

Original Article

# Environmental Sanitation Analysis of Dengue Fever Disease

## Analisis Sanitasi Lingkungan Terhadap Penyakit Demam Berdarah Dengue

Intan Manirah Niksan<sup>1\*</sup>, Akhmad Dwi Priyatno<sup>2</sup>, Lilis Suryani<sup>3</sup>, dan Yusnilasari<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada, Palembang, Indonesia

**\*Corresponding Author:**

**Intan Manirah Niksan**  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina  
Husada, Palembang, Indonesia  
Email: intan.manirah2017@gmail.com

**Keyword:**

Dengue Hemorrhagic Fever,  
Environment,  
Sanitation,

**Kata Kunci:**

Demam Berdarah Dengue,  
Lingkungan,  
Sanitasi,

### Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is caused by the dengue virus transmitted by the *Aedes aegypti* mosquito or *Aedes albopictus*. The characteristics of the infectious vector determine the spread and timing of the occurrence of infection. The habitat of aedes mosquitoes is generally in regions with tropical climates, high rainfall, and hot and humid temperatures. The design of this study is quantitative with a cross sectional approach. The sample in this study uses a total sampling technique of 45 samples. The data analysis presented was using univariate, bivariate and multivariate analysis. The results of this study were obtained as age variables with a pvalue of 0.012, education pvalue 0.028, house ventilation pvalue 0.016, water shelter condition pvalue 0.000, mosquito repellent with pvalue 0.014, clothes hanging place pvalue 0.016, waste disposal system pvalue 0.016. From dengue patients at the Muaradua Health Center, the condition of water reservoirs is the one that has the strongest effect compared to other facts (OIR 67,867). This can be interpreted if the respondent has an unhealthy water reservoir, he will have a risk of 67,867 times to suffer from dengue, and if he is old, he will have a similar risk.

### Abstrak

Demam Berdarah Dengue (DBD) disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Karakteristik vektor penular menentukan persebaran dan waktu kejadian infeksi. Habitat nyamuk aedes umumnya berada di wilayah dengan iklim tropis, curah hujan tinggi, serta suhu panas dan lembap. Desain penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling sebanyak 45 sampel. Analisis data yang disajikan dengan menggunakan analisis univariat, bivariat dan multivariat. Hasil penelitian ini didapatkan variabel umur dengan nilai pvalue 0,012, pendidikan pvalue 0,028, ventilasi rumah pvalue 0,016, kondisi tempat penampungan air pvalue 0,000, obat anti nyamuk dengan pvalue 0,014, tempat menggantung baju pvalue 0,016, sistem pembuangan sampah pvalue 0,016. Dari penderita DBD di UPT Puskesmas Muaradua kondisi tempat penampungan air merupakan faktor yang memiliki pengaruh paling kuat dibandingkan faktor lainnya (OIR 67,867). Hal ini dapat diartikan jika responden memiliki penampungan air yang tidak sehat maka akan memiliki risikol 67,867 kali untuk menderita DBD, beligitupula jika umurnya tua maka akan memiliki risiko yang serupa.

© The Author(s) 2025  
<https://doi.org/10.52235/lp.v6i1.414>

**Article Info:**

Received : August 01, 2024  
Revised : November 2, 2024  
Accepted : December 13, 2024

Lentera Perawat  
e-ISSN : [2830-1846](https://doi.org/10.52235/lp.v6i1.414)  
p-ISSN : [2722-2837](https://doi.org/10.52235/lp.v6i1.414)



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

## Background

Pada awalnya infeksi virus dengue merupakan masalah kesehatan pertama di 100 negara-negara tropis dan subtropis di Asia Tenggara, Pasifik Barat, Amerika Tengah, dan Amerika Selatan. Kurang lebih ada 50 juta kasus baru terjadi di seluruh dunia setiap tahunnya. Morbiditas dan mortalitas infeksi dengue dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya status imunologis pejamu, kepadatan vektor nyamuk, transmisi virus dengue, faktor keganasan virus dan kondisi geografis

setempat. (Ivan Elisabeth Purba, Adiansyah, 2023).

