



Pengaruh Faktor Cuaca (Curah Hujan, Kelembapan, dan Suhu) Terhadap Kejadian DBD

Dissa Nur Olivia*, Suherman Jaksa, Ayunda Larasati Sekarputri

Prodi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta

Abstrak: Demam Berdarah Dengue menjadi masalah kesehatan yang besar bagi masyarakat belum lagi ditambah karena pengaruh perubahan cuaca yang dapat mempengaruhi perkembangan nyamuk *Aedes Aegypti*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor perubahan cuaca terhadap kejadian DBD yang marak di seluruh dunia. Metode analisis yang digunakan adalah kajian *literatur* serta menggunakan jurnal terbit 5 tahun terakhir dengan *Google Scholar*, *PubMed*, dan *ScienceDirect*. Waktu pelaksanaan pekerjaan dimulai dari bulan Maret-April. Hasil penelitian ini berfokus pada pengaruh perubahan cuaca seperti suhu, udara, dan curah hujan dalam perkembangbiakan nyamuk *Aedes Aegypti*. Faktor suhu sekitar 25-30 derajat celsius yang cocok untuk tempat telur nyamuk, faktor curah hujan yang tidak tinggi dan terus menerus bisa menjadi peluang untuk tempat perindukannya karena banyak genangan air sebagai media, dan kelembapan yang paling cocok dengan perkembangan nyamuk itu sekitar lebih dari 60% tidak kurang dari itu. Perubahan faktor cuaca sangat mempengaruhi siklus hidup nyamuk bisa menjadi lebih cepat perkembangbiakannya bisa juga justru menghambat perkembangbiakannya.

Kata Kunci: Demam Berdarah Dengue, Nyamuk *Aedes Aegypti*, Pengaruh Cuaca

DOI: <https://doi.org/10.47134/phms.v2i3.412>

*Correspondence: Dissa Nur Olivia

Email: dissanuroliviadissa@gmail.com

Received: 10-03-2025

Accepted: 21-04-2025

Published: 13-05-2025



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract : *Aedes aegypti* mosquitoes will find food by sucking human blood to fulfill their protein for the egg-laying process so that they will multiply and reproduce more easily. This is influenced by weather changes, including unstable rainfall factors that can make mosquito breeding easier because there is a place to collect air from rain that is collected in an empty place so it can be used as a place for mosquitoes to lay eggs easily. High humidity factors cause mosquitoes to generally live longer and spread further. Therefore, they have a greater chance of sucking the blood of infected people and surviving to transmit the virus to others. Temperature factors can accelerate mosquitoes to transmit their infections and shorten the incubation period (the time from when mosquitoes carry the virus to symptoms of the disease appear).

Keywords: *Dengue Fever, Aedes Aegypti Mosquito, Weather Effects*

Pendahuluan

Penyakit yang ditularkan oleh vektor menjadi berbahaya bagi lebih 80% populasi udara, penyakit yang ditularkan nyamuk berpengaruh pada keseluruhan penyakit yang ada. Virus yang paling umum itu Aedes yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti*, dimana menginfeksi setidaknya 128 negara dan diperkirakan menyebabkan 50 hingga 100 juta kasus per tahun. Lingkungan perkotaan yang tropis dan subtropis sangat disukai nyamuk DBD sehingga mudah untuk menyebarkan penyakit. Perkembangan nyamuk, penyebaran virus, dan interaksi antara nyamuk dan manusia dipengaruhi faktor iklim seperti suhu, curah hujan, dan kelembaban. Suhu sangat berpengaruh untuk pertumbuhan perkembangan nyamuk (Xu et al., 2024).

Virus yang menyebar melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* dalam beberapa tahun menjadi masalah kesehatan yang besar bagi kesehatan masyarakat di negara-negara yang dekat dengan garis khatulistiwa dan di antara garis balik utara dan selatan (tropis dan subtropis) diperhitungkan mengalami infeksi setiap tahunnya sekitar 390 juta, diperkirakan mencapai 3,9 juta orang berisiko terjangkit penyakit. Nyamuk *Aedes Aegypti* menghisap darah manusia dan menularkan DBD yang juga dikenal sebagai “break-bone fever”. Penyakit ini cepat menyebar di seluruh dunia dengan nyamuk tersebut (Pakaya et al., 2023). DBD merupakan penyakit mendadak yang disebabkan oleh virus Dengue (DENV), meliputi dari empat serotipe DENV yang berbeda, yaitu: *DENV-1*, *DENV-2*, *DENV 3*, dan *DENV-4* yang nyamuk spesies *Aedes* (*Aedes Albopictus* dan *Aedes Aegypti*) betina tularkan, yang dapat menimbulkan DBD pada manusia dengan waktu gigitan yang umumnya terjadi di siang hari (A. H. Elizabeth et al., 2023). Infeksi dari Serotipe menyebabkan kekebalan seumur hidup namun hanya beberapa bulan pada kekebalan pada yang lain. Infeksi berat diakibatkan oleh infeksi sekunder dan Demam Berdarah Dengue (DBD) ditandai dengan pendarahan, demam, peningkatan permeabilitas darah. DBD merupakan kompleksitas yang dapat mengakibatkan kegagalan peredaran darah (Widyantoro et al., 2021)

