



## Surveilans Potensial Penyakit Menular Pada Bencana Banjir di Desa Sipange Siunjam Kecamatan Sayurmatangi

Raja Akbar<sup>1</sup>, Lestari Hasibuan<sup>2</sup>, Amalia Kartika<sup>3</sup>, Hasyim Sholeh Harahap<sup>4</sup>, Naser Hamed Tambunan<sup>5</sup>, Vincent Agustinus Mendrofa<sup>6</sup>, Claudia Renata Nababan<sup>7</sup>, Wilda Zahara<sup>8</sup>, Anni Holila Harahap<sup>9</sup>, Nefonavrtilova Ritonga<sup>10</sup>, Arinil Hidayah<sup>11</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11</sup> Departemen Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Aufa Royhan, Padangsidimpuan, Indonesia

### ABSTRAK

Bencana banjir sering kali meningkatkan risiko penyebaran penyakit menular di daerah terdampak. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi penyakit menular seperti diare, demam berdarah dengue (DBD), malaria, dan penyakit kulit campak selama dan setelah bencana banjir di Desa Sipange Siunjam, Kecamatan Sayurmatangi, serta mengevaluasi sistem surveilans kesehatan masyarakat di daerah tersebut. Studi ini dilakukan oleh mahasiswa Universitas Aufa Royhan menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yaitu dengan *case study*. Populasi pada penelitian ini adalah kepala keluarga yang terpapar pasca banjir yang dipilih secara *purposive sampling* sebanyak 22 responden. Pengumpulan data dilakukan menggunakan alat ukur kuesioner pada Kamis, 19 Desember 2024, dengan teknik pengumpulan data yang meliputi survei lapangan dan pemberian kuesioner. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penyakit pasca-banjir yaitu diare memiliki jumlah kasus tertinggi dengan 11 (50%) dari total kasus, menunjukkan bahwa penyakit ini paling dominan dalam data yang disajikan. Demam berdarah dengue menempati urutan kedua dengan 5 (22.3%) kasus, yang masih cukup signifikan dibandingkan penyakit lainnya. Malaria berada di posisi ketiga dengan 4 (18.18%) kasus, sementara campak memiliki jumlah kasus paling sedikit, yaitu 2 (9.09%) kasus.

**Kata Kunci:** Penyakit Menular, Pasca Banjir, Surveilans

### ABSTRACT

*Flood disasters often increase the risk of spreading infectious diseases in affected areas. This research aims to identify potential infectious diseases such as diarrhea, dengue hemorrhagic fever (DHF), malaria, and measles skin disease during and after the flood disaster in Sipange Siunjam Village, Sayurmatangi District, as well as evaluating the public health surveillance system in the area. This study was carried out by Aufa Royhan University students using a descriptive method with a quantitative approach, namely a case study. The population in this study were heads of families who were exposed after the flood, selected by purposive sampling as many as 22 respondents. Data collection was carried out using a questionnaire measuring tool on Thursday, December 19, 2024, with data collection techniques including field surveys and administering questionnaires. Based on the research results, it can be concluded that post-flood disease, namely diarrhea, has the highest number of cases with 11 (50%) of the total cases, indicating that this disease is the most dominant in the data presented. Dengue hemorrhagic fever ranks second with 5 (22.73%) cases, which is still quite significant compared to other diseases. Malaria was in third position with 4 (18.18%) cases, while measles had the least number of cases, namely 2 (9.09%) cases.*

*Keywords: Infectious Diseases, Post-Flood, Surveillance*

Koresponden:

Nama : Nefonavrtilova Ritonga  
Alamat : Jl. Raja Inal Siregar, Kel. Batunadua Julu, Kec. Padangsidimpuan Batunadua, Kota Padangsidimpuan  
No. Hp : +62 853-3754-2125  
e-mail : nafartilovanefo@gmail.com

