

ANALISIS HUBUNGAN FAKTOR IKLIM DENGAN KEJADIAN DIARE : *LITERATURE REVIEW*

Dinda Nabila Putri Wibowo^{1*}

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga¹

*Corresponding Author : dinda.nabila.putri-2021@fkm.unair.ac.id

ABSTRAK

Perubahan iklim di Indonesia memiliki dampak pada berbagai aspek kehidupan, termasuk sosial, ekonomi, politik, dan kesehatan. Diare adalah salah satu penyakit utama yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan, termasuk perubahan cuaca. Faktor cuaca memiliki peran terhadap penyebaran penyakit ini, di mana perubahan suhu, curah hujan, dan kelembaban yang mampu memengaruhi ketahanan, tingkat virulensi, serta pergerakan patogen. Pada artikel yang diambil sebagai acuan dalam *literature review* ini bertujuan untuk menganalisis dan memahami hubungan faktor iklim dengan kejadian diare. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi *literature review* untuk memahami dan mengidentifikasi informasi yang relevan. Jurnal yang digunakan pada studi ini dipilih berdasarkan kriteria yang ada melalui database ilmiah, seperti Google Scholar, PubMed, Mendeley, dan ResearchGate. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya variasi hubungan faktor iklim dengan kejadian diare yang cukup signifikan antarwilayah. Beberapa penelitian menemukan bahwa faktor iklim seperti curah hujan, suhu udara, dan kelembaban memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan kasus diare, sementara penelitian lain tidak ditemukan korelasi yang kuat. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh adanya variasi kondisi lingkungan faktor metodologi dan faktor sanitasi di masing-masing wilayah. Curah hujan dan kelembaban cenderung memiliki dampak lebih kuat, terutama terhadap sanitasi dan ketersediaan air bersih. Pencegahan diare memerlukan perbaikan sanitasi, akses air bersih, dan edukasi kebersihan masyarakat.

Kata kunci : diare, iklim, lingkungan

ABSTRACT

Climate change in Indonesia has impacts on various aspects of life, including social, economic, political and health. Diarrhea is one of the major diseases affected by environmental factors, including weather changes. Weather factors play a role in the spread of the disease, with changes in temperature, rainfall and humidity affecting the resilience, virulence and movement of pathogens. The article taken as a reference in this literature review aims to analyze and understand the relationship between climatic factors and the incidence of diarrhea. The method used in this research is a literature review study to understand and identify relevant information. Journals used in this study were selected based on existing criteria through scientific databases, such as Google Scholar, PubMed, Mendeley, and ResearchGate. The results of this study show a significant variation in the relationship between climatic factors and diarrhea incidence between regions. Some studies found that climatic factors such as rainfall, air temperature, and humidity had a significant association with an increase in diarrhea cases, while other studies found no strong correlation. This may be influenced by variations in the environmental conditions of methodological factors and sanitation factors in each region. Rainfall and humidity tend to have a stronger impact, especially on sanitation and clean water availability. Prevention of diarrhea requires improved sanitation, access to clean water, and public hygiene education.

Keywords : diarrhea, climate, environment

PENDAHULUAN

Diare adalah salah satu penyakit utama yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan, termasuk perubahan cuaca. Penyakit ini menjadi beban kesehatan yang besar di seluruh dunia, terutama di negara-negara dengan pendapatan rendah dan menengah (Organization, 2008). Di

Indonesia, diare merupakan penyakit endemis yang berisiko menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) dan sering kali berakibat fatal. Pada tahun 2018, jumlah kasus diare yang dilaporkan di berbagai fasilitas kesehatan di seluruh provinsi Indonesia mencapai 7.157.483 kasus (Nuha et al., 2022). Terjadinya diare dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kebersihan pribadi, kondisi lingkungan tempat tinggal, pengelolaan sampah, serta sistem pembuangan air limbah. Faktor cuaca juga berkontribusi terhadap penyebaran penyakit ini, di mana perubahan suhu, curah hujan, dan kelembaban dapat memengaruhi ketahanan, tingkat virulensi, serta pergerakan patogen, yang kemudian berdampak pada pola paparan terhadap inang.