Di wilayah endemis umum ditemukan Kejadian Luar Biasa (KLB) dengue dan ada sangkut pautnya dengan terjadinya hujan disitulah penularan DBD pada makhluk hidup dengan vektor *Aedes*. Dilihat dari hubungannya antara morbiditas dan mortalitas bahwa *the most mosquito transmitted disease* disebut Demam Berdarah Dengue. Iklim merupakan salah satu faktor yang berkontribusi signifikan terhadap DBD, di antaranya suhu, curah hujan, kelembaban, kecepatan angin, dan lain lain. Faktor iklim ini sebenarnya memengaruhi perkembangan vektor, dimana curah hujan yang tinggi dapat menghasilkan akumulasi yang menjadi sarang berkembangbiaknya nyamuk *Aedes Aegypti* penyebaran virus Demam Berdarah Dengue (Sasongko, 2020). Aspek yang harus diperhatikan dari peristiwa iklim yang berubah dan yang menjadi perhatian semua ahli bahwa efek yang akan terjadi karena peristiwa tersebut. Berdasarkan data yang ada bahwa kejadian peristiwa ini adalah semakin tingginya data kejadian gejala alam seperti penyebaran penyakit (*Malaria, Dengue Hermologic Fever*). Berdasarkan Badan Perlindungan Lingkungan Amerika Serikat, beberapa sektor kehidupan yang mungkin terpengaruh oleh perubahan iklim meliputi sektor

kesehatan, pertanian, kehutanan, sumber daya udara, infrastruktur, pantai, perikanan, serta berbagai ekosistem alami lain (Tarmana, 2020)

Perubahan iklim dapat memengaruhi pola infeksi penyakit serta meningkatkan kemungkinan penularan. Studi menunjukkan bahwa ada hubungan positif antara curah hujan dan jumlah kasus DBD sebesar 8,4% yang mengindikasikan bahwa curah hujan memberikan kontribusi sebanyak 84% terhadap kejadian DBD, sementara 16% sisanya dipengaruhi oleh factor-faktor seperti suhu dan kelembaban udara. Virus Demam Berdarah yang disebarkan melakukan gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* dan *Aedes Albopictus* biasanya meningkat pada masa transisi musim dengan curah hujan yang tinggi dan kenaikan suhu udara. DBD sering dijumpai di wilayah tropis seperti Indonesia, dimana iklimnya mendukung perkembangan nyamuk vektor ini. kecenderungan peningkatan kasus DBD, dimana suhu udara dan curah hujan mengalami peningkatan. Pada dasarnya setiap tahun selama beberapa bulan ,bulan terjadi peningkatan kasus DBD hingga beberapa kali lipat dibandingkan tahun - tahun lainnya. *DEN-1, 2, 3 dan 4* merupakan contoh serotipe DBD yang menyebabkan 390 juta infeksi setiap tahunnya yang menyebabkan 390 juta infeksi setiap tahunnya, 96 juta diantaranya bergejala , yang mana menimbulkan masalah kesehatan global yang signifikan. 96 juta bergejala , yang merupakan masalah kesehatan global yang signifikan (Rakhmatsani & Susanna, 2024)

Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan merupakan jenis penelitian studi literatur yang serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca, mencatat, dan mengelola bahan penelitian. Studi literatur dilakukan dengan mencari berbagai sumber literatur tertulis, seperti buku, jurnal, laporan penelitian, dokumen ilmiah yang membahas Pengaruh Faktor Cuaca Terhadap Kejadian DBD. Penelitian ini diambil berdasarkan dari sumber 5 tahun terakhir dari masing masing jurnal. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan mulai bulan Maret 2025 sampai dengan April 2025. Penelitian ini telah melalui proses kaji etik FKM UMJ dengan nomor kaji etik No.10.039.C/KEPK-FKMUMJ/V/2025 Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah dari jurnal yang sudah terpublikasi, *open acces*, serta menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini penggunaan berbayar, hanya mencantumkan abstrak, dan tidak menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. *Kajian literatur* penelitian ini digunakan untuk mendapatkan kesimpulan mengenai kejadian DBD dipengaruhi atau tidak dengan perubahan cuaca. Populasi penelitian ini adalah pengaruh perubahan cuaca pada kejadian DBD, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kasus DBD yang semakin meningkat pada suatu wilayah karena perubahan curah hujan, suhu dan kelembaban. Literatur yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan database elektrolit yaitu *Google Scholar, PubMed, Sciencedirect* dan dari jurnal yang sudah terpublikasi dengan kata kunci “Kejadian DBD”, “Faktor iklim”, “pengaruh cuaca terhadap kejadian DBD”.

