



Article

Korelasi Faktor Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Boyolali Tahun 2020-2021

Hadining Dwi Setyani^{1*}, Martini Martini¹, Retno Hestningsih¹, Fauzi Muh¹¹ Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro;* Correspondence: hadiningds@gmail.com

Abstrak: In Boyolali Regency, incidence of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) has been increasing over past three years. Descriptive epidemiological analysis needs to be conducted to describe the frequency of DHF cases and risk factors. Environmental factors are closely related to the transmission of DHF, one of which is climate factors. This study aimed to analyze the correlation of DHF incidence rate with climate factors (uch as rainfall, temperature, and humidity) This study was conducted based on DHF data collected from 2020 to 2021 from Boyolali District Health Office. Rank Spearman correlation test. Was used to analyze the correlation between variables The result showed that there was a positive correlation between the rainfall with DHF incidence ($p=0,012$; $r = 0,502$). Meanwhile, there were no statistically correlation ($p>0.05$) between humidity, temperature with DHF incidence in Boyolali Regency. The finding serves as an input to DHF prevention and control programs.

Keywords: DHF, incidence, climate, rainfall**Citation:** Setyani, H. D.; Martini; Hestningsih, R.; Fauzi, M.

"Korelasi Faktor Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Boyolali Tahun 2020-2021." Jurnal Riset Kesehatan Masyarakat, vol. 3, no. 4, Okt. 2023. <https://doi.org/10.14710/jrkm.2023.19258>

Received: 29 Juli 2023

Accepted: 17 Agustus 2023

Published: 30 Oktober 2023



Copyright: © 2023 by the authors. Universitas Diponegoro. Powered by Public Knowledge Project OJS and Mason Publishing OJS theme.

1. Pendahuluan

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) telah menjadi masalah kesehatan masyarakat dunia selama beberapa dekade terakhir terutama di daerah tropis dan subtropis. Transmisi DBD terjadi melalui gigitan nyamuk spesies *Aedes* yang mengandung virus *dengue* (DENV).¹ DBD ditemukan nyaris di seluruh belahan dunia baik di daerah tropis maupun subtropis. Berdasarkan World Health Organization (WHO), penyakit ini berdampak lebih dari 100 negara di dunia. Asia menyumbang sekitar 70% beban *dengue* di dunia, dengan Indonesia menjadi salah satu negara endemik DBD paling tinggi di dunia²

Kabupaten Boyolali merupakan salah satu kabupaten yang mengalami peningkatan kasus DBD beberapa tahun terakhir. Berdasarkan Profil Kesehatan Kabupaten Boyolali, pada tahun 2021 *Incidence Rate* (IR) DBD Kabupaten Boyolali dilaporkan sebesar 18,7 per 100.000 penduduk. Data DBD ini menunjukkan peningkatan dari tahun 2020 yakni sebesar 11,1 per 100.000 penduduk angka kematian DBD

Kabupaten Boyolali juga mengalami peningkatan 2,5% yang mana sebelumnya pada tahun 2020 sebesar 1,7%.^{3,4}

Kejadian DBD sering dihubungkan dengan faktor lingkungan. Faktor lingkungan merupakan faktor terpenting dalam mendukung perkembangbiakan nyamuk *Aedes* yang dapat membuat peningkatan insiden DBD. Faktor lingkungan tersebut salah satunya faktor iklim. Faktor iklim seperti suhu, curah hujan, kelembaban dapat mempengaruhi dinamika populasi nyamuk dan siklus penularan penyakit.⁵ Adanya hujan bisa menciptakan banyak genangan air dimana nyamuk berkembang biak, sedangkan kelembaban mempengaruhi umur nyamuk. Tingkat kelembaban 60% adalah batas terendah untuk memungkinkan kehidupan nyamuk.⁶ Suhu udara dapat mempengaruhi tahap perkembangan nyamuk. Suhu optimum untuk nyamuk berada pada rentang 25-27°C. Selain itu pada rentang suhu 20-30°C merupakan suhu ideal untuk kelangsungan hidup nyamuk pada semua tahapan siklusnya.⁷

Wilayah Boyolali beriklim tropis dengan rata-rata curah hujan sekitar 2.000 mm/tahun. Suhu udara di Kabupaten Boyolali berkisar antara 24-34°C dengan kelembaban rata-rata 75%. Kejadian DBD di Kabupaten Boyolali terutama berdasarkan keadaan iklim, masih jarang diteliti. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang korelasi faktor iklim dengan kejadian DBD di Kabupaten Boyolali.