Perubahan iklim memiliki dampak pada berbagai aspek kehidupan, termasuk sosial, ekonomi, politik, dan kesehatan di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Perubahan suhu udara dan curah hujan dapat memengaruhi kondisi tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung (RI, 2019). Davis (2005) menyatakan bahwa gelombang panas akibat perubahan iklim merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia. Selain itu, kejadian alam ekstrem seperti banjir, kekeringan, badai, dan angin topan juga berpotensi memengaruhi kesehatan manusia melalui berbagai jalur penularan (Balbus, J., A. Crimmins, J.L. Gamble, D.R. Easterling, K.E. Kunkel, S. Saha, 2016)

Hubungan antara suhu dan penyakit diare bervariasi tergantung pada jenis patogen yang terlibat, karena setiap mikroorganisme memiliki tingkat sensitivitas yang berbeda terhadap perubahan suhu, kelembaban, serta ketersediaan nutrisi. Pada bakteri patogen penyebab diare, suhu optimal untuk pertumbuhan umumnya lebih tinggi (Moors et al., 2013). Misalnya, *Escherichia coli* dapat bertahan dalam rentang suhu 4°C hingga 45°C, dengan suhu optimal untuk berkembang biak berada di sekitar 37°C. Sementara itu, virus patogen seperti rotavirus lebih stabil dan cenderung bertahan dalam lingkungan dengan suhu lebih rendah, berkisar antara 4°C hingga 20°C (D'Souza et al., 2008). Variasi ini menunjukkan bahwa perubahan suhu akibat faktor lingkungan atau iklim dapat memengaruhi pola penyebaran dan tingkat kelangsungan hidup berbagai patogen penyebab diare, yang pada akhirnya berdampak pada tingkat kejadian penyakit di suatu wilayah.

Kelembaban udara juga berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya diare, terutama dengan memengaruhi penyebaran vektor pembawa patogen, seperti lalat. Kelembaban udara yang berkisar antara 45% hingga 90% dianggap ideal bagi lalat untuk beraktivitas, termasuk mencari makan dan berkembang biak (Collinet-Adler et al., 2015). Dalam kondisi ini, populasi lalat cenderung meningkat, sehingga potensi penyebaran patogen penyebab diare menjadi lebih besar (Found et al., 2017). Lalat dapat mencemari makanan manusia dengan cara hinggap di permukaannya, serta menyebarkan patogen melalui muntahan, kotoran, dan bagian tubuhnya yang terkontaminasi. Proses ini berkontribusi terhadap penyebaran penyakit diare, terutama di lingkungan dengan sanitasi yang buruk dan kebersihan makanan yang tidak terjaga (Handiny F, Rahma G, 2020). Oleh karena itu, pengendalian kelembaban udara dan pengelolaan kebersihan lingkungan menjadi faktor penting dalam upaya pencegahan diare.

Curah hujan dengan intensitas tinggi dapat berdampak signifikan terhadap penyebaran patogen penyebab diare yang ditularkan melalui air (Carlton et al., 2014). Aliran air hujan yang deras berpotensi membawa berbagai patogen dari permukaan tanah, limbah, atau sumber pencemaran lainnya ke dalam sistem perairan, seperti sungai, sumur, atau sumber air minum. Hal ini meningkatkan risiko kontaminasi air yang dikonsumsi masyarakat, sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya wabah diare, terutama di daerah dengan sistem sanitasi yang kurang memadai (Rosyidie, 2015).

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) mencatat adanya perubahan pola curah hujan ekstrem di Indonesia, di mana siklusnya kini terjadi lebih cepat, dari perkiraan awal 10–20 tahun menjadi hanya lima tahun sekali. Fenomena ini menimbulkan dampak yang luas, termasuk terhadap ketersediaan air bersih, kualitas air minum, serta perubahan dalam ekologi vektor dan mikroorganisme. Peningkatan curah hujan juga dapat menyebabkan banjir

yang tidak hanya merusak infrastruktur sanitasi tetapi juga meningkatkan penyebaran penyakit berbasis air, termasuk diare (Hadi AS, Siswanto, Permna D, 2020).