## PENDAHULUAN

Banjir merupakan bencana alam yang terjadi akibat luapan air yang menggenangi wilayah daratan, baik karena curah hujan tinggi, luapan sungai, maupun sistem drainase yang tidak berfungsi optimal. Selain menyebabkan kerusakan infrastruktur dan lahan pertanian, banjir juga berdampak signifikan terhadap kesehatan masyarakat karena menurunnya kualitas lingkungan dan sanitasi. Kondisi pasca-banjir yang tidak higienis meningkatkan risiko penularan penyakit berbasis air dan vektor di masyarakat terdampak [1]. Penyakit menular adalah penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti virus, bakteri, atau parasit, yang dapat menyebar melalui air, udara, kontak langsung, atau vektor seperti nyamuk. Pasca-banjir, penyakit menular cenderung meningkat akibat buruknya sanitasi, keterbatasan air bersih, dan genangan air yang menjadi tempat berkembang biak mikroorganisme atau vektor penyakit. Beberapa penyakit yang sering muncul adalah diare, demam berdarah dengue (DBD), malaria, dan penyakit kulit [2].

Diare merupakan salah satu penyakit utama yang muncul setelah banjir, terutama karena air minum yang terkontaminasi bakteri seperti *Escherichia coli*. Selain itu, genangan air pasca-banjir juga menjadi tempat berkembang biak nyamuk *Aedes aegypti* yang menyebarkan virus demam berdarah dengue (DBD). Hal ini menunjukkan hubungan erat antara sanitasi yang buruk dengan peningkatan kasus penyakit pasca-banjir [3]. Malaria juga menjadi ancaman di daerah yang terdampak banjir, terutama di wilayah tropis, karena genangan air pasca-banjir menjadi tempat ideal bagi berkembangbiaknya nyamuk *Anopheles* sebagai vektor penyakit. Selain itu, penyakit kulit, termasuk campak maupun infeksi kulit akibat jamur dan bakteri, sering terjadi akibat kontak langsung dengan air banjir yang tercemar serta kondisi sanitasi lingkungan yang buruk selama dan setelah bencana banjir [4]. Kondisi ini tidak hanya menyebabkan kerusakan infrastruktur, tetapi juga meningkatkan risiko kesehatan masyarakat akibat penyebaran berbagai penyakit menular. Desa Sipange Siunjam, yang terletak di Kecamatan Sayurmatangi, menjadi salah satu wilayah yang terdampak banjir besar pada hari Sabtu, 23 November 2024. Peristiwa banjir menyebabkan genangan air, kerusakan sanitasi, dan keterbatasan akses air bersih yang meningkatkan risiko penularan penyakit menular di masyarakat terdampak [5].

Penyakit seperti diare, demam berdarah dengue (DBD), malaria, dan penyakit kulit campak menjadi ancaman utama yang muncul pasca-banjir. Kondisi pasca-banjir sering diperparah oleh rendahnya kesadaran masyarakat terhadap risiko kesehatan serta keterbatasan sistem surveilans kesehatan yang belum berjalan optimal. Situasi ini menyebabkan keterlambatan dalam deteksi dini dan penanganan penyakit menular, sehingga meningkatkan potensi terjadinya kejadian luar biasa (KLB). Oleh karena itu, diperlukan tindakan yang cepat, terkoordinasi, dan berbasis surveilans untuk memantau, mendeteksi, serta mencegah penyebaran penyakit menular di wilayah terdampak banjir [6]. Sebagai bagian dari upaya ini, penelitian dilakukan oleh mahasiswa Universitas Aufa Royhan untuk mengidentifikasi risiko penyakit menular dan efektivitas sistem surveilans kesehatan masyarakat [7]. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada hari Kamis, 19 Desember 2024, melalui pengumpulan data menggunakan wawancara, survei lapangan, dan pemberian kuesioner kepada masyarakat terdampak. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai situasi kesehatan masyarakat pasca-banjir serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan respons kesehatan pada bencana di masa mendatang [4].

