

SOSIALISASI PENCEGAHAN DEMAM BERDARAH DI KELURAHAN PANIKI BARU

Sherli Wahyuni^{1*}, Dismo Katiandagho², Yozua Toar Kawatu³, Agus Rokot⁴,
Bongakaraeng⁵, Agnes Tineke Watung⁶, Marlyn Magdalen Pandean⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Manado, Indonesia
emailpribadi6969@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak: Penyakit DBD merupakan salah satu penyakit yang berbahaya, hingga dapat menyebabkan kematian pada penderitanya apabila terlambat penanganan. Angka kejadian DBD Di Indonesia masih tergolong cukup tinggi, sehingga perlu dilakukan berbagai upaya pencegahan termasuk kegiatan sosialisasi. Kelurahan Paniki Baru, Kecamatan Paniki Baru; (2) Tujuan dari pengabdian adalah untuk menurunkan angka DBD melalui peningkatan pengetahuan masyarakat terkait pencegahan DBD dari aspek kesehatan lingkungan; (3) Metode kegiatan ini berupa sosialisasi 3M plus sebagai bentuk pencegahan penularan DBD yang diikuti oleh 30 orang masyarakat di Kelurahan Paniki Baru Evaluasi yang dilakukan adalah memberikan pertanyaan kepada para peserta terkait materi sosialisasi yang sudah diberikan dengan menjawab setidaknya 2 pertanyaan dengan benar, sehingga dapat dilihat apakah masyarakat sudah paham tentang 3M plus (4) Hasil yang telah dicapai pada kegiatan ini adalah bahwa peserta sudah 100% sangat memahami materi yang telah diberikan terkait 3 M plus dalam mencegah penularan DBD.

Kata Kunci: DBD; Gerakan 3M plus; Penyakit menular; Kesehatan Lingkungan.

Abstract: Dengue fever is one of the dangerous diseases, and can cause death to sufferers if treatment is delayed. The incidence of dengue fever in Indonesia is still quite high, so various prevention efforts need to be carried out, including socialization activities. Paniki Baru Village, Paniki Baru District; (2) The purpose of the service is to assist the government, in this case the Minahasa Utara Regency Health Office, in reducing the number of dengue fever cases; (3) The method of this activity is in the form of socialization of 3M plus as a form of preventing dengue fever transmission. The evaluation carried out was to provide questions to the participants regarding the socialization material that had been given, so that it could be seen whether the community understood 3M plus (4) Results that have been achieved The results of the activity showed that the participants had a very good understanding of the material that had been given regarding 3M plus in preventing dengue fever transmission.

Keywords: DHF; 3M Plus Application; Infectious Diseases; Environmental Health.



Article History:

Received: 01-07-2025
Revised : 12-07-2025
Accepted: 18-07-2025
Online : 01-08-2025



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Di Indonesia, beberapa penelitian mengungkapkan temuan bahwa DBD mengalami dinamika dan fluktuasi berdasarkan jumlah kasusnya. Penelitian terkait DBD di Indonesia sudah dilaksanakan oleh beberapa peneliti diantaranya penelitian DBD di Jawa Timur (Anggraini, 2018; Hidayanti et al., 2015), Jawa Tengah (Fachri et al., 2021; Hermania & Cahyati, 2023), dan di Jakarta (Rizkita et al., 2023; Setiani et al., 2024). Di Kota Manado juga sudah pernah beberapa kali dilakukan penelitian tentang DBD. Diantaranya pada tahun 2013 (Marina et al., 2015; Sambuaga et al., 2015).

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit berbasis lingkungan yang ditularkan oleh gigitan nyamuk *Aedes Aegypti*, yang membawa virus *dengue*. DBD masih menjadi masalah serius dan fokus perhatian oleh tenaga-tenaga kesehatan, baik di negara-negara di Benua Eropa (*European Centre For Disease Prevention And Control*, 2024; Laverdeur et al., 2024; Massad et al., 2018), dan juga di Benua Asia (Lubin, 2023). Negara-negara di Asia tersebut di antaranya adalah Singapura (Soh et al., 2021), Malaysia (Andoy-galvan et al., 2025), Cina (Yue et al., 2022), Vietnam (Pham et al., 2024), Filipina (Interior et al., 2024), Thailand (Nasomsong et al., 2021), dan India (Shet & Kang, 2019).

