain studi ekologi dengan pendekatan analisis deret waktu (*time series analysis*). Subjek penelitian prevalensi DBD dikaji dengan memperhatikan unsur iklim, yaitu curah hujan dan suhu udara di Kabupaten tulang Bawang Barat. Populasi penelitian ini sebanyak 1.238 kasus dan sampel yang dipakai ialah semua hasil pengamatan/observasi dari variabel penelitian setiap bulan dalam kurun waktu 5 tahun terhitung sejak bulan Januari 2019 hingga bulan Desember 2023 sebanyak 12 bulan dikali 5 tahun yaitu 60 bulan. Dengan kriteria *inklusi* dalam penelitian ini adalah seluruh hasil pengamatan atau observasi dari variabel penelitian setiap bulan sejak bulan Januari 2019 sampai bulan desember 2023 di Kabupaten Tulang Bawang

Barat. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Instrumen pengumpulan data menggunakan data sekunder berupa data iklim & data masalah DBD tahun 2019–2023 dari Dinas Kesehatan serta BMKG Lampung. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan curah hujan & suhu udara dengan kejadian demam berdarah *dengue* di Kabupaten Tulang Bawang Barat tahun 2019–2023. Penelitian ini dilaksanakan dibulan juni hingga bulan juli 2024 di Kabupaten tulang Bawang Barat.

Proses pengolahan data dalam penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan data sekunder yang relevan, kemudian dilakukan editing untuk memastikan kelengkapan dan konsistensi data yang diperoleh. Selanjutnya dilakukan *coding*, kemudian data dimasukkan ke dalam perangkat lunak statistik (*entering*) dan dilakukan *tabulasi* sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang telah *ditabulasi* kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan pendekatan analisis *univariat* dan *bivariat*. Analisis *univariat* digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel, seperti distribusi frekuensi, persentase, nilai rata-rata, maksimum, dan minimum dari variabel curah hujan, suhu udara, dan kasus DBD. Sedangkan analisis *bivariat* digunakan untuk menguji hubungan antara variabel *independent* dan *dependent*. Uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* digunakan untuk menentukan distribusi data. Kemudian dilanjutkan uji korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil dari analisis ini digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai hubungan antara faktor iklim dan kejadian DBD di Kabupaten Tulang Bawang Barat. Nomor *laik etik* penelitian yaitu No. S.25/073/FKES10/2024 yang dikeluarkan oleh Komisi Etik Universitas Mitra Indonesia.

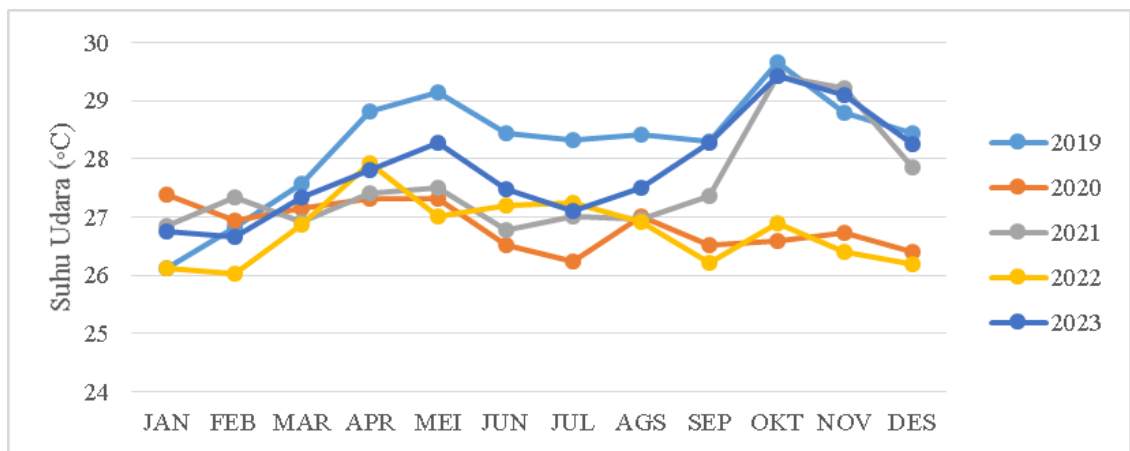
HASIL

1. Curah Hujan

Berdasarkan hasil survei BMKG Kabupaten tulang Bawang Barat yang hasil pengukuran tersebut diambil dari laporan Badan Pusat Statistik (BPS)

Kabupaten Tulang Bawang Barat, diperoleh informasi mengenai gambaran fluktuasi curah hujan di Kabupaten

Tulang Bawang Barat per bulan mulai tahun 2019-2023.