Hasil dan Pembahasan

Setelah melakukan pencarian di database dan sudah melalui proses inklusi dan eksklusi, diperoleh 15 jurnal penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

Table 1: Daftar Literatur yang Digunakan dalam Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul	Publikasi dan Tahun	Metode	Hasil
1.	Semuel Sandy	Perubahan Iklim Terhadap Kasus DBD di Kabupaten Jayapura Tahun 2014-2021	Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Tahun 2024 ISSN: 1412-4939 -e.ISSN:2507-7085	Metode Studi analisis menggunakan data kasus	Kasus DBD di Jayapura dipengaruhi oleh perubahan faktor urbanisasi yang memberikan dampak perubahan lingkungan sehingga mempengaruhi ekologi nyamuk , faktor perubahan Iklim seperti curah hujan semakin tinggi curah hujan makin meningkat kasus, Kelembaban yang tinggi mempengaruhi kasus DBD karena mendukung peningkatan umur hidup nyamuk, sedangkan suhu antara 20-30 derajat celcius sangat mendukung perkembangan nyamuk , faktor faktor tersebut diuji dengan analisis <i>bivariate</i> dan <i>multivariate</i>
2.	Anggi Helena, Elizabeth dan Ririh Yudhastuti	Gambaran Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Provinsi Jawa Barat Tahun 2016-2020	Media Gizi Kesmas Vol. 12 No. 1 Tahun 2023 Halaman 179-186 p-ISSN 2301-7392 e-ISSN 2745-8598	Metode deskriptif dengan desain case series	Kasus DBD di Provinsi Jawa Barat berdasarkan beberapa faktor yaitu jenis kelamin dimana jumlah laki-laki lebih banyak dari perempuan , berdasarkan kepadatan penduduk dimana makin dekat jarak antar rumah

No	Nama Peneliti	Judul	Publikasi dan Tahun	Metode	Hasil
					makin mudah tersebar virus DBD, berdasarkan suhu udara ketika optimal 21-26 derajat celcius membuat populasi nyamuk jadi cepat, berdasarkan kelembaban udara yang relatif itu 71-80% artiya ada pada zona nyaman nyamuk berkembangbiak, berdasarkan curah hujan ketika curah hujan rendah-menengah kasus meningkat sebelum hujan atau setelah nya, berdasarkan lama penyinaran durasi matahari lebih pendek sangat menguntungkan pergerakan matahari mencari tinggal dan makan.
3.	Wahyu Widyantoro, Nurjazuli dan Yusniar Hanani Darundiati	Hubungan faktor Cuaca dengan Kejadian Demam Berdarah Kabupaten Bantul	Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan, Volume 6 No.4 Tahun 2021 Halaman 823-830 ISSN 20502-4825 (P) ISSN 2502 -9495 (e)	Metode observasional dengan desain pendekatan studi ecology time-series.	Berdasarkan analisis korelasi variabel cuaca dengan kasus DBD menunjukkan nilai $P < 0,05$ itu artinya ada hubungan antara variabel suhu dan curah hujan, dimana variable curah hujan yang paling dominan dengan kasus DBD
4.	Ernyasih, Vivinda Trisnowati Putri, Nurmalia Lusida, Anwar	Analisis Variasi Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Tangerang Selatan	Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, Vol. 19, No. 1, Tahun 2023 ISSN:0216-3942	Metode deskriptif dengan menggunakan desain	Hasil Distribusi kejadian DBD di Kota Tangerang Selatan pada tahun 2016-2020 berdasarkan hasil distribusi iklim dimana suhu rata-rata

No	Nama Peneliti	Judul	Publikasi dan Tahun	Metode	Hasil
	Mallongi, Noor Latifah, Fini Fajrini dan Hardiman SG		e-ISSN:2549- 6883	studi ekologi analisis seri waktu	28 derajat celcius , suhu yang meningkat lebih dari 24 derajat celcius meningkat kasus DBD, kelembaban tinggi mempengaruhi kehidupan vektor dalam tempat perindukan
5.	Nana Putri Yanto	Hubungan Iklim Terhadap Peningkatan Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Denpasar	Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol.12 No.2 Tahun 2022 Halaman 114- 122	Metode Data penelitian diperoleh secara Sekunder	Berdasarkan hasil bahwa Curah hujan di Kota Denpasar rata- rata sebesar 140,3 curah hujan yang tinggi secara terus menerus dapat menimbulkan banjir yang menghanyutkan tempat perkembangbiakan nyamuk sehingga tidak mempengaruhi peningkatan kasus DBD , kelembaban mempengaruhi peningkatan kasus DBD karena hubungan dengan peningkatan pola makan yang meningkatkan populasi nyamuk, suhu berpengaruh langsung terhadap kejadian DBD di Kota Denpasar
6.	Ardhya Meilya Rizky Rivandany	Dampak Perubahan Iklim Terhadap Penyebaran Demam Berdarah : Tinjauan Literatur	Jurnal Kesehatan Tambusai Volume 5 No.3 Tahun 2024 ISSN 2774-5848 (e) ISSN 2777-0524 (p)	Metode kajian studi literatur (literature review	Iklim sangat berpengaruh dalam dinamika DBD, berdasarkan analisis beberapa wilayah mengenai faktor faktor pengaruh DBD yaitu curah hujan berpengaruh karena