Wilayah Asia Tenggara jumlah kasus demam berdarah meningkat lebih dari tiga kali lipat selama dekade terakhir, dari 0,19 juta kasus pada tahun 2011 menjadi lebih dari 0,45 juta kasus pada tahun 2015 sebanyak 0,68 juta kasus pada tahun 2015 sampai 2023. Kematian meningkat dari 1050 pada 2011 menjadi 1684 pada 2023. Pada tahun 2023, jumlah Kasus demam berdarah dan kematian di tujuh Negara Anggota Wilayah Asia Tenggara turun menjadi 0,26 juta. Pada tahun 2022 terdapat 143.266 kasus DBD

dengan jumlah kematian sebanyak 1.237 kasus. Kasus maupun kematian akibat DBD mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2021 yaitu sebesar 73.518 kasus dan 705 kematian (Kemenkes RI, 2022).

Angka kesakitan, besar masalah DBD juga diketahui dari angka kematian atau CFR yang diperoleh dari proporsi kematian terhadap seluruh kasus yang dilaporkan. Jumlah kasus DBD Provinsi Sumatera Selatan paling banyak pada tahun 2022 yaitu Kota Palembang berjumlah 908 kasus, dan terendah di Kabupaten OKUS sejumlah 34 kasus. Kasus meninggal akibat DBD sejumlah 32 kasus dengan CFR sebesar 3,7 yaitu di Kabupaten Empat Lawang. (Dinkes Prov Sumsel, 2023).

Peningkatan jumlah kasus DBD di UPT Puskesmas Muaradua pada tahun 2023 s.d 2024 menimbulkan setidaknya kecemasan masyarakat. Faktor lingkungan yang mempengaruhi kejadian Demam Berdarah Dengue di UPT Puskesmas Muaradua yaitu ventilasi, kondisi tempat penampung air, obat anti nyamuk, kebiasaan menggantung baju, sistem pembuangan sampah. Untuk itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “penyakit DBD di Kecamatan Muaradua pada tahun 2024 terutama di tinjau dari faktor perilaku masyarakat dan kesehatan lingkungan”.

Berdasarkan data awal di puskesmas muaradua pada tahun 2021 ada 11 kasus, 2022 kasus demam berdarah dengue sebanyak 34 orang, lalu meningkat menjadi 80 kasus pada desember 2023 dan pada periode bulan januari-juni menurun sebanyak 45 kasus sehingga menjadikan DBD sebagai prioritas masalah yang ada di puskesmas muaradua saat ini. Dari tingginya angka kejadian DBD di UPTD Puskesmas Muaradua di dukung dengan beberapa faktor lingkungan dan kondisi sanitasi lingkungan.

Masih banyaknya masyarakat OKU Selatan yang belum memasang kawat kasa di ventilasi rumah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Widiyono et al. (2021) rumah dengan kondisi ventilasi tidak terpasang kassa nyamuk/strimin, akan memudahkan nyamuk untuk masuk dan menggigit manusia didalamnya.

Tansil et al. (2021) menjelaskan adanya hubungan tempat penampung air dan penggunaan obat nyamuk, serta praktik 3M dalam pengelolaan sampah sangat mempengaruhi kejadian DBD.

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan sanitasi lingkungan dengan kejadian DBD.

## Methods

Desain penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Penelitian telah dilakukan di wilayah kerja UPT Puskesmas Muaradua Kabupaten OKU Selatan Tahun 2024. Penelitian telah dilakukan Pada bulan Maret 2024 sampai bulan juli 2024. penelitian ini menggunakan teknik total sampling. Total sampling adalah seluruh unit populasi diambil sebagai unit sampel. Populasi dalam penelitian ini adalah total sampling sebanyak 45 sampel. Sampel penelitian ini terdiri dari penderita DBD di UPTD Puseksmas Muaradua periode bulan Januari-juli terakhir. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan accidental sampling, Analisis data yang disajikan dengan menggunakan analisis univariat, bivariat, dan multivariat.