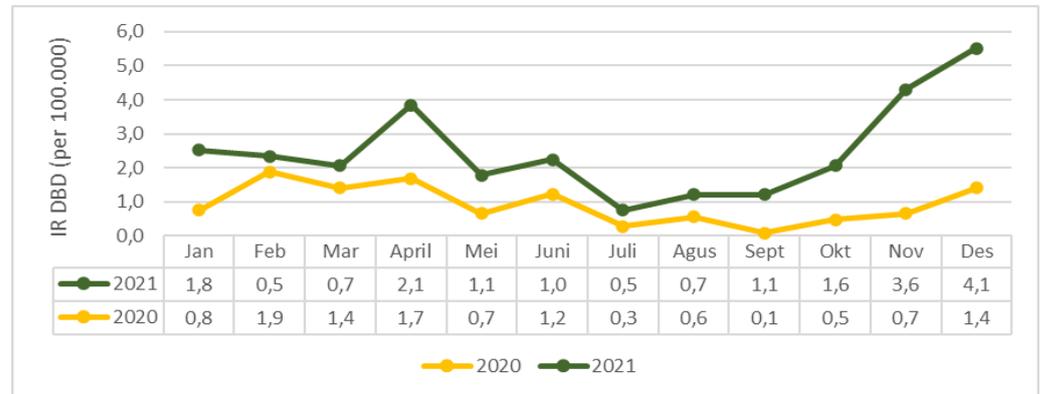
2. Metode

Penelitian ini menganalisis data sekunder yaitu laporan kasus DBD Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali tahun 2020 hingga 2021. Variabel yang dikaji adalah iklim yaitu curah hujan, suhu udara, dan kelembaban. Penelitian ini menganalisis hubungan faktor-faktor tersebut dengan kejadian DBD. Subjek penelitian ini adalah seluruh kasus DBD dari tahun 2020-2021 yang tercatat di Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali dengan jumlah sebanyak 319 kasus.

Data curah hujan, suhu udara, dan kelembaban bulanan diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Boyolali yang dapat diakses melalui <https://boyolalikab.bps.go.id/>. Analisis data menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* digunakan untuk menganalisis hubungan faktor iklim yaitu curah hujan, suhu udara, kelembaban dengan kejadian DBD. Nilai $p < 0.05$ dinyatakan mempunyai hubungan secara statistik.

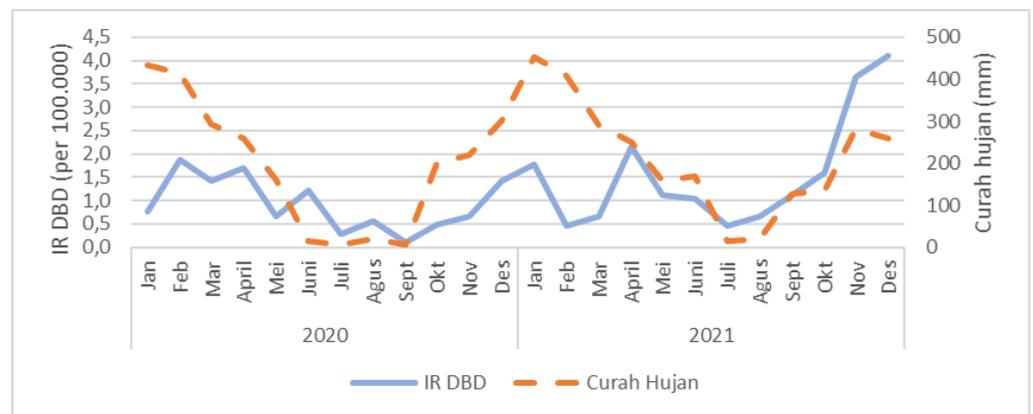
3. Hasil

Berdasarkan hasil analisis data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali, dapat diketahui kejadian DBD di Boyolali mengalami peningkatan dari tahun 2020-2021.



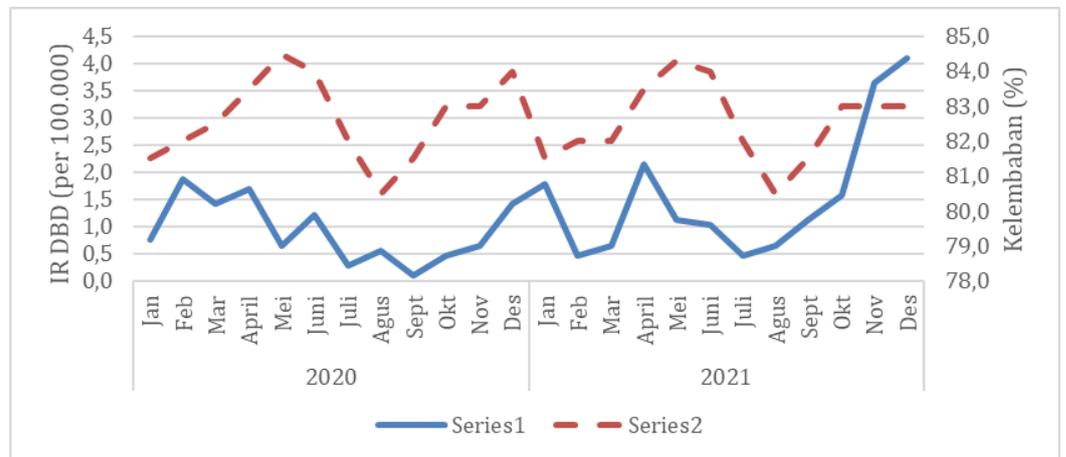
Gambar 1. Tren Kejadian DBD per Bulan di Kabupaten Boyolali 2020-2021

Dari Gambar 1 terlihat bahwa kejadian DBD mengalami tren yang fluktuatif. Namun, pola kejadian DBD tahun 2020-2021 hampir serupa dimana tren kejadian DBD meningkat umumnya pada September-Desember. Pada tahun 2020 puncak kejadian DBD terjadi pada bulan Februari, sedangkan pada tahun 2021 puncak kejadian terjadi pada bulan Desember.



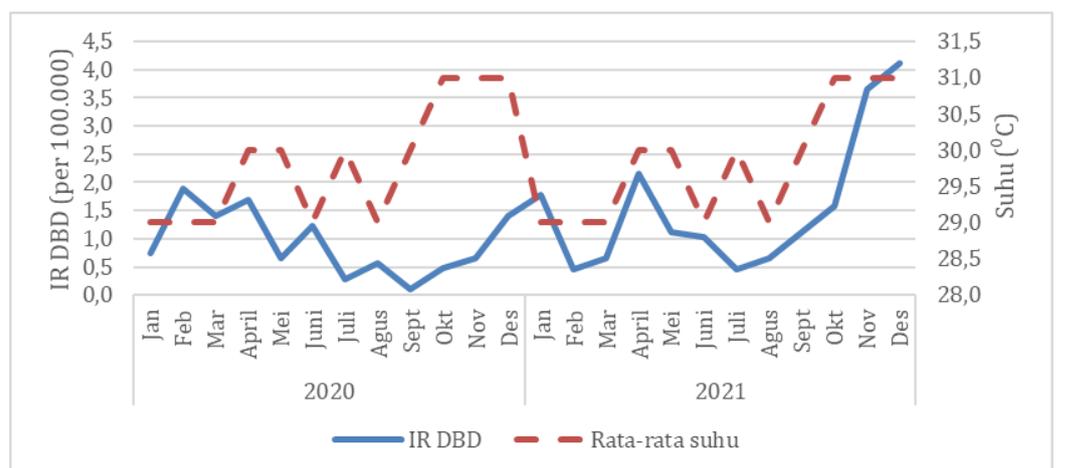
Gambar 2. Tren Kejadian DBD per Bulan di Kabupaten Boyolali 2020-2021

Curah hujan di Kabupaten Boyolali terendah terjadi pada bulan Juli tahun 2020 yakni 5 mm dan curah hujan tertinggi terjadi pada Januari 2021 yakni 454 mm. Puncak curah hujan terjadi pada bulan Januari. Kemudian menurun hingga bulan Juni. Uji Rank Spearman menunjukkan terdapat korelasi positif antara curah hujan dengan kejadian DBD ($p=0,012$; $r = 0,502$). Hal tersebut dapat diartikan bahwa peningkatan curah hujan akan seiring dengan peningkatan kejadian DBD.



Gambar 3. Tren Kelembaban dengan Kejadian DBD di Kabupaten Boyolali Tahun 2020-2021

Gambar 3 menunjukkan kelembaban udara tahun 2018-2022 di Kabupaten Boyolali memiliki kecenderungan pola fluktuatif. Rata-rata kelembaban terendah terjadi pada bulan Agustus tahun 2020-2021 yakni 80,5%, sedangkan kelembaban terendah terjadi pada bulan Mei 2020 yakni 84,5%. Uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara kelembaban dengan kejadian DBD ($p=0,130$).



Gambar 4. Tren Suhu dengan Kejadian DBD di Kabupaten Boyolali Tahun 2020-2021

Gambar 4 menunjukkan pola suhu udara bulanan Kabupaten Boyolali flutuatif. Suhu udara di terendah terjadi pada Bulan Januari-Mei tahun 2020-2021 yakni 29°C sedangkan suhu udara tertinggi terjadi pada Oktober-Desember tahun 2020-2021 yakni 31°C. Hasil penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara suhu udara dengan kejadian DBD ($p=0,837$).

4. Diskusi

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat korelasi antara kejadian DBD dengan curah hujan. Korelasi tersebut memiliki arah positif yang semakin tinggi curah hujan maka semakin tinggi kejadian DBD. Curah hujan yang tinggi akan membuat genangan air yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk di luar ruangan. Hal ini sejalan dengan penelitian Sugianto dkk yang menunjukkan curah hujan memiliki hubungan signifikan dengan kejadian *dengue*.⁸

Curah hujan di Kabupaten Boyolali berkisar antara 5-454 mm. Kondisi ini merupakan kondisi ideal bagi perkembangan nyamuk *Aedes*. Genangan air yang terdapat di rumah atau halaman sekitar bisa diakibatkan oleh hujan. Curah hujan berperan dalam meningkatkan ketersediaan habitat nyamuk *Aedes aegypti*. Ketika musim hujan tiba, dan telur nyamuk jenis ini terkena sedikit air, mereka segera menetas.⁹ Hal ini akan mempengaruhi jumlah populasi nyamuk dan meningkatkan risiko penularan virus *dengue*.

Kelembaban yang tinggi dapat berpengaruh terhadap umur nyamuk yang menjadi lebih panjang dan dapat meningkatkan penularan DBD. Dalam penelitian ini kelembaban dengan kejadian DBD tidak berhubungan secara signifikan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian di Tanah Datar tahun 2008-2014 yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kelembaban udara dengan kejadian DBD.¹⁰ Namun hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Hasanah dan Susanna¹¹ yaitu kasus *dengue* dan kelembaban memiliki korelasi yang signifikan. Hasil yang ditemukan dalam penelitian ini antara kelembaban dengan kejadian DBD dapat terjadi karena kelembaban tidak berhubungan langsung dengan kejadian DBD melainkan mempengaruhi masa hidup nyamuk. Selain itu, hal ini dapat dikarenakan pola tren kelembaban dengan kejadian DBD cenderung fluktuatif dan data tersebut memiliki variabilitas kecil.

Hasil uji statistik variabel suhu juga tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian DBD di Kabupaten Boyolali. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sugianto, dkk⁸ dimana suhu tidak berhubungan signifikan dengan kejadian DBD. Namun penelitian ini bertentangan dengan penelitian Fitriana¹² di Surabaya yang menunjukkan korelasi antara suhu dengan kasus DBD. Suhu udara berhubungan dengan DBD dengan mempengaruhi siklus hidup nyamuk. Suhu optimal untuk penularan DBD adalah antara 25-27°C.⁷ Suhu di atas dan di bawah level ini menunjukkan dampak yang kecil pada insidens DBD. Hal ini mungkin dapat menjelaskan tidak adanya hubungan suhu dan kejadian DBD pada penelitian ini dimana suhu di Kabupaten Boyolali tahun 2020-2021 berkisar antara 29-31°C.

5. Kesimpulan

Faktor iklim yang mempengaruhi kejadian DBD di Kabupaten Boyolali tahun 2020-2021 adalah curah hujan. Curah hujan yang tinggi seiring dengan peningkatan kejadian DBD. Perlu dilakukan kajian yang lebih lanjut dengan rentang waktu yang lebih

lama, sehingga mendapatkan kesimpulan yang lebih baik. Hasil ini diharapkan dapat menjadi masukan program pencegahan dan pengendalian DBD.

Referensi

1. Wang WH, Urbina AN, Chang MR, Assavalapsakul W, Lu PL, Chen YH, et al. Dengue hemorrhagic fever – A systemic literature review of current perspectives on pathogenesis, prevention and control. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. 2020;53(6):963–78.
2. WHO. Dengue and severe dengue [Internet]. 2023 [cited 2023 Jun 27]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
3. Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali. Profil Kesehatan Kabupaten Boyolali Tahun 2020. 2020.
4. Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali. Profil Kesehatan Kabupaten Boyolali Tahun 2021. 2021.
5. Choi Y, Tang CS, McIver L, Hashizume M, Chan V, Abeyasinghe RR, et al. Effects of weather factors on dengue fever incidence and implications for interventions in Cambodia. *BMC Public Health*. 2016;16(1):241.
6. Oroh MY, Pinontoan OR, Tuda JBS. Faktor Lingkungan, Manusia dan Pelayanan Kesehatan yang Berhubungan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue. *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*. 2020;1(3):35–46.
7. Butarbutar RN, Sumampouw OJ, Pinontoan OR. Trend Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kota Manado Tahun 2009-2018. *Jurnal KESMAS*. 2019;8:364–70.
8. Sugianto JA, Cecilia C. Dengue Incidence in Relation to Environmental Factors in Sampang Regency: Analysis of Five Years. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2021;17:2021.
9. Nosrat C, Altamirano J, Anyamba A, Caldwell JM, Damoah R, Mutuku F, et al. Impact of recent climate extremes on mosquito-borne disease transmission in Kenya. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021 Mar 18;15(3):e0009182.
10. Dt Mangguang M, Permata Sari N. Analisis Kasus DBD Berdasarkan Unsur Iklim Dan Kepadatan Penduduk Melalui Pendekatan GIS Di Tanah Datar . *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*. 2017 Aug 30;10(2):166–71.
11. Hasanah, Susanna D. Weather Implication for Dengue Fever in Jakarta, Indonesia 2008-2016. *KnE Life Sciences*. 2019 Feb 28;4(10):184.
12. Fitriana BR, Yudhastuti R. Hubungan Faktor Suhu dengan Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Sawahan. *The Indonesia Journal of Public Health*. 2018;13(1):83–94.