Selain itu, perubahan iklim yang memicu ketidakseimbangan ekosistem dapat memengaruhi populasi vektor pembawa patogen, seperti lalat dan serangga lainnya, yang berperan dalam penyebaran diare. Kondisi lingkungan yang lebih lembap akibat curah hujan tinggi dapat menciptakan habitat yang lebih ideal bagi perkembangbiakan vektor ini. Kombinasi dari faktor-faktor tersebut menunjukkan bahwa variabilitas iklim berperan besar dalam peningkatan risiko penyakit diare. Dengan mempertimbangkan berbagai dampak tersebut, penelitian mengenai hubungan antara perubahan iklim dan kejadian diare menjadi semakin penting. Memahami mekanisme keterkaitan antara iklim dan penyebaran penyakit dapat membantu dalam perencanaan strategi mitigasi dan adaptasi, termasuk perbaikan infrastruktur sanitasi, peningkatan akses air bersih, serta edukasi masyarakat mengenai pencegahan penyakit berbasis lingkungan. Melalui pendekatan berbasis data dan penelitian, langkah-langkah preventif dapat dirancang untuk mengurangi dampak negatif perubahan iklim terhadap kesehatan masyarakat, khususnya dalam upaya menekan angka kejadian diare di berbagai wilayah.

Pada artikel yang diambil sebagai acuan dalam *literature review* ini bertujuan untuk menganalisis dan memahami hubungan faktor iklim dengan kejadian diare.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi *literature review*, yaitu pendekatan yang bertujuan untuk mengumpulkan, menelaah, dan menganalisis berbagai sumber literatur yang membahas hubungan antara faktor iklim dan kejadian diare. Studi ini dilakukan dengan mengidentifikasi dan mengevaluasi hasil penelitian sebelumnya guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam, merangkum temuan yang ada, serta mengembangkan ide baru berdasarkan sintesis informasi dari berbagai referensi. Proses penelusuran literatur dilakukan melalui berbagai database ilmiah yang kredibel, termasuk Google Scholar, PubMed, Mendeley, dan ResearchGate. Artikel yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada publikasi dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2019–2024) untuk memastikan relevansi dan keterbaruan informasi yang diperoleh. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian mencakup istilah terkait, seperti "iklim" dan "diare," guna memperoleh hasil yang spesifik dan sesuai dengan fokus penelitian. Melalui pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat menyajikan analisis yang komprehensif mengenai bagaimana perubahan iklim, termasuk variabilitas suhu, curah hujan, dan kelembaban, berkontribusi terhadap kejadian diare. Dengan demikian, hasil studi ini dapat menjadi landasan bagi penelitian lebih lanjut serta memberikan wawasan bagi upaya mitigasi dan adaptasi dalam menghadapi dampak perubahan iklim terhadap kesehatan masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Tinjauan *Literature Review*

No.	Judul	Nama Pengarang	Subjek Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Hubungan Cuaca sebagai Faktor Risiko Kejadian Diare di Kota Administratif Jakarta Timur Tahun 2015-2019	Nabila Ulin Nuha, Yusniar Hanani Darundiati, Budiyono. Diterbitkan 1 Februari 2022	Data sekunder DKI Jakarta	Observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Data sekunder dari Dinas Kesehatan DKI Jakarta, BMKG, dan LAPAN dianalisis	Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara faktor cuaca (suhu udara, kelembaban udara, curah hujan) dengan kejadian diare di Jakarta Timur