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Curah Hujan Perbulan

Dari tahun 2019-2023 Kabupaten Tulang Bawang Barat mengalami curah hujan yang beragam. Dari tahun 2019 ke 2020 mengalami kenaikan yang signifikan dengan rata-rata 101 mm ke 235 mm. Pada tahun 2021 rata-rata curah hujan turun menjadi 187 mm dan naik kembali pada tahun 2022 mencapai 225 mm. Pada tahun 2023 rata-rata curah hujan turun kembali menjadi 154 mm. Kabupaten

Tulang Bawang Barat ialah wilayah iklim tropis yang memiliki curah hujan yang lumayan tinggi. Selama 2019 hingga 2023 curah hujan di Kabupaten Tulang Bawang Barat cukup bervariasi. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan November 2022 dan Maret 2023. Tetapi ada beberapa bulan dengan curah hujan yang sangat rendah bahkan sampai pada titik nol yakni bulan September tahun 2019.

Tabel 1. Rata-Rata Curah Hujan Perbulan

Tahun	2019	2020	2021	2022	2023	Rata-Rata/Bulan
Januari	183	245	349	286	247	262
Februari	313	331	148	399	339	306
Maret	59	311	386	303	435	299
April	145	290	149	189	206	196
Mei	118	326	153	137	92	165
Juni	21	283	130	145	70	130
Juli	61	271	21	137	121	122
Agustus	16	95	87	143	25	73
September	0	79	219	91	7	79
Oktober	19	157	89	257	2	105
November	48	113	118	426	111	163
Desember	233	317	399	192	195	267
Rata-Rata/Tahun	101	235	187	225	154	181

Rata-rata curah hujan Kabupaten Tulang Bawang Barat pada tahun 2019 hingga tahun 2023 sebesar 181 mm. Rata-rata curah hujan tahunan tertinggi terjadi pada tahun 2020 sebesar 235 mm dan terendah terjadi pada tahun 2019 sebesar 101 mm. Rata-rata curah hujan

bulanan tertinggi terjadi pada bulan Februari sebesar 306 mm dan curah hujan terendah terjadi pada bulan Agustus sebesar 73 mm. Selain itu, dari tahun 2019 hingga 2023 curah hujan terendah adalah 0 mm terjadi pada bulan September 2019 dan tertinggi adalah 435

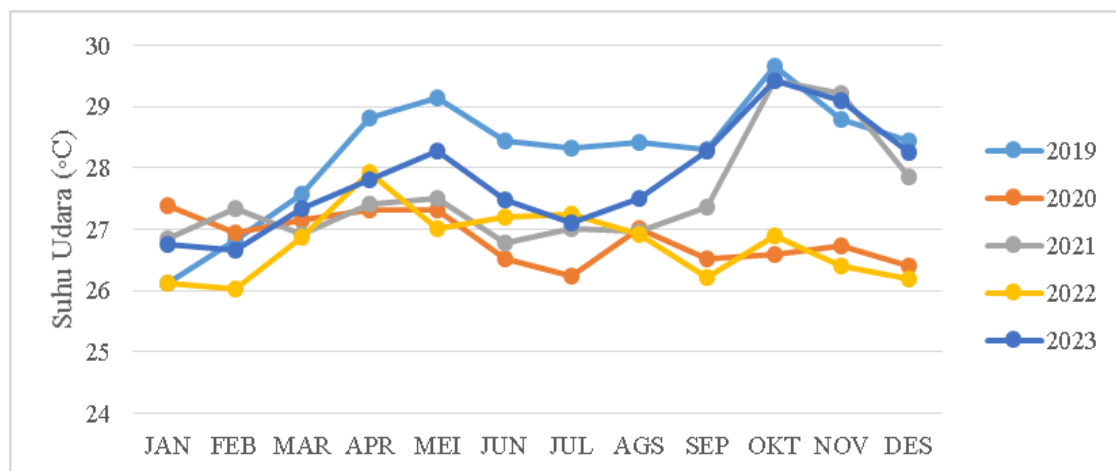
mm terjadi pada bulan Maret 2023.