Berdasarkan uraian di atas maka penulis memandang perlu diadakannya peningkatan pengetahuan tentang potensial penyakit menular pasca banjir. Pentingnya edukasi mengenai kejadian ini agar para warga peka terhadap kesehatan karena jika tidak terkendali mereka bisa mengalami gangguan kesehatan sehingga Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi penyakit menular pascabencana banjir, meliputi diare, demam berdarah dengue (DBD), malaria, dan campak, serta menggambarkan kondisi surveilans penyakit menular pada masyarakat terdampak banjir di Desa Sipange Siunjam, Kecamatan Sayurmatangi.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan kuantitatif melalui metode *case study* untuk menggambarkan surveilans potensial penyakit menular pascabencana banjir di Desa Sipange Siunjam, Kecamatan Sayurmatinggi. Penelitian dilaksanakan pada Kamis, 19 Desember 2024. Populasi penelitian adalah seluruh kepala keluarga yang terdampak banjir, dengan penentuan sampel menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria kepala keluarga yang tinggal di wilayah terdampak dan bersedia menjadi responden. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh 22 responden sebagai sampel penelitian.

Variabel utama penelitian adalah kejadian penyakit menular pasca-banjir, yang meliputi diare, demam berdarah dengue (DBD), malaria, dan campak, serta variabel karakteristik responden berupa usia, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner terstruktur melalui survei lapangan dan wawancara langsung kepada responden. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi dan persentase kejadian penyakit menular pasca-banjir, yang selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan uraian deskriptif.

## HASIL

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi jenis penyakit menular yang muncul setelah banjir besar melanda Desa Sipange Siunjam pada 23 November 2024. Berdasarkan data dari 22 responden yang diwawancarai dan mengisi kuesioner, ditemukan empat jenis penyakit utama yang dialami masyarakat pasca-banjir, yaitu diare, demam berdarah dengue (DBD), malaria, dan campak.

**Tabel 1. Jumlah Kasus Penderita**

Kasus	n	Presentase
Diare		
Menderita/Diagnosa diare	11	50
Tidak Menderita/Diagnosa diare	11	50
Total	22	100
Demam Berdarah Dengue		
Menderita/Diagnosa DBD	5	22.73
Tidak Menderita/Diagnosa DBD	17	77.73
Total	22	100
Malaria		
Menderita/Diagnosa Malaria	4	18.18
Tidak Menderita/Diagnosa Malaria	18	81.82
Total	22	100
Campak		
Menderita/Diagnosa Campak	2	9.09
Tidak Menderita/Diagnosa Campak	20	90.91
Total	22	100

Diare merupakan penyakit yang paling banyak diderita pasca-banjir. Dari 22 responden, 11 orang (50%)

mengalami diare. Hal ini menunjukkan bahwa air yang tercemar setelah banjir menjadi faktor utama penyebaran penyakit ini. Dalam hasil penelitian, disebutkan bahwa penyebab utama diare adalah konsumsi air yang tidak higienis serta buruknya akses terhadap sanitasi yang memadai setelah banjir.

Sebanyak 5 dari 22 responden (22.73%) mengalami DBD, yang kemungkinan besar disebabkan oleh peningkatan populasi nyamuk *Aedes aegypti* akibat genangan air pasca-banjir. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa nyamuk berkembang biak lebih cepat di lingkungan yang masih tergenang air setelah banjir. Sebanyak 4 orang (18.18%) dari total responden mengalami malaria. Hal ini disebabkan oleh peningkatan populasi nyamuk *Anopheles* setelah banjir, yang sesuai dengan temuan penelitian bahwa genangan air menjadi tempat berkembang biak nyamuk penyebab malaria.

Hanya 2 dari 22 responden (9.09%) yang mengalami campak, menjadikannya penyakit paling sedikit diderita pasca-banjir. Ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyebutkan bahwa campak bukan penyakit yang umum terjadi setelah bencana banjir, tetapi dapat menyebar di lingkungan dengan sanitasi buruk dan kekebalan tubuh rendah.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa banjir meningkatkan risiko penyakit menular, terutama yang berhubungan dengan air dan vektor. Kejadian ini menyoroti pentingnya pengelolaan lingkungan yang lebih baik, edukasi kesehatan masyarakat, dan akses terhadap fasilitas kesehatan untuk meminimalkan dampak kesehatan pasca-banjir di masa mendatang.