No	Nama Peneliti	Judul	Publikasi dan Tahun	Metode	Hasil
7.	Endah Nur Latifah, Yusniar Hanani Darundiati dan Nur Endah Wahyuningsih	Analisis Faktor Cuaca dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Wonogiri Tahun 2014-2018	Jurnal Kesehatan Masyarakat Vol. 7 No. 1 Tahun 2021 P-ISSN;2477-1880 E-ISSN:2502-6623	Metode penelitian observasi analitik dengan pendekatan cross sectional.)	semakin banyak genangan air yang ada sehingga bisa sebagai sarang telur nyamuk DBD, <i>Aedes Aegypti</i> . Jika suhu udara tinggi akan mempermudah siklus hidup nyamuk. Jika kelembaban mempengaruhi hidup telur dan larva nyamuk. Namun faktor tersebut tidak pasti di seluruh wilayah karena kemungkinan berbeda, oleh karena itu upaya pencegahannya harus dilakukan dengan sikon geografis tiap wilayah. Hubungan antara curah hujan, kelembaban udara dan suhu serta kecepatan angin terhadap kejadian DBD di Kabupaten Wonogiri . Curah hujan dan kejadian DBD punya pola yang sama , curah hujan yang selang seling akan mempengaruhi peningkatan DBD karena banyak genangan dan sedangkan curah hujan yang tinggi dan terus menerus bias membuat tempat perindukan nyamuk hilang . Kelembaban udara berpengaruh

No	Nama Peneliti	Judul	Publikasi dan Tahun	Metode	Hasil
8.	Raquel Elizabeth Gómez, Gómez, Jeehyun Kim, Kwang Hong, Jin Young Jang, Trishna Kisiju, Soojin Kim and Byung Chul Chun	Association between Climate Factors and Dengue Fever in Asuncion, Paraguay: A Generalized Additive Model	International Journal of Environmental Research and Public Health 2022,19,12192	Metode area, data DBD dan faktor iklim, serta analisis statistik	<p>karena berhubungan dengan sistem pernapasan nyamuk. Suhu yang meningkat kasus DBD menurun dan faktor kecepatan angin dimana jika kecepatan angin kurang dari 8,05 tidak mempengaruhi aktivitas nyamuk jika lebih dari 8,05 baru memengaruhi.</p> <p>Kasus DBD di Asuncion sebanyak 40.593 kasus. dengan menghubungkan kasus DBD dengan variabel lingkungan seperti curah hujan, tekanan relatif, penyinaran matahari, angin dan kelembaban dg masing-masing lag berbeda. Dimana curah hujan itu bisa mempengaruhi pertumbuhan nyamuk namun tergantung pada lokasi geografis jika di paraguay terdiri dataran rumput sehingga genangan air akan sangat kemungkinan kecil terjadi. variabel sinar matahari mempengaruhi karena di paraguay ada waktu penghematan sinar matahari sehingga aktivitas diluar ruangan pada musim semi meningkat dan</p>

No	Nama Peneliti	Judul	Publikasi dan Tahun	Metode	Hasil
					membuat peluang bagi nyamuk untuk mendeteksi dan melakukan kontak dengan <i>inangnya</i> . Angin dapat mempengaruhi penyebaran vektor dan penerbangan nyamuk dewasa. Untuk kelembaban jika antara 60-70% memperpendek umur nyamuk. Suhu minimum dibawah 21, derajat celcius akan meningkatkan kasus demam berdarah.
9.	Kholood K. Altassan, Cory W. Morin and Jeremy J. Hess	Modeling the Role of Weather and Pilgrimage Variables on Dengue Fever Incidence in Saudi Arabia	Pathogens 2024, 13, 214.	Metode data dan analisis	Hubungan kasus DBD dan variabel cuaca. Pada variabel suhu antara 20 dan 30 cocok untuk nyamuk Aedes. Di wilayah ini suhu sekitar 30 -40 sehingga ketika suhu naik 40 akan menghambat nyamuk. Kelembaban mempengaruhi perkembangan nyamuk. Curah hujan juga mempengaruhi Penyakit demam berdarah, malaria, Ensefalitis, skistosomiasis, leishmaniasis, virus Zika dipengaruhi oleh variabel iklim seperti suhu, curah hujan, kelembaban. Suhu yang tinggi dan tidak optimal
10	Olga Anikeeva, Alana Hansen, Bless on Varghese, Matthew Borg, Ying Zhang, Jianjun Xiang, Peng B	The impact of increasing temperatures due to climate change on infectious diseases	State of the Art Review the bmj BMJ 2024;387:e079343 doi: 10.1136/bmj-2024-079343	Metode literatur	Penyakit demam berdarah, malaria, Ensefalitis, skistosomiasis, leishmaniasis, virus Zika dipengaruhi oleh variabel iklim seperti suhu, curah hujan, kelembaban. Suhu yang tinggi dan tidak optimal