DBD disebabkan oleh virus dengue, yang termasuk dalam genus Flavivirus dan memiliki empat serotipe utama: DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4. Asal mula virus dengue ditelusuri dari primata dan nyamuk hutan di Asia Tenggara dan Afrika. Perkembangan Historis kasus pertama demam dengue tercatat pada abad ke-18, yaitu pada tahun 1779–1780 yang terjadi secara simultan di Asia, Afrika, dan Amerika Utara. Epidemik pertama yang dikenali sebagai DBD terjadi pada tahun 1950-an di Filipina dan Thailand. Ini juga menandai munculnya bentuk yang lebih parah dari penyakit Dengue: *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF). Sejak 1960-an, DBD menyebar secara cepat ke seluruh dunia tropis dan subtropis, terutama karena urbanisasi, perubahan iklim, serta mobilitas manusia dan barang. Saat ini, DBD menjadi salah satu penyakit tropis yang paling cepat menyebar di dunia, dengan sekitar 3,9 miliar orang yang tinggal di daerah berisiko (Asep, 2024; Karyanti & Hadinegoro, 2019).

DBD disebabkan oleh virus dengue yang terdiri dari empat serotipe. Infeksi oleh satu serotipe memberikan kekebalan terhadap serotipe tersebut, tetapi tidak terhadap serotipe lain infeksi kedua dengan serotipe berbeda berisiko menyebabkan bentuk berat DBD. Vektor utamanya adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Seentara untuk vektor sekunder: *Aedes albopictus*. Nyamuk ini aktif menggigit pada pagi hari (subuh) dan sore hari (senja). Penularan terjadi ketika nyamuk betina *Aedes* menggigit seseorang yang terinfeksi virus dengue dan kemudian menggigit orang lain. Tidak terjadi penularan langsung dari manusia ke manusia (*non-viremic transmission* sangat jarang dan terbatas). Faktor Pendukung Penularan dapat berupa Kondisi

lingkungan seperti genangan air (tempat berkembang biak nyamuk), sanitasi buruk, kurangnya kesadaran masyarakat, dan urbanisasi padat sangat mempengaruhi tingkat penularan. Selain itu, perubahan iklim, seperti suhu tinggi dan curah hujan, juga mempercepat siklus hidup nyamuk dan replikasi virus (Karyanti & Hadinegoro, 2019).

Dampak DBD terhadap kesehatan manusia dapat dilihat dari beberapa gejala, diantaranya gejala klinis yaitu demam tinggi mendadak, nyeri otot dan sendi, nyeri kepala, mual, ruam kulit, dan pendarahan ringan (gusi, mimisan). Dalam kasus berat (DBD/DHF), terjadi kebocoran plasma, penurunan jumlah trombosit drastis, syok, dan bahkan kematian. Sementara menurut klasifikasi klinis WHO yaitu Dengue tanpa tanda peringatan, Dengue dengan tanda peringatan (nyeri perut hebat, muntah terus-menerus, penurunan kesadaran), Dengue berat (*dengue shock syndrome*, perdarahan hebat, kerusakan organ) (Massad et al., 2018).

DBD juga dapat berdampak pada aspek social dan ekonomi. Hal ini dibuktikan dengan tingginya angka rawat inap dan kematian (terutama anak-anak), gangguan aktivitas masyarakat, absensi sekolah dan kerja, dan beban ekonomi yang tinggi bagi keluarga dan system kesehatan, termasuk biaya perawatan dan pengendalian vektor. Pencegahan dan Pengendalian DBD dapat dilakukan melalui pengendalian vektor (*fogging*, larvasida, pemberantasan sarang nyamuk), edukasi masyarakat tentang 3M (menguras, menutup, dan mendaur ulang). Vaksinasi (dengan cakupan dan indikasi terbatas, misalnya vaksin *Dengvaxia*). Pemantauan lingkungan dan sistem kewaspadaan dini oleh dinas Kesehatan (Asep, 2024).