## PEMBAHASAN

Diare adalah kondisi medis yang ditandai dengan peningkatan frekuensi buang air besar disertai tinja yang lebih encer dari biasanya. Penyebab utama diare bisa berasal dari infeksi virus, bakteri, atau parasit, serta faktor lain seperti alergi makanan atau gangguan pencernaan. Gejala yang sering menyertai diare meliputi kram perut, dehidrasi, mual, dan lemas. Dalam kasus ringan, diare dapat sembuh sendiri dengan menjaga hidrasi dan pola makan yang tepat, tetapi pada kondisi parah dapat menyebabkan komplikasi serius, terutama pada anak-anak dan lansia [8].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa diare merupakan penyakit paling dominan pasca-banjir, dengan 11 kasus (50%). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa kejadian banjir meningkatkan risiko penyakit berbasis air akibat pencemaran sumber air bersih dan terganggunya sistem sanitasi lingkungan pascabencana [9]. Faktor penyebab utama diare di Desa Sipange Siunjam adalah minimnya akses terhadap air bersih, penggunaan air yang terkontaminasi, dan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap praktik kebersihan seperti mencuci tangan dengan sabun.

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit ini ditandai dengan gejala seperti demam tinggi mendadak, nyeri otot dan sendi, sakit kepala, serta munculnya ruam kulit. Pada kasus yang lebih parah, DBD dapat menyebabkan perdarahan, syok, dan kegagalan organ yang berpotensi fatal jika tidak segera ditangani. Pengobatan DBD bersifat suportif, dengan fokus pada hidrasi, pemantauan kondisi pasien, dan perawatan medis yang tepat. Pencegahan demam berdarah dengue (DBD) dapat dilakukan melalui pemberantasan sarang nyamuk, menjaga kebersihan lingkungan, serta upaya pengendalian vektor secara berkelanjutan [7].

Demam berdarah dengue (DBD) yang tercatat sebanyak 5 kasus (22.73%) juga merupakan salah satu penyakit yang sering terjadi pasca-banjir. Genangan air pasca-banjir yang sulit dikeringkan menjadi tempat berkembang biak nyamuk *Aedes aegypti* sehingga meningkatkan risiko penularan demam berdarah dengue [10,11]. Temuan ini menunjukkan perlunya pengendalian vektor melalui tindakan preventif seperti fogging, pemberantasan sarang nyamuk (PSN) [12,13].

Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Gejala utama malaria meliputi demam berulang, menggigil, berkeringat, sakit kepala,

serta nyeri otot dan sendi. Jika tidak segera diobati, malaria dapat menyebabkan komplikasi serius seperti anemia berat, gangguan pernapasan, hingga kegagalan organ yang berakibat fatal. Pengobatan malaria biasanya dilakukan dengan obat antimalaria seperti artemisinin atau kombinasi lainnya sesuai dengan jenis Plasmodium yang menginfeksi [14]. Pencegahan malaria dapat dilakukan dengan menggunakan kelambu, memakai obat anti nyamuk, serta melakukan pengendalian vektor melalui pemberantasan sarang nyamuk. Malaria dengan 4 kasus (18.18%) menunjukkan kaitan erat antara genangan air banjir dan perkembangan nyamuk Anopheles. Hal ini menunjukkan bahwa banjir tidak hanya menimbulkan risiko kesehatan jangka pendek, tetapi juga berpotensi memperburuk masalah malaria yang bersifat endemik di wilayah terdampak banjir .

Campak adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus measles dan menyebar melalui percikan air liur dari batuk atau bersin penderita. Gejala utama campak meliputi demam tinggi, ruam merah di seluruh tubuh, batuk, pilek, serta mata merah dan berair. Penyakit ini dapat menyebabkan komplikasi serius seperti pneumonia, encephalitis (radang otak), dan diare berat, terutama pada anak-anak dan individu dengan sistem imun lemah. Tidak ada pengobatan khusus untuk campak, tetapi perawatan suportif seperti hidrasi, istirahat, dan pemberian vitamin A dapat membantu pemulihan. Pencegahan paling efektif adalah melalui vaksinasi campak (MR atau MMR), yang memberikan kekebalan terhadap infeksi ini.