No	Nama Peneliti	Judul	Publikasi dan Tahun	Metode	Hasil
11	Chengdong Xu, Jingyi Xu dan Li Wang	Efek jangka panjang dari faktor iklim terhadap demam berdarah selama periode 40 tahun	BMC Public Health (2024)24:1451 https://doi.org/10.1186/s12889-024-18869-	Metode pengumpulan data	meningkatkan jumlah kasus Bahwa suhu, kelembaban, curah hujan dan indeks El Nino mempengaruhi kejadian DBD. Peningkatan curah hujan dapat berkontribusi memperkembangkan vektor, sedangkan suhu yang optimal dapat mempercepat replikasi virus dan memperpendek masa inkubasi, kelembaban memberikan kondisi ideal untuk pertumbuhan dan reproduksinya nyamuk.
12.	Prayudhi Yushananta, Agus Setiawan dan Tugiyono	Variasi Iklim dan Dinamika Kasus DBD di Indonesia: Systematic Review	Jurnal Kesehatan Volume 10 Nomor 2 Tahun 2020 ISSN 2086-7751 (Print) ISSN 2548-5695 (Online)	Metode studi literatur	Adanya perubahan iklim itu mempengaruhi kejadiannya DBD meningkat. faktor iklim meliputi temperatur, curah hujan, cuaca dan kelembaban mereka saling berkesinambungan dalam meningkatkan perkembangan nyamuk DBD. Namun ada juga faktor lain yaitu faktor perilaku manusia yang seandainya
13.	Mark Patrick Wonmally, Tido Aza Pradana, Cristine T. Rilopa Fobia	Gambaran Lingkungan Fisik, 3M pada Rumah Penderita DBD di Kelurahan Wonosari Jaya Distrik Wania	Banua: Jurnal Kesehatan Lingkungan Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024	Metode kuantitatif deskriptif	Berdasarkan penelitian kasus DBD pada faktor lingkungan fisik menggambarkan bahwa yang

No	Nama Peneliti	Judul	Publikasi dan Tahun	Metode	Hasil
	dan Georgina Rumkorem dan Angki Irawan		Halaman 50-56 e-ISSN 2797-8184 p-ISSN 2797-8176		suhunya >25°, kelembaban 40-60% dan adanya tempat genangan itu membuat perkembangbiakan nyamuk aedes aegypti semakin meningkat , apalagi ditambah belum diterapkannya perilaku 3M
14.	Evi Magdalena, Dwi Wahyu Balebu dan Sandy Novrianto Sakati	Studi Kejadian Penyakit DB D Di Wilayah Kerja Puskesmas Luwuk Berdasarkan Kondisi Iklim	Buletin Kesehatan Mahasiswa Volume 01 Nomor 3 Tahun 2023 E-ISSN: 2964-7630	Metode Deskriptif	Berdasarkan kasus DBD pada puskesmas luwuk berdasarkan iklim hasilnya menunjukkan bahwa pada suhu udara >27° atau tidak normal itu memengaruhi namun pada kondisi suhu normal tidak, Berdasarkan kelembaban normal juga mempengaruhi. Jika berdasarkan kondisi iklim curah hujan terdapat kasus dbd baik curah hujan tinggi ataupun rendah dan berdasarkan angin juga berpengaruh terhadap DBD.
15	Dayinta Dewayani Hidayat, Hasbi Miftah Faridz, dan Chahya Kharin Herbawani	Faktor Perubahan Iklim dan Kaitanya Dengan Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Indonesia	Jurnal Medika Malahayati, Vol. 7 No. 3 Tahun 2023	Metode studi literatur	DBD berpengaruh pada perubahan iklim di Indonesia. Bisa dilihat dari perubahan iklim seperti kelembaban, intensitas cahaya, curah hujan, dan suhu. Dimana kejadian DBD lebih dipengaruhi

No	Nama Peneliti	Judul	Publikasi dan Tahun	Metode	Hasil
					oleh curah hujan dan suhu. Oleh karena itu dibutuhkan cara pencegahan DBD dalam perilaku lingkungan yaitu perilaku menguras genangan air, menutup genangan air, mengubur barang bekas, menabur bubuk abate di tampungan air, penggunaan obat nyamuk dan menggantung pakain kotor