					menggunakan uji korelasi Rank Spearman dan Pearson	selama tahun 2015-2019
2.	Hubungan Antara Variabilitas Iklim Dengan Kasus Diare di Kota Kendari Tahun 2014-2018	Nurima, Ramadhan Tosepu, La Ode Ahmad Saktiansya, Hariati Lestari, Jumakil, La Ode Liaumin Azim.	Data sekunder di Kota Kendari Tahun 2014-2018	Observasional deskriptif dengan rancangan studi ekologi menurut waktu (ecological time trend study). Analisis menggunakan uji korelasi Pearson.	Terdapat hubungan signifikan antara kejadian diare dengan suhu maksimum ($p=0,001$), kelembaban ($p=0,001$), dan curah hujan ($p=0,006$). Tidak terdapat hubungan dengan suhu minimum ($p=0,880$) dan suhu rata-rata ($p=0,0573$).	
3.	Hubungan Variabilitas Iklim (Curah Hujan, Suhu, dan Kelembaban) dengan Kejadian Diare di Kota Denpasar, Provinsi Bali	Athena dan Cahyorini. Diterima 4 November 2016, disetujui 31 Januari 2017.	Data sekunder di Kota Denpasar, Provinsi Bali	Analisis data sekunder dari sistem surveilans dampak perubahan iklim pada kesehatan. Data dianalisis secara univariat, bivariat, dan multivariat menggunakan Microsoft Excel.	Terdapat hubungan signifikan antara kejadian diare dengan curah hujan, hari hujan, dan kelembaban ($p < 0,05$, $r^2 = 0,703$) dengan lag time 1 minggu. Tidak disebutkan hubungan signifikan dengan suhu. Diperlukan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap sanitasi lingkungan dan kebersihan selama musim hujan dan kemarau.	
4.	Variabilitas Iklim (Curah Hujan, Suhu, dan Kelembaban) dengan Kejadian Diare di Kota Tangerang Selatan Tahun 2015 – 2019	Taqiyah Hamidah, Siti Riptifah Handari	Data sekunder di Kota Tangerang Selatan Tahun 2015 – 2019	Studi ekologi dengan data sekunder. Data kasus diare diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan, sedangkan data iklim dari BMKG Wilayah II Ciputat. Analisis dilakukan dengan uji korelasi.	Terdapat hubungan yang signifikan antara curah hujan dengan kejadian diare ($p=0,028$; $r=-0,284$), suhu udara dengan kejadian diare ($p=0,001$; $r=-0,422$), dan kelembaban dengan kejadian diare ($p=0,0005$; $r=0,548$). Curah hujan dan suhu udara memiliki korelasi negatif, sementara kelembaban memiliki korelasi positif dengan kejadian diare.	
5.	Hubungan Variabilitas Iklim	Amirul Mappile, Wais	Data sekunder di Kabupaten	Studi ekologi menurut waktu	Hasil analisis menunjukkan bahwa	

dengan Kejadian Penyakit Diare di Kabupaten Kolaka Tahun 2019-2023	Yasnani, La Ode Ahmad Saktiansyah	Kolaka tahun 2019-2023	(ecological time trend study) dengan metode observasional analitik. Data sekunder dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kolaka dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman.	suhu memiliki korelasi sangat lemah dan positif dengan kejadian diare curah hujan memiliki korelasi lemah dan negatif ($r=-0,232$), sedangkan kelembaban memiliki korelasi sangat lemah dan negatif ($r=-0,189$).
--	-----------------------------------	------------------------	---	---

Diare merupakan salah satu penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di berbagai daerah di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi bakteri, virus, atau parasit yang umumnya ditularkan melalui konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi. Faktor lingkungan, seperti kebersihan air dan sanitasi, memiliki peran yang signifikan dalam penyebaran penyakit diare. Selain itu, berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa faktor iklim juga berkontribusi terhadap kejadian diare, terutama melalui pengaruhnya terhadap ketersediaan air bersih, pertumbuhan mikroorganisme patogen, serta perilaku masyarakat dalam menjaga kebersihan (Cahyorini dan Athena, 2016).