Penyakit kulit seperti campak, yang ditemukan sebanyak 2 kasus (9.09%), sering terjadi di lingkungan pengungsian dengan sanitasi yang buruk. Penelitian lain menunjukkan bahwa kepadatan penduduk di tempat pengungsian pascabencana dapat meningkatkan risiko penularan infeksi kulit akibat kondisi sanitasi yang tidak memadai dan kontak fisik yang intensif antar individu [15]. Edukasi kebersihan, penyediaan fasilitas mandi, cuci, kakus (MCK) yang layak, dan pemberian salep atau obat antiinfeksi dapat membantu mengurangi prevalensi penyakit ini. Secara umum, temuan ini menegaskan pentingnya mitigasi risiko kesehatan pasca- banjir. Langkah-langkah strategis seperti pengelolaan lingkungan, pengendalian vektor, peningkatan akses air bersih, dan edukasi masyarakat perlu menjadi prioritas untuk mencegah dampak lebih lanjut pada kesehatan masyarakat.

Hasil penelitian ini memberikan dampak penting dalam upaya penanggulangan penyakit menular pasca-banjir, khususnya sebagai dasar penguatan sistem surveilans kesehatan masyarakat di daerah rawan bencana. Temuan bahwa diare, demam berdarah dengue, malaria, dan campak merupakan penyakit dominan pasca-banjir menunjukkan perlunya prioritas intervensi pada penyediaan air bersih, perbaikan sanitasi, serta pengendalian vektor secara terpadu. Informasi ini dapat dimanfaatkan oleh puskesmas dan dinas kesehatan setempat untuk melakukan deteksi dini, penetapan kewaspadaan dini kejadian luar biasa (KLB), serta penyusunan strategi respons cepat berbasis risiko. Selain itu, penelitian ini menegaskan pentingnya edukasi kesehatan masyarakat terkait perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) serta peningkatan kapasitas surveilans berbasis komunitas sebagai bagian dari mitigasi bencana, sehingga dapat menekan angka kesakitan dan mencegah terjadinya wabah penyakit menular pada situasi pasca-banjir di masa mendatang.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa bencana banjir di Desa Sipange Siunjam meningkatkan risiko penyakit menular, dengan diare sebagai kasus terbanyak (50%), diikuti oleh demam berdarah dengue (22.73%), malaria (18.18%), dan campak (9.09%). Faktor utama yang berkontribusi terhadap penyebaran penyakit ini adalah buruknya sanitasi, keterbatasan akses air bersih, serta genangan air yang menjadi tempat berkembang biak vektor penyakit. Analisis statistik menunjukkan bahwa faktor individu seperti jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan tidak memiliki hubungan signifikan dengan kejadian penyakit, sehingga perbaikan kondisi lingkungan lebih diperlukan dalam pencegahan.

Untuk mengurangi dampak kesehatan pasca-banjir, perlu dilakukan upaya peningkatan sistem surveilans penyakit menular, penyediaan air bersih, serta edukasi masyarakat tentang kebersihan dan pencegahan penyakit.