## Results

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yakni 45 responden (64,3 %) memiliki umur muda, memiliki pendidikan tinggi 40 responden (57,1 %). memiliki ventilasi yang sehat 43 responden (61,4 %) Distribusi Frekuensi Responden Menurut

Kondisi Tempat Penampungan Air, memiliki kondisi tempat penampungan air yang sehat 45 responden (64,3 %). menggunakan anti nyamuk 41 responden (58,6 %), sebagian besar responden yakni 45

responden (64,3 %) memiliki kebiasaan menggantung baju. memiliki sistem pembuangan sampah yang sehat 45 responden (64,3%), 43 responden (61,4 %) menderita kejadian DBD.

**Tabel 1.** Analisis Univariat

Variabel	Jumlah	Persentase (%)
<b>Umur</b>		
Muda	45	64,3
Tua	25	35,7
<b>Pendidikan</b>		
Rendah	30	42,9
Tinggi	40	57,1
<b>Ventilasi</b>		
Tidak Sehat	27	38,6
Sehat	43	61,4
<b>Penampungan Air</b>		
Tidak Sehat	25	35,7
Sehat	45	64,3
<b>Anti Nyamuk</b>		
Tidak Menggunakan	29	41,4
Menggunakan	41	58,6
<b>Tempat Menggantung Baju</b>		
Ada	25	35,7
Tidak Ada	45	64,3
<b>Sistem Pembuangan Sampah</b>		
Tidak Sehat	25	35,7
Sehat	45	64,3
<b>Kejadian DBD</b>		
Ya	27	38,6
Tidak	43	61,4

Tabel 2 menunjukkan jika seseorang memiliki usia tua dan tempat penampungan air yang tidak sehat, maka kemungkinan menderita DBD adalah 6,90%. Hasil analisis regresi logistik berganda juga menunjukkan bahwa usia dan kondisi penampungan air berpengaruh sebesar 50,8% terhadap kejadian DBD, sedangkan 49,2% sisanya disebabkan oleh faktor lain.

Dari keseluruhan faktor yang berhubungan dengan kejadian DBD tersebut, variabel kondisi tempat penampungan air merupakan faktor yang memiliki pengaruh paling kuat dibandingkan faktor lainnya (OR 67,867). Hal ini berarti, jika responden memiliki penampungan air yang tidak sehat, maka mereka memiliki risiko 67,867 kali lebih besar untuk menderita DBD. Begitu pula, jika usia responden sudah tua, mereka akan memiliki risiko yang serupa

**Tabel 2.** Analisis Bivariat

Variabel	Kejadian DBD				Total		Nilai P	OR (95% CI)
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
<b>Umur</b>								
Muda	22	48,9	23	51,1	45	100	0,034	3,826

Tua	5	20,0	20	80,0	25	100		(1,222 - 11,976)
<b>Pendidikan</b>								
Rendah	18	60,0	12	40,0	30	100	0,003	5,167
Tinggi	9	22,5	31	77,5	40	100		1,824 - 14,636
<b>Ventilasi Rumah</b>								
Tidak Sehat	17	63,0	10	37,0	27	100	0,002	5,610
Sehat	10	23,3	33	76,7	43	100		(1,956 - 16,094)
<b>Kondisi Tempat Penampungan Air</b>								
Tidak Sehat	22	88,0	3	12,0	25	100	0,000	58,667
Sehat	5	11,1	40	88,9	45	100		(12,793-269,034)
<b>Obat Anti Nyamuk</b>								
Tidak	18	62,1	11	37,9	29	100	0,002	5,818
Menggunakan	9	22,0	32	78,0	41	100		(2,029- 16,682)
<b>Tempat Menggantung Baju</b>								
Ada	15	60,0	10	40,0	25	100	0,013	4,125
Tidak Ada	12	26,7	33	73,3	45	100		(1,461 - 11,643)
<b>Sistem Pembuangan Sampah</b>								
Tidak Sehat	15	60,0	10	40,0	25	100	0,013	4,125
Sehat	12	26,7	33	73,3	45	100		1,461 - 11,643

**Tabel 3.** Seleksi Variabel Sebagai Kandidat Analisis Multivariat Regresi Logistik Ganda

Variabel	B	P value	OR	95% CI
Umur	1,665	0,072	5,284	0,862-32,382
Tempat Penampungan Air	4,218	0,000	67,867	12,487-368,858
Constant	-8,484	0,000	0,000	

## Discussion

Penelitian ini mengungkapkan hubungan signifikan antara usia dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD). Responden berusia muda (18-25 tahun) cenderung memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang berusia lebih tua (26-45 tahun). Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa DBD lebih sering terjadi pada kelompok usia dewasa daripada anak-anak (Kesetyaningsih, 2023). Asumsi ini menyoroti pentingnya strategi pencegahan yang disesuaikan dengan kelompok usia untuk mengurangi risiko DBD.