Berbagai studi yang telah dilakukan di beberapa wilayah di Indonesia menunjukkan hasil yang beragam mengenai hubungan antara faktor iklim suhu udara, kelembaban, dan curah hujan dengan kejadian diare. Penelitian yang dilakukan oleh Nabila Ulin Nuha dan rekan-rekannya di Jakarta Timur (2015–2019) menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara faktor cuaca (suhu udara, kelembaban udara, dan curah hujan) dengan kejadian diare di wilayah tersebut. Studi ini menggunakan pendekatan cross-sectional dan analisis korelasi Rank Spearman serta Pearson, yang menunjukkan bahwa variabel iklim tidak memiliki pengaruh langsung terhadap peningkatan atau penurunan kasus diare di Jakarta Timur (Hamidah & Handari, 2021).

Namun, hasil yang berbeda ditemukan dalam penelitian yang dilakukan di Kota Kendari oleh Nurima dan tim. Studi ini menggunakan pendekatan studi ekologi berdasarkan tren waktu dan menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kejadian diare dengan suhu maksimum ($p=0,001$), kelembaban ($p=0,001$), dan curah hujan ($p=0,006$). Sementara itu, suhu minimum dan suhu rata-rata tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan suhu maksimum serta perubahan kelembaban dan curah hujan dapat meningkatkan risiko kejadian diare, kemungkinan karena kondisi tersebut mendukung pertumbuhan mikroorganisme penyebab infeksi (Nurima et al., 2020).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Athena dan Cahyorini di Kota Denpasar juga menemukan hubungan signifikan antara kejadian diare dengan curah hujan, jumlah hari hujan, dan kelembaban ($p<0,05$, $r^2=0,703$), dengan lag time selama satu minggu. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan curah hujan dan kelembaban berkontribusi terhadap peningkatan kasus diare setelah satu minggu. Meskipun demikian, penelitian ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara suhu udara dan kejadian diare. Berdasarkan hasil ini, para peneliti merekomendasikan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap sanitasi lingkungan dan kebersihan selama musim hujan dan kemarau, karena fluktuasi iklim dapat meningkatkan risiko infeksi saluran cerna yang menyebabkan diare (Cahyorini dan Athena, 2016).

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Taqiyah Hamidah dan Siti Riptifah Tri Handari di Kota Tangerang Selatan (2015–2019) menemukan hubungan yang signifikan antara curah hujan ($p=0,028$; $r=-0,284$), suhu udara ($p=0,001$; $r=-0,422$), dan kelembaban ($p=0,0005$;

$r=0.548$) dengan kejadian diare. Menariknya, penelitian ini menemukan korelasi negatif antara curah hujan dan suhu udara dengan kejadian diare, sedangkan kelembaban menunjukkan korelasi positif (Hamidah & Handari, 2021). Artinya, semakin tinggi curah hujan dan suhu udara, kasus diare justru cenderung menurun, sementara peningkatan kelembaban berhubungan dengan peningkatan kejadian diare. Korelasi negatif ini dapat dikaitkan dengan perubahan pola konsumsi air dan kebersihan lingkungan selama musim hujan dan musim panas.

Penelitian terakhir yang dilakukan di Kabupaten Kolaka oleh Amirul Wais Mappile dan rekan-rekannya untuk periode 2019–2023 menunjukkan bahwa suhu udara memiliki korelasi sangat lemah dan positif dengan kejadian diare ($r=0,031$), curah hujan memiliki korelasi lemah dan negatif ($r=-0,232$), sedangkan kelembaban memiliki korelasi sangat lemah dan negatif ($r=-0,189$). Hasil ini mengindikasikan bahwa meskipun faktor iklim memiliki pengaruh terhadap kejadian diare, pengaruh tersebut relatif kecil dibandingkan dengan faktor lain seperti kebersihan lingkungan, akses terhadap air bersih, serta kebiasaan higienis masyarakat (Nurseni et al., 2020). Dari berbagai penelitian yang telah dianalisis, terlihat bahwa hubungan antara faktor iklim dan kejadian diare bersifat kompleks dan bervariasi antar wilayah. Beberapa studi menunjukkan hubungan yang signifikan antara suhu, curah hujan, dan kelembaban dengan kejadian diare, sementara penelitian lain tidak menemukan hubungan yang kuat. Perbedaan hasil ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti perbedaan metode penelitian, sumber data, karakteristik populasi, serta tingkat sanitasi dan kebersihan di masing-masing wilayah.