Satu faktor memengaruhi peningkatan kasus DBD adalah hujan. Air yang mengalir dari air hujan dapat menyebarkan nyamuk *Aedes aegypti* di media/lokasi tertentu (Lukman, 2023). Jumlah hujan yang tinggi mengganggu ketersediaan air untuk berkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*, yang menyebar dari korban ke orang yang sehat. Jika curah hujan berlangsung lama, ada

kemungkinan populasi nyamuk akan meningkat (Lukman, 2023).

2. Suhu Udara

Berdasar hasil survei BMKG Kabupaten Tulang Bawang Barat, diperoleh informasi mengenai gambaran fluktuasi suhu udara di Kabupaten Tulang Bawang Barat per bulan mulai tahun 2019-2023.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Suhu Udara Per Bulan

Dari tahun 2019-2023 di Kabupaten Tulang Bawang Barat perubahan suhu udara tidak terlalu signifikan. Dari tahun 2019 ke 2020 mengalami penurunan dari rata-rata 28,23°C ke 26,84°C. Pada tahun 2021 rata-rata suhu udara naik mencapai 27,55°C mm dan turun kembali pada tahun 2022 menjadi 26,75°C. Pada tahun 2023 rata-rata suhu udara naik kembali mencapai 27,83°C. Suhu di Kabupaten

Tulang Bawang Barat umumnya berada pada 25-31°C. Sepanjang tahun 2019 sampai dengan 2023 suhu udara di Kabupaten Tulang Bawang Barat berada pada kisaran 26-29°C. Suhu udara tertinggi terjadi pada tahun 2019 di bulan Oktober, tahun 2021 di bulan Oktober–November dan tahun 2023 di bulan Oktober–November. Suhu udara terendah terjadi pada bulan Februari tahun 2022.

Tabel 2. Disribusi Pengetahuan Sebelum dan Sesudah diberikan Media Board Game Pada Kelompok Kontrol

Tahun	2019	2020	2021	2022	2023	Rata-Rata/Bulan
Januari	26,12	27,39	26,85	26,12	26,74	26,64
Februari	26,81	26,94	27,34	26,03	26,66	26,76
Maret	27,56	27,14	26,92	26,86	27,33	27,16
April	28,81	27,32	27,40	27,93	27,80	27,85
Mei	29,13	27,31	27,49	27,00	28,27	27,84
Juni	28,43	26,52	26,78	27,20	27,47	27,28
Juli	28,32	26,24	27,01	27,25	27,10	27,18
Agustus	28,41	27,01	26,97	26,92	27,51	27,36
September	28,30	26,51	27,37	26,21	28,28	27,33

Oktober	29,66	26,58	29,43	26,90	29,42	28,40
November	28,79	26,72	29,21	26,41	29,09	28,04
Desember	28,43	26,41	27,85	26,18	28,24	27,42
Rata-Rata/Tahun	28,23	26,84	27,55	26,75	27,83	27,44

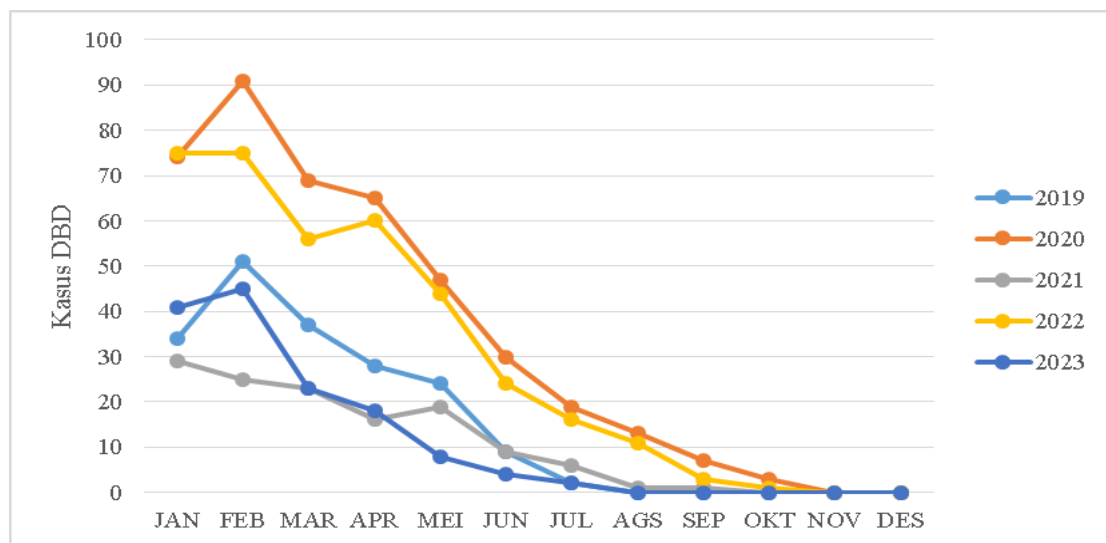
Rata-rata suhu udara di Kabupaten Tulang Bawang Barat pada tahun 2019 hingga tahun 2023 sebesar 27,44°C. Suhu udara tahunan tertinggi terjadi pada tahun 2019 sebesar 28,23°C dan terendah terjadi pada tahun 2022 sebesar 26,75°C. Rata-rata suhu udara bulanan tertinggi terjadi pada bulan Oktober 28,40°C dan November 28,04°C, sedangkan suhu udara bulanan terendah terjadi pada bulan Januari 26,64°C dan februari 26,76°C. Selain itu, dari tahun 2019 hingga 2023 suhu udara terendah adalah 26,03°C terjadi pada bulan februari 2022 dan tertinggi mencapai 29°C terjadi pada bulan Oktober 2019, Oktober–November 2021 dan Oktober–November 2022.