Pendidikan juga terbukti memiliki peran penting dalam kejadian DBD. Responden dengan tingkat pendidikan rendah lebih rentan terkena DBD dibandingkan mereka yang memiliki pendidikan lebih tinggi. Hal ini dikaitkan dengan rendahnya kesadaran

akan perilaku pencegahan, seperti penerapan 3M Plus. Oleh karena itu, peningkatan edukasi masyarakat, terutama pada individu berpendidikan rendah, menjadi langkah strategis dalam upaya pencegahan DBD (Hasan & Kemenkes Gorontalo, 2022).

Faktor lingkungan, seperti ventilasi rumah, menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian DBD. Rumah dengan ventilasi tidak sehat lebih berisiko menjadi tempat berkembang biak nyamuk *Aedes aegypti*. Ventilasi yang baik dengan pemasangan kawat kasa pada jendela atau pintu dapat mengurangi risiko infeksi (Venny Melinda Nasmita et al., 2023). Oleh karena itu, perbaikan ventilasi rumah harus menjadi prioritas dalam pengendalian DBD di wilayah kerja Puskesmas Muara Dua.

Kondisi tempat penampungan air juga berperan besar dalam kejadian DBD. Penampungan air yang tidak sehat, seperti

tidak tertutup atau memiliki genangan, menjadi tempat ideal bagi nyamuk untuk berkembang biak (Lestari, Sholikhah, & Qowi, 2023). Penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan penampungan air yang baik, seperti menutup, menguras, dan mengubur wadah bekas, sangat efektif dalam menurunkan risiko DBD.

Strategi ini perlu diterapkan secara luas di komunitas. Penggunaan obat anti nyamuk berhubungan erat dengan penurunan risiko DBD. Responden yang tidak menggunakan obat anti nyamuk memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan mereka yang rutin menggunakannya. Penggunaan obat anti nyamuk, baik berupa semprot, elektrik, maupun bakar, dapat menjadi langkah pencegahan penting dalam mengurangi paparan nyamuk pembawa virus dengue (Simanungkalit et al., 2022).

Kebiasaan menggantung pakaian sembarangan juga meningkatkan risiko DBD. Tempat menggantung pakaian sering menjadi tempat istirahat nyamuk *Aedes aegypti*, yang memperbesar peluang penularan. Meningkatkan kesadaran masyarakat untuk menyimpan pakaian dengan lebih aman merupakan langkah sederhana namun penting dalam mencegah penyebaran DBD (Amita, Fitri, & Mardiah, 2024).

Sistem pembuangan sampah yang tidak sehat menjadi salah satu faktor risiko signifikan untuk kejadian DBD. Sampah yang tidak dikelola dengan baik menciptakan tempat berkembang biak bagi nyamuk (Kk et al, 2023; Sarwoko, Heryanto, & Meliyanti, 2023). Perbaikan pengelolaan limbah rumah tangga melalui fasilitas pembuangan sampah yang memadai dan edukasi masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan perlu digalakkan untuk mencegah DBD (Tansil, Rampengan, & Wilar, 2021).

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa faktor usia dan kondisi penampungan air memberikan kontribusi besar terhadap kejadian DBD, dengan pengaruh gabungan sebesar 50,8%. Kondisi penampungan air yang tidak sehat menjadi faktor yang paling berpengaruh dengan risiko 67,867 kali lebih besar dibandingkan penampungan air yang sehat (Purba & Adiansyah, 2023). Temuan ini menegaskan pentingnya pengelolaan air sebagai bagian utama dari strategi pencegahan. Pendekatan epidemiologi trias yang melibatkan host, agent, dan environment menjadi kerangka penting dalam memahami dinamika kejadian DBD.