Meskipun demikian, secara umum, curah hujan dan kelembaban cenderung memiliki hubungan yang lebih kuat dengan kejadian diare dibandingkan dengan suhu udara. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh dampak curah hujan terhadap ketersediaan air bersih dan sistem drainase, yang dapat mempengaruhi penyebaran bakteri dan virus penyebab diare. Selain itu, peningkatan kelembaban dapat menciptakan lingkungan yang lebih mendukung bagi pertumbuhan mikroorganisme patogen, yang pada akhirnya meningkatkan risiko infeksi saluran pencernaan.

Implikasi dari hasil penelitian ini sangat penting bagi upaya pencegahan dan pengendalian diare, terutama di daerah yang rentan terhadap perubahan iklim. Pemerintah dan pihak terkait perlu meningkatkan upaya mitigasi dengan memperbaiki infrastruktur sanitasi, memastikan ketersediaan air bersih, serta mengedukasi masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan, terutama selama musim hujan atau saat kelembaban udara tinggi. Selain itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami mekanisme hubungan antara faktor iklim dan kejadian diare secara lebih mendalam, sehingga strategi pencegahan dapat lebih efektif diterapkan di berbagai daerah. Dengan demikian, meskipun hubungan antara faktor iklim dan kejadian diare masih menunjukkan hasil yang bervariasi, temuan yang ada tetap memberikan wawasan penting mengenai bagaimana perubahan iklim dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, pendekatan berbasis lingkungan dan peningkatan kesadaran masyarakat menjadi kunci dalam mengurangi angka kejadian diare di masa depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dari berbagai penelitian, hubungan antara faktor iklim dan kejadian diare menunjukkan variasi yang cukup signifikan di berbagai wilayah di Indonesia. Beberapa penelitian menemukan bahwa faktor seperti curah hujan, suhu udara, dan kelembaban memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan kasus diare, sementara penelitian lain tidak menemukan korelasi yang kuat. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh faktor metodologi, perbedaan kondisi lingkungan, serta faktor sanitasi di masing-masing wilayah. Secara umum, curah hujan dan kelembaban cenderung lebih berpengaruh terhadap kejadian diare dibandingkan dengan suhu udara. Peningkatan curah hujan dapat menyebabkan

kontaminasi sumber air bersih akibat limpasan air yang membawa bakteri dan virus patogen, sehingga meningkatkan risiko diare. Kelembaban yang tinggi juga berkontribusi terhadap pertumbuhan mikroorganisme penyebab infeksi saluran pencernaan. Sementara itu, hubungan suhu dengan kejadian diare masih belum menunjukkan pola yang konsisten, dengan beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan positif maupun negatif.