Menurut Nurfadhillah dkk (2021) suhu udara 27,5°C adalah suhu udara

yang optimal untuk tumbuh & kembang nyamuk. Menurut Ariati & Musadad (2012) musim peralihan, suhu antara 26-31°C terjadi di antara musim hujan dan kemarau. Rentang suhu udara yang mendukung perkembangbiakan nyamuk adalah 25-27°C. Suhu yang berada pada tingkat optimal ini akan mempengaruhi proses fisiologis nyamuk. Fase itu meliputi perilaku saat kawin, kecepatan menggigit, waktu istirahat nyamuk dan penyebaran (Lukman, 2023).

3. Kasus Demam Berdarah *Dengue*

Berdasarkan data laporan Dinkes Kabupaten Tulang Bawang Barat, diperoleh informasi tentang gambaran fluktuasi kasus DBD perbulan mulai tahun 2019-2023.



Gambar 3. Grafik Rata-Rata Kasus DBD Perbulan

Kasus DBD di Kabupaten Tulang Bawang Barat dari tahun 2019 sampai 2023 berfluktuasi setiap tahunnya. Rata-rata kasus DBD melonjak tinggi pada kisaran bulan Januari hingga Mei setiap tahunnya. Pada tahun 2020 dan 2022 meningkat signifikan dibandingkan tahun

lainnya, kasus naik di awal bulan sebelum kembali turun di pertengahan bulan. Kejadian DBD terpuncak terjadi pada bulan Januari hingga Mei tahun 2020 dan tahun 2022 yang kemudian secara progresif turun kembali.

Tabel 3. Kasus DBD Perbulan

Tahun	2019	2020	2021	2022	2023	Total/Bulan	Rata-Rata/Bulan
Januari	34	74	29	75	41	253	51
Februari	51	91	25	75	45	287	57
Maret	37	69	23	56	23	208	42
April	28	65	16	60	18	187	37
Mei	24	47	19	44	8	142	28
Juni	9	30	9	24	4	76	15
Juli	2	19	6	16	2	45	9
Agustus	0	13	1	11	0	25	5
September	0	7	1	3	0	11	2
Oktober	0	3	0	1	0	4	1
November	0	0	0	0	0	0	0
Desember	0	0	0	0	0	0	0
Total/Tahun	185	418	129	365	141	1238	-
Rata-Rata/Tahun	15	35	11	30	12	103	21

Kejadian DBD perbulan di Kabupaten Tulang Bawang Barat memperlihatkan tren yang dinamis & fluktuatif selama 5 tahun terakhir, yakni mulai Januari tahun 2019 sampai dengan Desember tahun 2023. Kejadian DBD di Kabupaten Tulang Bawang Barat hampir setiap bulannya selalu ada sepanjang tahun 2019–2023, terkecuali pada tahun 2019 ada 5 bulan terjadi *zero incidence* DBD yakni pada bulan Agustus sampai Desember, tahun 2020 bulan November–Desember, tahun 2021 bulan Oktober sampai Desember, tahun 2022 bulan November–Desember dan tahun 2023 pada bulan Agustus & Desember juga tidak ada kasus DBD. Rata-rata kasus DBD terjadi pada bulan Januari sampai September, kasus terpuncak terjadi pada bulan Januari–Mei.