Faktor lingkungan, seperti penampungan air dan ventilasi rumah, menjadi bagian dari upaya pengendalian lingkungan untuk memutus siklus hidup nyamuk. Pengetahuan tentang perjalanan penyakit ini penting untuk menentukan strategi pencegahan yang efektif.

Berbagai faktor seperti usia, pendidikan, ventilasi rumah, kondisi penampungan air, penggunaan obat anti nyamuk, kebiasaan menggantung pakaian, dan sistem pembuangan sampah berkontribusi pada kejadian DBD. Penampungan air yang tidak sehat terbukti menjadi faktor risiko paling signifikan. Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, tenaga kesehatan, dan masyarakat sangat diperlukan untuk mengurangi prevalensi DBD di wilayah kerja Puskesmas Muara Dua melalui upaya preventif yang berkelanjutan (Sjaaf et al., 2023).

## **Conclusion and Recommendation**

Penelitian ini menunjukkan bahwa berbagai faktor lingkungan, perilaku, dan sosial berkontribusi signifikan terhadap kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di wilayah kerja Puskesmas Muara Dua tahun 2024. Faktor usia menjadi salah satu aspek yang

berhubungan erat, di mana responden berusia muda memiliki risiko lebih tinggi terkena DBD dibandingkan mereka yang lebih tua. Selain itu, tingkat pendidikan juga memengaruhi kejadian DBD, di mana individu dengan pendidikan rendah lebih rentan karena kurangnya pemahaman tentang perilaku pencegahan, seperti penerapan 3M Plus.

Ventilasi rumah yang tidak sehat, kondisi penampungan air yang buruk, sistem pembuangan sampah yang tidak memadai, dan kebiasaan menggantung pakaian sembarangan menjadi faktor lingkungan utama yang mendukung berkembangnya nyamuk *Aedes aegypti*, vektor utama penularan DBD. Analisis multivariat menegaskan bahwa kondisi penampungan air adalah faktor yang paling dominan, dengan risiko 67 kali lebih besar dibandingkan penampungan air yang sehat. Oleh karena itu, pencegahan DBD memerlukan pendekatan holistik yang mencakup faktor perilaku, lingkungan, dan edukasi masyarakat.

Diperlukan langkah-langkah strategis yang melibatkan berbagai pihak. Pemerintah, melalui dinas kesehatan dan puskesmas, perlu meningkatkan program penyuluhan tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Penyuluhan harus menargetkan kelompok masyarakat dengan pendidikan rendah untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang upaya pencegahan DBD.

Selain itu, masyarakat perlu diberi edukasi tentang pentingnya menutup, menguras, dan mengubur wadah yang berpotensi menjadi tempat berkembang biak nyamuk. Perbaikan ventilasi rumah dengan pemasangan kawat kasa, pengelolaan limbah rumah tangga yang lebih baik, dan menghindari kebiasaan menggantung pakaian sembarangan juga sangat penting

dilakukan. Penggunaan obat anti nyamuk secara rutin dan teratur harus didorong sebagai bagian dari kebiasaan sehari-hari. Kolaborasi antara pemerintah, tenaga kesehatan, dan masyarakat diperlukan untuk memastikan bahwa langkah-langkah ini dilakukan secara berkelanjutan demi menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan bebas dari ancaman DBD.