Pengendalian vektor seperti nyamuk *Aedes aegypti* dan *Anopheles* juga harus diperkuat melalui fogging dan pemberantasan sarang nyamuk. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar bagi perbaikan strategi mitigasi bencana, khususnya dalam respons cepat terhadap potensi wabah penyakit di daerah terdampak banjir.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Jumlah responden yang relatif kecil (22 kepala keluarga) dengan teknik *purposive sampling* menyebabkan hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas. Desain penelitian deskriptif dengan pendekatan potong lintang hanya menggambarkan kondisi penyakit menular pada satu waktu pasca-banjir sehingga tidak dapat menjelaskan hubungan sebab-akibat maupun perkembangan penyakit dalam jangka panjang. Selain itu, data penyakit diperoleh melalui kuesioner dan laporan responden tanpa konfirmasi klinis atau pemeriksaan laboratorium secara menyeluruh, sehingga berpotensi menimbulkan bias informasi. Penelitian ini juga belum mengkaji secara mendalam faktor lingkungan dan perilaku, seperti kualitas air bersih, kondisi sanitasi, dan praktik higiene masyarakat, serta belum dilakukan analisis multivariat untuk mengidentifikasi faktor risiko dominan, sehingga gambaran determinan kejadian penyakit menular pasca-banjir masih terbatas.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Wirdatul, Cindy, et al. Peran Edukasi Masyarakat dan Dampak Banjir terhadap Kesehatan Lingkungan serta Proses Belajar Anak SD di Desa Batu Belah, Kabupaten Kampar. *ANTHOR: Education and Learning Journal*, 2025, 4.2: 19-28. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
2. Ifejube OJ, Kuriakose SL, Anish TS, van Westen C, Blanford JI. Analisis Wabah Leptospirosis Setelah Banjir di Kerala, India. *Int J Health Geogr*. 2024;23(1):1–15. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
3. Angraeni, Fitri; Jannah, Wirdatul; WASIR, Riswandy. Evaluasi Surveilans Respons Cepat Krisis Kesehatan Akibat Wabah: Literatur Review. *Jurnal Khazanah Intelektual*, 2025, 9.3. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
4. Eva, Triani; Yuli, Susana; Sumiati. *Epidemiologi Penyakit Tropis Terabakan*. 2025. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
5. Organization WH. *Flooding and Communicable Diseases Fact Sheet*. Geneva: World Health Organization; 2021. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
6. GRIGORIEVA, Elena A.; LIVENETS, Alexandra S. Risks to the health of Russian population from floods and droughts in 2010–2020: a scoping review. *Climate*, 2022, 10.3: 37. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Hasanah, Wahid RS. Waspada Leptospirosis di Daerah Rawan Bencana Banjir di SD Negeri Rogo Kecamatan Dolo Selatan Kabupaten Sigi. *J Dedikatif Kesehat Masy*. 2024;4(2):70–7. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
8. Lee J, Perera D, Glickman T, Taing L. Water-Related Disasters and Their Health Impacts: A global review. *Prog Disaster Sci*. 2020;8:100123. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
9. Shokri A, Sabzevari S, Hashemi SA. Impacts of Flood On Health f Iranian Population: Infectious Diseases With An Emphasis On Parasitic Infections. *Parasite Epidemiol Control*. 2020;9:e00144. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
10. Kosasih CE, Lukman M, Solehati T, Mediani HS. Effect of Dengue Hemorrhagic Fever Health Education On Knowledge and Attitudes, In Elementary School Children in West Java, Indonesia. *Linguist Cult Rev*. 2021;5(S1):191–200. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
11. Riwianto M, Barlian E, Dwiwanti D. Health Adaptation Behavior of Farmers and Fishermen in Areas Exposed to Climate Change. *Poltekita J Ilmu Kesehat*. 2024;18(1):41–51. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]

12. Karo MB. Fogging dan Pemberantasan Sarang Nyamuk Untuk Langkah Bersama Melawan Demam Berdarah Di Wilayah Kerja Puskesmas Korpri Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo Tahun 2024. *BESIRU J Pengabd Masy*. 2024;1(12):1107–15. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
13. Hamid A, Hamdin H, Adekayanti P. Pemberantasan Sarang Nyamuk 3M Plus Sebagai Upaya Preventif Demam Berdarah Dengue di Desa Labuhan Sumbawa Kecamatan Labuhan Sumbawa. *Ekspresi Publ Kegiat Pengabd Indones*. 2025;2(1):94–9. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
14. Acosta-España JD, Romero-Alvarez D, Luna C, Rodriguez-Morales AJ. Infectious Disease Outbreaks In the Wake of Natural Flood Disasters: Global Patterns and Local Implications. *Le Infez Med*. 2024;32(4):451. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
15. Liu Q, Yuan J, Yan W, Liang W, Liu M, Liu J. Association of Natural Flood Disasters With Infectious Diseases In 168 Countries and Territories From 1990 to 2019: a Worldwide Observational Study. *Glob Transitions*. 2023;5:149–59. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]