Penularan DBD sangat dipengaruhi oleh faktor kesehatan lingkungan. Beberapa penelitian yang sudah pernah dilakukan mengungkap bahwa faktor-faktor risiko yang konsisten ditemukan yaitu lingkungan fisik rumah dapat mencegah DBD melalui ventilasi tanpa kawat kasa yang terbukti meningkatkan risiko penularan DBD secara signifikan ($p=0,039$ di Sleman). Sementara untuk Tempat Penampungan Air (TPA) terbuka ditemukan pada 71,9% rumah di Semarang dan menjadi tempat ideal bagi perkembangan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Untuk tingkat pencahayaan yang minim turut menjadi pemicu, karena nyamuk menyukai tempat gelap dan lembab.

Sementara untuk faktor perilaku masyarakat Di Semarang, sebagian besar responden (71,9%) tidak menguras TPA secara rutin (lebih dari seminggu sekali), memfasilitasi siklus hidup nyamuk yang berlangsung cepat. Rendahnya pemahaman terhadap prinsip 3M Plus menjadi penghambat utama efektivitas program pengendalian vektor DBD. Untuk Indikator Entomologis *House Index* (HI) di RW 05 Tanjung Mas mencapai 25%, jauh di atas ambang batas aman ($<5\%$), menandakan kepadatan jentik nyamuk yang tinggi. Angka Bebas Jentik (ABJ) di Gresik mencapai 96,44%, namun tidak menjamin penurunan kasus jika faktor lingkungan dan perilaku tidak ditangani. Indikator kepadatan dan jarak antar rumah, Jarak antar penderita di Semarang berkisar 22–84 meter, masih dalam jangkauan

terbang *Aedes aegypti* (<100 meter), mempermudah transmisi dari rumah ke rumah. Penelitian Gresik dan Sleman menguatkan bahwa kepadatan penduduk mempercepat penularan virus DBD. Penularan DBD tidak hanya dipicu oleh faktor biologis nyamuk, namun juga oleh lingkungan fisik rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan dan perilaku masyarakat yang belum optimal dalam pencegahan. Penanggulangan DBD memerlukan pendekatan lintas sektor, berbasis bukti lapangan, dan partisipatif dalam pelaksanaannya (Hidayanti et al., 2015; Mardiyanti & Siwiendrayanti, 2024; Wijirahayu & Sukesi, 2019).

Kota Manado merupakan Ibukota Provinsi Sulawesi Utara yang tidak terlepas dari masalah kesehatan, salah satunya penyakit DBD. Sesuai dengan hasil dari penelitian, diketahui bahwa tren kasus penyakit DBD di Kota Manado mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Dari hasil penelitian tersebut, salah satu kunci penyebaran DBD adalah kurangnya pengetahuan dari masyarakat terkait faktor-faktor penyebab DBD, seperti kontainer-kontainer barang bekas yang menjadi tempat penampungan air hujan sehingga berpotensi sebagai tempat perindukan nyamuk (Butarbutar et al., 2019). Dari hasil penelitian tersebut sehingga tim pengabmas merasa penting untuk menindak lanjuti masalah ini melalui sosialisasi pencegahan demam berdarah (DBD) di Kelurahan Paniki Baru, Kota Manado. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan edukasi kepada masyarakat terkait pencegahan penyebaran DBD.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini merupakan bentuk perwujudan dari tridarma perguruan tinggi yang wajib dilaksanakan oleh setiap dosen. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan pengetahuan bagi mahasiswa yang terlibat didalamnya, dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama kuliah. Mitra kegiatan ini adalah Pemerintah Desa Paniki Baru, Kecamatan Paniki Baru, Kabupaten Minahasa Utara. Kegiatan ini melibatkan 30 orang masyarakat Desa Paniki Bawah sebagai peserta. Masyarakat tersebut diberikan penyuluhan terkait pencegahan DBD melalui metode ceramah. Adapun alur alur dan tahapan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pra Kegiatan