## References

- Amita, D. F., Fitri, S. Y. R., & Mardiah, W. (2024). Intervensi Digital Untuk Meningkatkan Perilaku Makan Buah Dan Sayur Pada Remaja: Systematic Review. *Lentera Perawat*, 5(1), 156-165.
- Dinkes Prov Sumsel. (2023). Profil 2023 | Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan. 102-104.
- Hasan Jurusan Sanitasi Lingkungan, R., & Kemenkes Gorontalo, P. (2022). Uji Efektivitas Pemberian Edukasi Kelurahan Siaga Terhadap Tingkat Pengetahuan Pemberantasan Sarang Nyamuk (Psn) Demam Berdarah Dengue (Dbd) Testing the Effectiveness of Education on Education on the Level of Knowledge on the Eradication of Mosquito Nests. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 1-9.
- Ivan Elisabeth Purba, Adiansyah, E. S. K. (2023). No Title Faktor-Faktor Risiko Penyebab Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) (O. Dao, Ed.; pertama). umsu press.
- Jumiyati, S. (2021). Perilaku Anggota Keluarga Dan Lingkungan Dengan Tingkat Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue Menggunakan metode Study Literatur Riview Behavior Of Family Members And The Environment With The Event Rate Of Dengue Fever Using The Study Literature Riview M. Nusantara Hasana Journal, 1(5), 77-80.
- Kemenkes RI. (2022). Profil Kesehatan Indo-nesia. In Pusdatin.Kemenkes.Go.Id.
- KK, I. F. J., Fitriah, N., Ayu, D. P., & Kamilah, I. (2023). Keefektifan metode penyuluhan door to door dan penyuluhan kelompok dalam upaya promosi kesehatan. *Lentera Perawat*, 4(2), 123-130.
- Kesetyaningsih, T. (2023). Distribution of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Regards to Age

- and Sex in Sleman, Yogyakarta, Indonesia. *IcoSIHSN*, 11–15. <https://doi.org/10.2991/icosihsn-19.2023.3>
- Lestari, T. P., Sholikhah, S., & Qowi, N. H. (2023). Factors Influencing the Incidence of Dengue Haemorrhagic Fever. *Jurnal Ners*, 14(3 Special Issue), 310–313. <https://doi.org/10.20473/jn.v14i3.17153>
- Putri, N. W. (2023). Kejadian Demam Berdarah Dengue Dan Kerentanan Larva Nyamuk Aedes Spp Di Kecamatan Lubuk Basung. *Jurnal Endurance*, 3(2), 349. <https://doi.org/10.22216/jen.v3i2.1714>
- Sarwoko, S., Heryanto, E., & Meliyanti, F. (2023). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Membuang Sampah Rumah Tangga. *Lentera Perawat*, 4(1), 31-40.
- Simanungkalit, B., . H., Marlinae, L., Syahadatina, M., & Adhani, R. (2022). Meta Analysis: The Association Of Knowledge And Education With Preventing Behavior Of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, 12(06), 263–272. <https://doi.org/10.29322/ijsrp.12.06.2022.p12632>
- Sjaaf, F., Darmayanti, A., Anissa, M., Ambarwati, N. D., & Sutriyawan, A. (2023). Biological Environmental Conditions on the Incidence of Dengue Hemorrhagic Fever. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 5(1), 121–129. <https://doi.org/10.36590/jika.v5i1.414>
- Tansil, M. G., Rampengan, N. H., & Wilar, R. (2021). Faktor Risiko Terjadinya Kejadian Demam Berdarah Dengue Pada Anak. *Jurnal Biomedik:JBM*, 13(1), 90. <https://doi.org/10.35790/jbm.13.1.2021.31760>
- Venny Melinda Nasmita, Nurmaini, & Fazidah Aguslina Siregar. (2023). Relationship between Ventilation, Light Intensity and Conditions for Water Reservoirs in the House with the Occurrence of Dengue Hemorrhagic Fever in Medan City in 2023. *Britain International of Humanities and Social Sciences (BIoHS) Journal*, 2(1), 302–307. <https://doi.org/10.33258/biohs.v2i1.192>
- Ventilation, R. B., Water, C. F. O. R., In, R., House, T. H. E., The, W., Dengue, O. O. F., & Fever, H. (2023). *Open Access: e-Journal*. 7(3), 10–17.
- Widiyono, Putra, F. A., & Bahri, A. S. (2021). Hubungan Antara Lingkungan Fisik Dan Perilaku Masyarakat Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (Dbd). *Jiki*, 14(1).
- Yulianti, & Hidayani, W. R. (2022). The Relationship between Environmental Sanitation and the Incidence of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Indonesia. *Journal of Public Health Sciences*, 1(02), 71–88. <https://doi.org/10.56741/jphs.v1i02.83>