Berdasarkan hasil tabel 1 dengan 15 jurnal penelitian diatas. Penyakit menular dari gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* itu merupakan Demam Berdarah Dengue (DBD) yang dapat dan sering menimbulkan wabah yang menyebabkan kematian. Perkembangbiakan nyamuk *Aedes Aegypti* dipengaruhi oleh perubahan faktor cuaca, dimana unsur-unsur cuaca menurut (Miftahuddin, 2016) terdiri dari suhu, tekanan, kelembaban dan curah hujan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Anikeeva et al., 2024) bahwa curah hujan, kelembaban, dan suhu bisa mempengaruhi beberapa penyakit seperti penyakit *Demam Berdarah, Malaria, Ensefalitis, Skistosomiasis, Leishmaniasis, dan virus Zika*. Faktor curah hujan dimana curah hujan bervariasi menurut tempat dan bulan, hujan dapat diartikan sebagai jumlah air hujan yang jatuh di wilayah tertentu dalam periode tertentu dan akan disusul dengan meningkatnya kejadian DBD, hujan dapat mengisi air pada wadah tersebut sehingga wadah dijadikan sarang jentik-jentik diantaranya botol bekas, kaleng, daun-daun, serta wadah-wadah (Bone et al., 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian (Meilya & Arivadany, 2024) bahwa curah hujan berpengaruh terhadap kondisi lingkungan yang mendukung perkembangbiakan nyamuk *Aedes Aegypti* karena semakin banyak genangan air yang ada sehingga bisa sebagai sarang ideal untuk bertelur dan berkembangbiakan nyamuk *Aedes Aegypti* sehingga meningkatkan populasi nyamuk pembawa virus. Curah hujan yang cukup dan tidak berlebihan dapat menjadi kondisi yang optimal bagi nyamuk. Sedangkan curah hujan yang lebat dan terus menerus berpengaruh buruk karena hujan lebat dapat menyebabkan larva-larva nyamuk dan tempat perkembangbiakan nyamuk rusak serta dapat menghambat pergerakan nyamuk. Hal ini sejalan dengan penelitian (Latifah et al., 2021) dan penelitian (Yanto, 2022) menyebutkan kapasitas hujan yang meningkat membuat

sarang perindukan nyamuk *Aedes Aegypti* hilang akibatnya air yang justru luber dan tidak terjadi genangan, selain itu wadah tempat air di sekitar rumah misalnya barang bekas, kaleng bekas atau sesuatu yang bisa menampung air menjadi tidak terisi air karena hujan yang terus turun membuat air yang turun tidak tertampung dalam wadah namun air tumpah ke luar karena meluap sehingga air menjadi tidak tergenang dan tidak ada tempat untuk telur akibatnya jika tidak berkembang telurnya berdampak menurunnya kehidupan yang membuat *insiden* DBD rendah. Menurut penelitian (Prambudi et al., 2023) bahwa Faktor perubahan curah hujan ini yang paling dominan terhadap kejadian DBD.

Faktor kelembaban pada udara dapat mempengaruhi usia nyamuk dan berdampak pada metabolisme serta ketahanan hidup nyamuk, kelangsungan hidup nyamuk *Aedes Aegypti* berpengaruh terhadap jumlahnya sehingga dapat meningkatkan frekuensi nyamuk yang menggigit dan penularan penyakit DBD, vektor nyamuk ini sensitif terhadap kelembaban. Syarat untuk berkembangbiakan larva *Aedes Aegypti* yaitu pada kelembaban yang kondusif antara 60-90%, diketahui bahwa kadar kelembaban 60% adalah batas minimal bagi keberadaan hidup nyamuk. Kelembaban mempengaruhi populasi nyamuk karena berkaitan dengan spiracle nyamuk yang memakai pipa udara dengan lubang sebagai pipa udara pada di dinding tubuhnya yang biasanya disebut sebagai *spiracle*. Saat kelembaban turun, pengaturan tidak ada sehingga spirakel terbuka lebar yang membuat kurang cairan pada nyamuk karena terjadi kekurangan cairan dan dalam tubuh nyamuk mengalami penguapan menyebabkan kekurangan cairan yang mana imbasnya memperpendek umur mereka (Sartati et al., 2024). Hal ini sejalan dengan penelitian (R. Elizabeth et al., 2022), penelitian (Magdalena et al., 2023) bahwa kelembaban jika antara 60-70% memperpendek umur nyamuk, sehingga kelembaban harus diatas 60% agar bisa mempermudah perkembangan nyamuk. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa kelembaban 40-60 bisa meningkatkan perkembangan nyamuk meningkat (Wonmally et al., 2024).