Jumlah kasus DBD di Kabupaten Tulang Bawang Barat pada tahun 2019 hingga 2023 sebesar 1.238 kasus. Kasus tertinggi terjadi pada Februari 2020 sebanyak 90 kasus. Kasus DBD tahunan tertinggi terjadi pada 2020 sebanyak 418 kasus dengan rata-rata 35 kasus/bulan dan terendah pada 2021 sebanyak 129

kasus dengan rata-rata 11 kasus/bulan. Sedangkan kasus DBD bulanan tertinggi terjadi pada Februari sebesar 287 kasus dengan rata-rata 57 kasus/tahun dan terendah pada Oktober 4 kasus. Pada November dan Desember 2019–2023 *zero incidence* (0).

Kabupaten Tulang Bawang Barat merupakan daerah dengan jumlah kasus DBD tertinggi di Lampung pada tahun 2022 (Dinkes, 2023) dimana penyakit ini dikaitkan dengan keadaan lingkungan dan sikap masyarakat. Meningkatnya DBD disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah tidak terkontrolnya urbanisasi, yang menyebabkan peningkatan populasi di daerah kumuh dan gaya hidup masyarakat sekitar yang kurang efektif, yang terkait erat dengan gaya hidup masyarakat dalam mengelola sarana air bersih, saluran air hujan, genangan, dan drainase (Yanto, 2022). Kejadian DBD paling sering dilaporkan dari Januari hingga Maret. Kejadian DBD biasanya terjadi di bulan November & berlangsung sampai Maret/April (Lukman, 2023).

4. Hubungan Curah Hujan dengan Kejadian DBD

Tabel 4. Hubungan Curah Hujan dengan Kejadian DBD
Kejadian Demam Berdarah Dengue

	Koefisien Korelasi (r)	Sig. (p-value)
Curah Hujan	0,521	0,0001

Hasil analisis menggunakan uji korelasi *Pearson* antara curah hujan dengan kejadian DBD menunjukkan nilai $p= 0,0001$ lebih kecil dari α (0,05), maka terdapat hubungan yang bermakna antara curah hujan dengan jumlah kasus DBD di Kabupatenn Tulang Bawang Barat Tahun

2019-2023. Berdasarkan hasil uji statistik r sebesar 0,521 menunjukkan keeratan hubungan antar variabel kuat. Nilai koefisien korelasi bernilai positif atau searah, dapat diartikan semakin meningkatnya curah hujan maka kejadian DBD juga meningkat.

5. Hubungan Suhu Udara dengan Kejadian DBD

Tabel 5. Hubungan Suhu Udara dengan Kejadian DBD

	Kejadian Demam Berdarah <i>Dengue</i>	
	Koefisien Korelasi (r)	Sig. (p -value)
Suhu Udara	-0,346	0,007

Hasil analisis memakai uji korelasi *Pearson* antara suhu udara dengan kejadian DBD menunjukkan nilai $p= 0,007$ lebih kecil dari α (0,05), maka terdapat hubungan yang bermakna antara suhu udara dengan jumlah kasus DBD di Kabupatenn Tulang Bawang Barat Tahun 2019-2023. Berdasarkan hasil uji statistik r sebesar -0,346 menunjukkan keeratan hubungan antar variabel sedang. Nilai koefisien korelasi sebuah nilai negatif/tidak searah menunjukkan bahwa suhu udara yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kejadian DBD yang lebih rendah.

PEMBAHASAN

1. Hubungan Curah Hujan dengan Kejadian DBD

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Irma dkk (2021) yang melakukan penelitian untuk melihat hubungan iklim dengan kejadian demam berdarah *dengue*. Dari analisis uji korelasi didapatkan hasil nilai signifikansi (p -value) sebesar 0,006. Nilai signifikansi yang Lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa curah hujan memiliki hubungan dengan kejadian DBD pada tahun 2015-2019. Keeratan hubungan dilihat nilai pada koefisien korelasi (r) sebesar 0,35 dengan arah hubungan yang positif, artinya semakin tinggi jumlah curah hujan, maka kejadian DBD juga meningkat (Irma et al., 2021). Hasil penelitian lainnya terdapat hubungan yang signifikan antara curah hujan dan jumlah kasus DBD dari tahun 2017 hingga 2021, seperti yang

ditunjukkan oleh uji *Pearson* antara curah hujan dan data kejadian DBD; nilai $p= 0,024$ Lebih kecil dari α (0,05). Hasil uji statistik sebesar 0,291 menunjukkan peningkatan kejadian DBD sehubungan dengan curah hujan (Lukman, 2023). Hasil penelitian didapatkan $p= 0,033$ dan $r= 0,164$ yaitu terdapat hubungan curah hujan dengan kejadian demam berdarah *dengue* dengan kekuatan hubungan sangat rendah dan arah koefisien korelasi positif (Putri, 2018).