Tahap ini diawali dengan konsultasi tim pengabmas dengan Kepala Pusat PPM Poltekkes Manado terkait teknis pengajuan proposal kegiatan, pelaksanaan, dan pelaporan akhir. Selanjutnya tim melakukan koordinasi dengan pemerintah Desa Paniki Baru, Kecamatan Talawaan, Kabupaten Minahasa Utara terkait sasaran kegiatan dan pelaksanaannya. Tim pengabmas selanjutnya melakukan belanja bahan yang diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan. Setelah itu, tim melakukan koordinasi internal terkait teknis pelaksanaan kegiatan di Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Manado.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Tim melakukan rapat finalisasi terkait teknis pelaksanaan kegiatan Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Manado. Dalam rapat ini membahas terkait teknis pelaksanaan kegiatan, pembagian tugas kepada para mahasiswa, dan materi yang akan dibawakan.

b. Pelaksanaan kegiatan di Desa Paniki Baru

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan perkenalan tim pengabmas, serta penyampaian maksud dan tujuan kegiatan kepada seluruh peserta. Selanjutnya, Kepala Desa menyampaikan kesan dan sambutan, dimana beliau menyampaikan bahwa kegiatan Pengabmas yang dilaksanakan oleh Jurusan Kesehatan Lingkungan, Potlekkes Kemenkes Manado, terkait pencegahan DBD sangatlah diperlukan oleh masyarakat Desa Paniki Baru. Kegiatan ini diharapkan dapat membantu menurunkan angka DBD. Selanjutnya Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan melakukan sosialisasi dengan metode ceramah, sesuai materi yang telah disiapkan. Pada sesi akhir, masyarakat diberikan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan materi.

3. Tahap Evaluasi

Bentuk evaluasi dalam kegiatan ini adalah tim pengabmas melakukan wawancara kembali kepada peserta sosialisasi terkait penguasaan materi yang telah diberikan. Pada saat sesi materi telah berakhir, tim pengabmas memberikan pertanyaan kepada para peserta terkait materi yang telah diberikan, kemudian peserta menjawab pertanyaan tersebut dengan benar sebagai *feedback* dari kegiatan yang telah dilaksanakan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum kegiatan pengabdian pada masyarakat ini telah dilaksanakan sesuai dengan rencana. Adapun hasil kegiatan yang telah dicapai adalah sebagai berikut:

1. Pra Kegiatan

Sebelum melaksanakan kegiatan pengabdian, Tim melakukan koordinasi dengan Kepala unit PPM Poltekkes Kemenkes Manado terkait skema dan besaran anggaran kegiatan. Selanjutnya tim pengabmas melakukan rapat internal untuk menyusun rancangan kegiatan dan belanja bahan. Tim pengabmas yang terdiri dari 3 orang dosen, 1 orang instruktur, dan 12 orang mahasiswa.

2. Tahapan Pelaksanaan

a. Koordinasi dengan Pemerintah Desa Paniki Baru

Pada tahap ini, tim pengabmas melakukan koordinasi dengan Kepala Desa Paniki Baru terkait jenis dan teknis kegiatan. Pemerintah Desa menyambut baik terkait kegiatan pengabmas yang dilakukan, dan siap memberikan fasilitas pendukung berupa aula pertemuan dan sound system, serta keperluan lain yang dibutuhkan.

b. Sosialisasi

Pada tahap ini, tim pengabdian masyarakat turun langsung ke lapangan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat dengan menggunakan metode sosialisasi/penyuluhan terkait langkah-langkah 3M plus, serta pentingnya menjaga kebersihan lingkungan untuk mencegah atau memutus rantai penyebaran DBD. Materi yang disampaikan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh masyarakat, sehingga materi dapat dengan cepat dipahami. Pada tahap ini, materi yang disampaikan adalah penularan DBD melalui lingkungan, penanganan pertama terhadap pasien yang diduga positif DBD, langkah-langkah 3 M plus, serta penggunaan bubuk Abate, Seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi pencegahan DBD

Pada gambar 2 di atas, mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Manado sedang memberikan sosialisasi dengan metode ceramah terkait bahaya DBD terhadap kesehatan manusia, serta pencegahan DBD dari aspek kesehatan lingkungan.

3. Tahapan Evaluasi

Dari hasil evaluasi, seluruh peserta sudah memahami bahaya DBD, langkah-langkah 3M plus, dan pentingnya menjaga kesehatan lingkungan sebagai salah satu cara mencegah DBD. Berikut tabel daftar pertanyaan yang digunakan sebagai evaluasi, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan

| No. | Pertanyaan | Jenis Pertanyaan | