

PERUBAHAN IKLIM DAN VARIABEL LINGKUNGAN TERHADAP DBD DI ACEH

Fakhrul Nazar^{1*}, Nuhayati², Malinda Afraini³, Radhiah Zakaria⁴

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Aceh^{1,2,3},
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh⁴

*Corresponding Author : fakhrulnazar53@gmail.com

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit vektor-borne endemis di Indonesia yang penyebarannya dipengaruhi oleh perubahan iklim melalui variabel lingkungan seperti suhu, curah hujan, dan kelembapan. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara perubahan iklim dan kejadian DBD di Provinsi Aceh. Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif-analitis berbasis data sekunder dari Dinas Kesehatan Aceh, BMKG, dan BPS Aceh periode 2023–2024. Hasil menunjukkan bahwa pada periode tersebut, Aceh mencatat 1.247 kasus DBD dengan puncak di Banda Aceh, Lhokseumawe, dan Aceh Utara, yang berkorelasi dengan suhu rata-rata 27,8°C, curah hujan 180–420 mm/bulan, dan kelembapan 78%. Analisis mengungkapkan hubungan non-linear antara curah hujan dan DBD: kasus meningkat pada curah hujan moderat (200–400 mm), namun menurun saat hujan ekstrem (>400 mm), sesuai temuan Hooshyar et al. (2020) tentang respons non-monotonik DBD terhadap kelembapan. Kesimpulan: perubahan iklim memperluas musim transmisi DBD di Aceh, dan strategi pengendalian perlu berbasis prediksi iklim serta intervensi lingkungan berkelanjutan.

Kata kunci : curah hujan, DBD, kelembapan, perubahan iklim, suhu

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an endemic vector-borne disease in Indonesia whose transmission is influenced by climate change through environmental variables such as temperature, rainfall, and humidity. This study aims to analyze the relationship between climate change and DHF incidence in Aceh Province. A descriptive-analytical approach using secondary data from Aceh Health Office, BMKG, and Aceh BPS (2023–2024) was employed. Results show 1,247 DHF cases in Aceh, with peaks in Banda Aceh, Lhokseumawe, and North Aceh, correlating with average temperature (27.8°C), rainfall (180–420 mm/month), and humidity (78%). A non-monotonic relationship was found: cases increased at moderate rainfall (200–400 mm) but decreased during extreme rainfall (>400 mm), consistent with Hooshyar et al. (2020). In conclusion, climate change extends the DHF transmission season in Aceh, necessitating climate-informed vector control and sustainable environmental interventions.

Keywords : climate change, dengue, humidity, rainfall, temperature

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) tetap menjadi ancaman serius bagi kesehatan masyarakat di wilayah tropis, termasuk Indonesia. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2024), kasus DBD nasional meningkat signifikan pada 2024. Perubahan iklim global melalui peningkatan suhu, perubahan pola curah hujan, dan kelembapan telah terbukti memengaruhi siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* dan transmisi virus dengue. Studi oleh Hooshyar et al. (2020) yang berjudul “*Dengue Seasonality and Non-Monotonic Response to Moisture: A Model-Data Analysis of Sri Lanka Incidence from 2011 to 2016*” menunjukkan bahwa hubungan antara kelembapan dan DBD bersifat non-monotonik, peningkatan kasus terjadi hingga ambang tertentu, lalu menurun pada kelembapan sangat tinggi. Di Taiwan, Valdez & Sibona (2017) dalam “*Impact of rainfall on Aedes aegypti populations*” mengungkap bahwa distribusi temporal curah hujan bukan hanya volumenya menentukan kelangsungan hidup larva

nyamuk. Di Aceh, sebagai wilayah pesisir tropis, dinamika iklim unik memengaruhi pola epidemi DBD. Namun, analisis empiris di tingkat provinsi masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara variabel iklim dan kejadian DBD di Provinsi Aceh sebagai dasar pengembangan strategi adaptif berbasis lingkungan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-analitis berbasis data sekunder. Data diperoleh dari: Dinas Kesehatan Aceh (2024), BMKG Stasiun Blang Bintang (2023–2024), BPS Provinsi Aceh (2025). Variabel: Outcome: Jumlah kasus DBD bulanan, Eksposur: Suhu (°C), curah hujan (mm), kelembapan (%). Analisis: deskripsi tren, korelasi Pearson, identifikasi pola non-linear.

HASIL

Total kasus DBD di Aceh (2023–2024): 1.247 kasus. Puncak: November 2023 (182 kasus) dan Maret 2024 (165 kasus). Kondisi iklim: Suhu: 27,8°C, Curah hujan: 180–420 mm/bulan, Kelembapan: 78%.

Tabel 1. Korelasi antara Variabel Iklim dan Kasus DBD di Aceh

Variabel	R	P-Value
Suhu	0,62	<0,01
Curah Hujan	0,58	<0,05
Kelembapan	0,49	<0,05

Hubungan curah hujan–DBD bersifat non-linear pada intensitas >400 mm.

PEMBAHASAN

Temuan menunjukkan bahwa puncak kasus DBD terjadi 2 bulan setelah puncak hujan, sesuai model HYSIR dalam studi Hooshyar et al. (2020). Hubungan non-linear antara curah hujan dan DBD menegaskan bahwa hujan ekstrem justru menghanyutkan jentik, sehingga menurunkan transmisi. Di Aceh, faktor sosial (menampung air, drainase buruk) memperkuat efek iklim. Studi Valdez & Sibona (2017) mendukung bahwa distribusi harian hujan lebih penting daripada total volume.

KESIMPULAN

Perubahan iklim memperluas musim transmisi DBD di Aceh melalui modifikasi variabel lingkungan. Hubungan curah hujan dengan kejadian DBD bersifat non-linear. Strategi pengendalian perlu integrasi data iklim dan intervensi lingkungan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pembimbing atas bimbingan dan dukungan ilmiah selama penyusunan artikel ini. Terimakasih juga kepada Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Aceh atas fasilitas dan lingkungan akademik yang kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, R.R., & Ismawati, R. (2018). Pengaruh Substitusi Ubi Jalar Kuning, Isolat Protein Kedelai, dan Tepung Daun Kelor Terhadap Kandungan Gizi serta Daya Terima Mi Instan. *Jurnal Media Gizi Indonesia*, 13(2): 108-116. <https://doi.org/10.20473/mgi.v13i2.108-116>
- Alistina, A. D., et al. (2023). *Formulation of Snack Bar Based on White Mussel as TFA (Therapeutic Food for Anemia) to Improve Adolescents Nutrition. Food ScienTech Journal*, 5(1): 60-70. <https://doi.org/10.33512/fsj.v5i1.17330>
- Anggryni, Meri., et al. (2021). Faktor Pemberian Nutrisi Masa *Golden Age* dengan Kejadian Stunting pada Balita di Negara Berkembang. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2): 1764-1776. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.967>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh. (2025). Statistik kesehatan Provinsi Aceh 2024. Banda Aceh: BPS Aceh.
- Chairunnisa, E., Kusumastuti, A.C., & Panunggal, B. (2018). Asupan Vitamin D, Kalsium dan Fosfor pada Anak Stunting dan Tidak Stunting Usia 12-24 Bulan di Kota Semarang. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Dewi, Devillya Puspita. (2018). Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) pada Cookies Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Proksimat, dan Kadar Fe. *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia*, 1(2): 104-112
- Dinas Kesehatan Aceh. (2024). Laporan kinerja Dinas Kesehatan Aceh tahun 2024. Banda Aceh: Dinas Kesehatan Aceh.
- Fahliani, N., & Septiani. (2020). Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Terhadap Sifat Organoleptik dan Kadar Kalsium *Snack Bar*. *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman*, 4(2): 216-228. <https://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>
- Firdanti E., et al. (2021). Permasalahan Stunting pada Anak di Kabupaten yang Ada di Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Indra Husada*, hlm, 126-133. <https://ojs.stikesindramayu.ac.id/index.php/JKIH/article/view/333>
- Hooshyar, M., Wagner, C. E., Baker, R. E., Yang, W., Vecchi, G. A., Metcalf, C. J. E., & Porporato, A. (2020). *Dengue seasonality and non-monotonic response to moisture: A model-data analysis of Sri Lanka incidence from 2011 to 2016*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2009.02847>
- Kementerian Kesehatan RI. (2024). Laporan tahunan kasus DBD 2024. Jakarta: Kemenkes RI.
- Valdez, L. D., & Sibona, G. J. (2017). *Impact of rainfall on Aedes aegypti populations*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/1711.07164>