Perkembangan vektor siklus *Gonotropik* nyamuk, frekuensi gigitan, memperpendek masa *inkubasi patogen*, dan memanjangkan hidup nyamuk dewasa itu dipengaruhi oleh faktor suhu. Ketika suhu naik dapat mengembangkan frekuensi gigitan nyamuk (biting rate) serta menurunkan durasi penyebaran virus di dalam nyamuk, hal itu disebut masa inkubasi ekstrinsik virus dengue. Waktu *inkubasi ekstrinsik* virus didalam nyamuk menjadi mudah, ditambah meningkatnya frekuensi nyamuk mencari makan dengan menggigit manusia maka menyebabkan risiko penyebaran DBD meningkat. Saat suhu udara sekitar rendah peralihan dari musim panas dan kering ke musim penghujan, tubuh manusia berupaya mencocokkan diri terhadap suhu lingkungan untuk menjaga keseimbangan dalam tubuh (*homeostasis*). Sistem saraf dan hipotalamus sebagai pengatur suhu tubuh berusaha dengan keras untuk menanggapi perubahan suhu, yang menyebabkan tubuh menjadi lebih rawan terkena penyakit, akibatnya virus dengue masuk pada inangnya yang rawan dengan. Itu mengakibatkan pada suhu 25 derajat Celcius dan kelembaban udara 80% kejadian DBD pada populasi betina nyamuk menjadi dua kali meningkat dan telur menjadi 40% lebih banyak daripada siklus suhu yang 35 derajat celcius dengan kelembaban 80%, akibatnya

meningkatnya jumlah telur ini berpotensi berdampak kepadatan nyamuk dewasa (Sarfa Hafi, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian (Sandy, 2024) bahwa Saat suhu naik, proporsi tularan dari arthropoda melalui nyamuk tidak rendah justru tinggi dan durasi *inkubasi* menjadi pendek. Di Indonesia, iklimnya tropis, dengan cuaca panas lembab serta suhu berkisar 20°C hingga 32°C. Ini menciptakan lingkungan yang ideal untuk kehidupan nyamuk. Nyamuk umumnya bertelur di air dengan suhu 20-30 °C, dan akan menetas dalam waktu 1-3 hari pada suhu 30 °C. Sementara pada suhu 16 °C, telur memerlukan waktu sekitar 7 hari untuk menetas dan dapat bertahan dari kekeringan air selama kurang dari 6 bulan.9 Suhu rata-rata untuk pertumbuhan nyamuk 25-27 °C. Pertumbuhan dan perkembangan nyamuk akan terhambat jika suhu lingkungan kurang dari 10 °C dan lebih dari 40 °C. Pendapat ini sejalan dengan (Putri et al., 2020) juga bahwa suhu yang meningkat lebih dari 24 derajat celcius akan meningkatkan kasus kejadian DBD. Namun jika suhu berada di antara 30-40 derajat celcius justru akan menghambat perkembangbiakan nyamuk (Altassan et al., 2024). Semua faktor perubahan cuaca ini saling berkesinambungan dalam peningkatan perkembangan nyamuk *Aedes Aegypti* (Prayudhy Yushananta, Agus Setiawan, 2020).

Kesimpulan

Penelitian ini membahas tentang bagaimana pengaruh perubahan cuaca itu bisa mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk *Aedes Aegypti*. Pemanasan global yang sekarang membuat cuaca menjadi berubah. Nyamuk aedes aegypti akan mencari makanannya dengan menghisap darah manusia guna memenuhi proteinnya untuk proses bertelur sehingga semakin banyak dan mudah perkembangbiakannya. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor perubahan cuaca diantaranya Faktor curah hujan yang tidak stabil dapat membuat perkembangbiakan nyamuk semakin mudah karena adanya tempat genangan air dari hujan yang tertampung pada tempat kosong sehingga dapat dijadikan tempat nyamuk bertelur dengan mudahnya namun juga hujan yang terus menerus dapat menghambat perkembangannya. Faktor Kelembaban yang meningkat membuat nyamuk dapat hidup lebih panjang dan menyebar lebih luas. Hal tersebutlah, nyamuk memperoleh waktu baik menyebarkan virus dari mengambil darah makhluk hidup yang terpapar, selain itu juga bisa membuat bertahan hidup untuk menyebarkan virus kepada orang lain. Faktor suhu yang meningkat dapat mempercepat nyamuk untuk menularkannya infeksi nya dan mempersingkat waktu inkubasi (rentang waktu sejak digigit nyamuk pembawa virus hingga munculnya gejala penyakit). Jadi pengaruh perubahan cuaca itu bisa mempengaruhi pertumbuhan nyamuk lebih cepat dan justru juga bisa menghambat perkembangan nyamuk.