Variasi hasil penelitian ini menegaskan bahwa meskipun faktor iklim memiliki peran dalam kejadian diare, dampaknya tidak dapat dipisahkan dari faktor lain seperti akses terhadap air bersih, kebiasaan higienis masyarakat, serta infrastruktur sanitasi. Oleh karena itu, upaya pengendalian diare harus dilakukan secara komprehensif dengan meningkatkan sistem pengelolaan air bersih, perbaikan sanitasi, serta edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya kebersihan, terutama saat terjadi perubahan iklim ekstrem. Selain itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami mekanisme hubungan antara faktor iklim dan kejadian diare secara lebih rinci, sehingga dapat dikembangkan strategi mitigasi yang lebih efektif dalam menghadapi dampak perubahan iklim terhadap kesehatan masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah berperan dalam memberikan arahan, masukan, dukungan, dan semangat dalam proses penyusunan artikel ini yang tentunya sangat berharga bagi penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Balbus, J., A. Crimmins, J.L. Gamble, D.R. Easterling, K.E. Kunkel, S. Saha, and M. C. S. (2016). *Ch. 1: Introduction: Climate Change and Human Health. The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, 25–42.* <http://dx.doi.org/10.7930/J0VX0DFW>. 25–42.
- Cahyorini dan Athena. (2016). *Relationship Between Climate Variability (Rainfall, Temperature, and Humidity) and Incidence of Diarrheal Diseases in Denpasar City, Bali Province. Jurnal Ekologi Kesehatan, 15(3), 167–178.*
- Carlton, E. J., Eisenberg, J. N. S., Goldstick, J., Cevallos, W., Trostle, J., & Levy, K. (2014). *Heavy rainfall events and diarrhea incidence: The role of social and environmental factors. American Journal of Epidemiology, 179(3), 344–352.* <https://doi.org/10.1093/aje/kwt279>
- Collinet-Adler, S., Babji, S., Francis, M., Kattula, D., Premkumar, P. S., Sarkar, R., Mohan, V. R., Ward, H., Kang, G., Balraj, V., & Naumova, E. N. (2015). *Environmental factors associated with high fly densities and Diarrhea in Vellore, India. Applied and Environmental Microbiology, 81(17), 6053–6058.* <https://doi.org/10.1128/AEM.01236-15>
- D'Souza, R. M., Hall, G., & Becker, N. G. (2008). *Climatic factors associated with hospitalizations for rotavirus diarrhoea in children under 5 years of age. Epidemiology and Infection, 136(1), 56–64.* <https://doi.org/10.1017/S0950268807008229>
- Davis, R. (2005). *Climate Change and Human Health*. Rosman & Littlefield Publisher.
- Found, S., Detected, L. P., Document, Y., Improvement, O., Tes, I., Culture, P., Intelligence, F., Web, B., Studi, D., Upt, K., Dan, B., Universitas, K., Malang, M., Nejatullah, M., Wicaksono, G. W., Husniah, L., Teknik, J., Universitas, I., & Malang, M. (2017). *Plagiarism Checker X Originality Report*. 3–4.
- Hadi AS, Siswanto, Permna D, C. G. S. (2020). *Perubahan Iklim di Indonesia dan Analisis Banjir Dalam Perspektif Perubahan Iklim*. Jakarta.
- Hamidah, T., & Handari, S. R. (2021). *Variabilitas Iklim (Curah Hujan , Suhu dan*

- Kelembaban) Dengan Kejadian Diare Di Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Semesta Sehat*, Vol. 1, 68–75. <http://jurnal.iakmitangsel.id/index.php/jm/article/view/79/62>
- Handiny F, Rahma G, R. N. (2020). *Buku Ajar Pengendalian Vektor*. Ahlimedia Book.
- Moors, E., Singh, T., Siderius, C., Balakrishnan, S., & Mishra, A. (2013). *Climate change and waterborne diarrhoea in northern India: Impacts and adaptation strategies*. *Science of the Total Environment*, 468–469. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.07.021>
- Nuha, N. U., Darundiati, Y. H., & Budiyo, B. (2022). Hubungan Cuaca sebagai Faktor Risiko Kejadian Diare di Kota Administratif Jakarta Timur Tahun 2015-2019. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 21(1), 12–21. <https://doi.org/10.14710/mkmi.21.1.12-21>
- Nurima, Tosepu, R., Saktiansya, L. O. A., Lestari, H., Jumakil, & Azim, L. O. L. (2020). Hubungan Antara Variabilitas Iklim Dengan Kasus Diare di Kota Kendari Tahun 2014-2018. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Celebes*, 1(4), 23–32. <https://jkmc.or.id/ojs/index.php/jkmc/article/view/45/23>
- Nurseni, Tosepu, R., & Nurmawati. (2020). Univ . Halu Oleo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 1(1), 26–35.
- Organization, W. H. (2008). *The Global Burden of disease*, 2004 update. Geneva.
- RI, K. (2019). Profil Kesehatan Indonesia 2018 Kemenkes RI. *In Health Statistics*.
- Rosyidie, A. (2015). Banjir: Fakta dan Dampaknya, Serta Pengaruh dari Perubahan Guna Lahan. *Journal of Regional and City Planning*, 24(3), 241. <https://doi.org/10.5614/jpwk.2013.24.3.1>