Adanya hubungan antara curah hujan dengan kejadian DBD dari analisis epidemiologi lingkungan dan kejadian penyakit bersumber dari vektor (nyamuk *Aedes aegypti*). Hal ini terjadi karena curah hujan yang tinggi, sehingga menaikkan kemungkinan terjadinya *breeding places*/wadah perindukan nyamuk *Aedes aegypti* yang bisa menopang bertambahnya populasi vektor untuk meningkatkan kepadatan vektor penyebar virus *dengue*, yang pada akhirnya meningkatkan kemungkinan terjadinya kontak antara vektor penyebar virus *dengue* dengan manusia. Oleh karena itu, vektor yang sudah mengandung virus infeksius akan menyebar ke orang yang belum terinfeksi dan terus menyebar bahkan jika tidak ada pencegahan pengendalian kontak/vektornya. Jika curah hujan meningkat di suatu wilayah, terutama di salah satu wilayah di Kabupaten Tulang Bawang Barat, hal ini menyebabkan peningkatan kasus DBD.

Tersedianya tempat perindukan nyamuk vektor dipengaruhi oleh hujan. Hujan yang intens akan membuat genangan air di sekitar rumah dan cekungan, tempat nyamuk menetas dan menjadi pupa sebelum menjadi nyamuk dewasa yang dapat terbang. Banyak hujan menyebabkan genangan air melimpah, yang memungkinkan *larva* atau pupa nyamuk menyebar ke tempat yang sesuai atau tidak untuk mencegah penyakit muncul atau menyebar (Delita et al., 2022).

Curah hujan tinggi menimbulkan genangan air di beberapa tempat. Lokasi genangan air tersebut menjadi tempat berkembang biaknya *larva* nyamuk hingga mencapai tahap dewasa. Daerah Tulang Bawang Barat merupakan daerah yang didominasi oleh perairan seperti sungai, kolam ikan dan perkebunan karet. Genangan air juga ada pada barang-barang yang berada di luar rumah seperti botol, kaleng, mangkok, tempat sampah terbuka, penampungan air yang akhirnya jika hujan akan menimbulkan genangan air yang berfungsi sebagai tempat berkembang biak nyamuk. Tempat penampungan air yang memiliki proporsi paling banyak mengandung *larva Aedes aegypti* adalah dari barang-barang bekas atau tidak dipakai sehari-hari. Hal tersebut dikarenakan adanya warga yang belum sadar jika air yang ditampung di wadah tersebut bisa jadi lokasi lahirnya nyamuk *Aedes aegypti*. lalu, barang-barang sisa yang terletak di area yang minim pencahayaan, akan semakin menunjang perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*.

Pencegahan terjadinya Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dapat dilakukan melalui upaya Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) di lingkungan tempat tinggal. Salah satu langkah yang dianjurkan adalah penerapan metode 3M Plus. Langkah pertama yaitu membersihkan wadah penampungan air secara rutin agar tidak menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk *Aedes aegypti*. Langkah kedua adalah menutup rapat tempat penampungan air untuk mencegah nyamuk bertelur di dalamnya. Selanjutnya, langkah ketiga adalah mendaur ulang barang-barang bekas

yang berpotensi menjadi tempat berkembang biak nyamuk, seperti botol plastik, kaleng, atau ban bekas, yang apabila dibiarkan dapat meningkatkan risiko penularan virus DBD pada manusia.

Selain 3 M tersebut, yang dimaksud bagian *point plus* yakni, mengubur tumbuhan yang bisa menangkal nyamuk, pemeriksaan lokasi yang dipakai dalam menampung air, memelihara ikan pengonsumsi jentik nyamuk, memakai obat penghenti nyamuk, pemasangan kawat kasa di jendela & ventilasi yang tersedia dirumah, bergotong royong dalam bersihkan lingkungan bersama-sama, meletakkan sandang yang telah dipakai dalam tempat yang ditutup, memberi *larvasida* di tampungan air yang susah dikuras & perbaiki saluran serta talang air yang tersumbat (Kemenkes RI, n.d.).