Referensi

- Altassan, K. K., Morin, C. W., & Hess, J. J. (2024). *Modeling the Role of Weather and Pilgrimage Variables on Dengue Fever Incidence in Saudi Arabia*.
- Anikeeva, O., Hansen, A., Varghese, B., Borg, M., Zhang, Y., Xiang, J., & Bi, P. (2024). *The impact of increasing temperatures due to climate change on infectious diseases*. 1–16. <https://doi.org/10.1136/bmj>
- Bone, T., Kaunang, W. P. J., Langi, F. L. F. G., Kesehatan, F., Universitas, M., Ratulangi, S., Hujan, C., & Udara, S. (2021). *Hubungan antara curah hujan, suhu udara dan kelembaban dengan kejadian demam berdarah dengue di kota manado tahun 2015-2020*. 10(5), 36–45.
- Elizabeth, A. H., Yudhastuti, R., & Elizabeth, A. H. (2023). *Gambaran Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Provinsi Jawa Barat Tahun 2016-2020 The Overview of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) Cases in West Java Province in 2016-2020*. 179–186.
- Elizabeth, R., Kim, J., Hong, K., Jang, J. Y., Kisiju, T., Kim, S., & Chun, B. C. (2022). *Association between Climate Factors and Dengue Fever in Asuncion , Paraguay: A Generalized Additive Model*.
- Latifah, E. N., Darundiati, Y. H., & Wahyuningsih, N. E. (2021). *Analisis Faktor Cuaca dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Wonogiri Tahun 2014-2018*. 7(1).
- Magdalena, E., Balebu, D. W., & Sakati, S. N. (2023). *Buletin Kesehatan MAHASISWA (Study Incidence DHF in the Work Area of the Luwuk Health Center Based on Climatic Conditions)*. 01.
- Meilya, A., & Arivadany, R. (2024). *DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PENYEBARAN DEMAM BERDARAH: TINJAUAN LITERATUR*. 5(September), 7107–7119.
- Prambudi, M. R. M., Kurniawan, V. R., Hidayat, D. D., Faridz, H. M., & Herbawani, C. K. (2023). *Studi Literatur: Faktor Perubahan Iklim Dan Kaitannya Dengan Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Indonesia*. *Jurnal Medika Malahayati*, 7(3), 766–778. <https://doi.org/10.33024/jmm.v7i3.10482>
- Prayudhy Yushananta, Agus Setiawan, T. (2020). *Variasi Iklim dan Dinamika Kasus DBD di Indonesia*.
- Putri, V. T., Lusida, N., Mallongi, A., Latifah, N., & Sg, H. (2020). *Analisis Variasi Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Tangerang Selatan*. 33–41.

-
- Rakhmatsani, L., & Susanna, D. (2024). *Studi Ekologi Hubungan Iklim Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Bogor Tahun 2013-2022*. 23(2), 207–214.
- Sandy, S. (2024). Perubahan Iklim Terhadap Kasus DBD di Kabupaten Jayapura Tahun 2014-2021. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 23(2), 182–190. <https://doi.org/10.14710/jkli.23.2.182-190>
- Sarfa Hafi, M. S. (2022). *HUBUNGAN SUHU RUANG DENGAN KEJADIAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DIKELURAHAN PONTAP KECAMATAN WARU TIMUR* ,. 5, 23–27.
- Sartati, E., Ibrahim, A., Utama, S. P., Studi, P., Sumber, P., Alam, D., Pertanian, F., & Bengkulu, U. (2024). *Analisis Korelasi Kelembaban Udara terhadap Epidemologi Demam Berdarah yang Terjadi di Kota Bengkulu*. 3(2), 170–175. <https://doi.org/10.55123/insologi.v3i2.3384>
- Sasongko, H. P. & S. (2020). *FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DI DUSUN KRAJAN DESA BARUREJO KECAMATAN SILIRAGUNG Hendrik*. 07(01), 68–82.
- Tarmana, D. (2020). *BERDASARKAN PROYEKSI PERUBAHAN IKLIM (STUDY KASUS : DKI JAKARTA) POTENCY OF PROBABILITY FOR DENGUE HERMOLOGIC FEVER (DHF) ACCORDING TO CLIMATE CHANGE PROJECTION (CASE STUDY : DKI JAKARTA)*.
- Widyantoro, W., Nurjazuli, N., & Darundianti, Y. H. (2021). Hubungan Faktor Cuaca dengan Kejadian Demam Berdarah di Kabupaten Bantul. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(4), 823–830. <https://doi.org/10.30604/jika.v6i4.863>
- Wonmally, M. P., Pradana, T. A., Fobia, C. T. R., & Irawan, A. (2024). *Gambaran Lingkungan Fisik , 3M pada Rumah Penderita DBD di Kelurahan Wonosari Jaya Distrik Wania*. 4, 50–56. <https://doi.org/10.33860/BJKL.v4i2.4065>
- Xu, C., Xu, J., & Wang, L. (2024). Long-term effects of climate factors on dengue fever over a 40-year period. *BMC Public Health*, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18869-0>
- Yanto, N. P. (2022). *HUBUNGAN IKLIM TERHADAP PENINGKATAN KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DI KOTA DENPASAR*. 12(2), 114–124.