Pengendalian DBD melibatkan banyak pihak, tak hanya bagian rakyat tapi dari bagian pemerintah dan tenaga kesehatan setempat. Pemerintah setempat harus bergerak cepat untuk mengantisipasi penyakit yang ditularkan melalui vektor nyamuk *Aedes aegypti* yang memiliki tempat hidup pada daerah beriklim tropis seperti tanah air kita, salah satunya wilayah Kabupaten Tulang Bawang Barat. Menggencarkan sosialisasi & informasi pada rakyat agar selalu waspada terhadap peningkatan penyakit DBD apalagi dalam situasi iklim ketika musim hujan. Peningkatan curah hujan yang menyebabkan terbentuknya genangan air alami di barang-barang bekas atau wadah yang mampu menampung air hujan di sekitar tempat tinggal, berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya *larva* nyamuk DBD, terutama di area yang jarang dilakukan kegiatan pembersihan lingkungan.

Penelitian ini mayoritas responden berjenis kelamin perempuan. Hal ini disebabkan oleh persebaran jumlah antara laki laki dan perempuan di SD Negeri 1 Muara Gading Mas dan SD Negeri 3 Sriminosari lebih banyak pada jumlah perempuan. Sejalan dengan penelitian Filayeti (2017) menunjukkan bahwa persentase jumlah responden perempuan lebih banyak (70,1%) dibandingkan responden laki-laki sebanyak (29,9%).

Ratnaningsih (2014) menyatakan bahwa jenis kelamin tidak terlalu berpotensi terhadap pengetahuan, tetapi dalam tahap perkembangan laki-laki memiliki keingintahuan dan lebih mudah terpengaruh lingkungan sekitar dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan.

2. Hubungan Suhu Udara dengan Kejadian DBD

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Putri (2018), didapatkan $p=0,022$ dan $r=-0,176$ yaitu Ada korelasi negatif yang sangat lemah antara suhu udara dan insiden demam berdarah *dengue* (Putri, 2018). Hasil analisis menggunakan uji korelasi *Pearson* antara suhu udara dengan kejadian DBD menunjukkan nilai $p=0,007$ lebih kecil dari $\alpha (0,05)$, maka terdapat hubungan yang bermakna antara suhu udara dengan jumlah kasus DBD di Kabupaten Tulang Bawang Barat Tahun 2019-2023. Berdasarkan hasil uji statistik r sebesar $-0,346$ menunjukkan keeratan hubungan antar variabel sedang. Nilai koefisien korelasi bernilai negatif atau tidak searah, dapat diartikan bahwa semakin tinggi suhu udara maka semakin rendah kejadian DBD.

Sejalan dengan penelitian Putri dkk, (2020) nilai $p=0,008$; Musdalifah (2021) Nilai $p=0,04$ menunjukkan hubungan antara suhu udara dengan kejadian DBD. Suhu bukan satu-satunya faktor yang menyebabkan peningkatan penyakit, tetapi juga banyaknya media perindukan nyamuk karena perhatian masyarakat terhadap kesehatan, terutama untuk mencegah penyakit DBD (Lukman, 2023). Menurut Yanto (2022) bahwa suhu berpengaruh tidak langsung terhadap jumlah kasus DBD. Peningkatan suhu udara dapat memengaruhi berapa banyak nyamuk yang menggigit, berapa banyak nyamuk rata-rata yang menggigit, dan seberapa matang parasit nyamuk. Suhu yang lebih tinggi juga dapat memperpendek masa inkubasi penyakit DBD (Yanto, 2022).

Arah hubungan dalam penelitian ini negatif atau tidak searah antara variabel suhu udara dengan kejadian DBD di Kabupaten Tulang Bawang Barat. Hasil

penelitian Irma dkk (2021) bahwa peningkatan suhu udara tidak pasti akan meningkatkan kasus DBD karena fluktuatif antara kedua variabel tak seimbang. Hal itu dikarenakan perkiraan suhu dalam sebulan dinyatakan hasil pengamatan relatif stabil, tanpa adanya perubahan signifikan selama periode pengamatan selama 5 tahun terakhir (Irma et al., 2021).

Rata-rata suhu udara di Kabupaten Tulang Bawang Barat berada pada angka 27°C . Terjadinya musim peralihan antara musim hujan dan kemarau juga mempengaruhi proses perkembangbiakan nyamuk. Suhu udara ini merupakan suhu yang optimal dalam perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Suhu yang paling atas dapat menaikkan level berkembangnya *larva*. Nyamuk dewasa, suhu yang lebih atas bisa menaikkan level sengatan nyamuk & meminimalisir waktu yang mempercepat masa inkubasi, sehingga risiko penularan DBD semakin meningkat pula.

Usaha yang bisa dilakukan yakni selalu buka jendela rumah, tujuannya agar memperlancar sirkulasi udara yang diterima dalam rumah & bisa memperbaiki suhu udara dalam rumah. Suhu adalah parameter lingkungan yang dibutuhkan dalam mengoptimalkan perkembangan vektor, siklus reproduksi nyamuk, frekuensi gigitan, mempercepat masa inkubasi patogen, serta memperpanjang masa hidup nyamuk dewasa.

Upaya melakukan 3M *plus* dan *fogging* juga perlu dilakukan, dipantau oleh tenaga kesehatan setempat. Upaya lainnya yaitu pemeriksaan dan pengawasan rutin jentik nyamuk di rumah untuk mencegah berkembangnya nyamuk dewasa yang membawa virus DBD. Serta memberitahukan rakyat agar cepat melakukan pengecekan di faskes yang tersedia apabila mengalami gejala terinfeksi DBD jadi tak terlihat adanya masalah penderita DBD pada pencegahan yang terlambat, sehingga tak mengakibatkan kematian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara curah hujan dan

suhu udara dengan kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kabupaten Tulang Bawang Barat pada tahun 2019–2023. Peningkatan curah hujan berkontribusi terhadap terbentuknya genangan air yang mendukung perkembangbiakan *larva* nyamuk *Aedes aegypti*, sedangkan peningkatan suhu udara memengaruhi intensitas aktivitas nyamuk, termasuk frekuensi menggigit dan percepatan siklus hidup vektor. Oleh karena itu, faktor lingkungan seperti curah hujan dan suhu udara perlu menjadi pertimbangan dalam upaya pencegahan dan pengendalian kasus DBD secara berkelanjutan di wilayah endemis.

DAFTAR PUSTAKA

- Bone, T., Kaunang, W. P. J., & Langi, F. (2021). Hubungan Antara Curah Hujan, Suhu Udara dan Kelembaban dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kota Manado Tahun 2015-2020. *Kesmas*, 10(5), 36–45.
- Delita, K., M.si, Nurhayati, & M.si. (2022). Ekologi dan Entomologi Vektor Demam Berdarah Dengue *Aedes Aegypti*. Kurnia Group.
- Dininta, G. F., Hermawan, D., Alfarisi, R., & Farich, A. (2021). Hubungan Faktor Iklim Dengan Kasus Dbd Di Kota Bandar Lampung Tahun 2015 – 2019. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 15(2), 58.
- Dinkes, P. L. (2023). Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2022. Dinas Kesehatan Provinsi Lampung.
- Hastono, S. P. (2006). Analisis Data. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Hidayani, W. R. (2020). Demam Berdarah Dengue: Perilaku Rumah Tangga dalam Pemberantasan Sarang Nyamuk dan Program Penanggulangan Demam Berdarah Dengue. CV. Pena Persada.
- Irma, I., Sabilu, Y., Harleli, H., & AF, S. M. (2021). Hubungan Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD). *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 266.
- Islam, F., Priastomo, Y., Mahawati, E., Budiastutik, N. U. I., & Hairuddin, M. C. (2021). Dasar-Dasar Kesehatan Lingkungan. Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana.
- Kemenkes RI. (n.d.). Pemberantasan Sarang Nyamuk dengan 3M Plus. Juni.
- Kemenkes RI. (2017). Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue Di Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2023a). Membuka Lembaran Baru: Laporan Tahunan 2022 Demam Berdarah Dengue. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2023b). Profil Kesehatan Indonesia 2022. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lukman, N. H. (2023). Hubungan Faktor Iklim Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Kabupaten Gowa Tahun 2017-2021. UIN Alauddin Makassar.
- Notoatmodjo, S. (2018). Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Rineka Cipta.
- Pandhita, G. (2020). Segitiga Epidemiologi (Epidemiologic Triangle). April.
- Putri, D. R. (2018). Hubungan Curah Hujan dan Suhu Udara dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Pesawaran. Universitas Lampung.
- Schaefer, T. J., Panda, P. K., & Wolford, R. W. (2022). Demam Berdarah. National Library of Medicine.
- Sugiyono. (2020). Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D. Alfabeta.
- WHO. (2024). Demam Berdarah. World Health Organization.
- Yanto, N. P. (2022). Hubungan Iklim Terhadap Peningkatan Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Denpasar. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(2), 115–116.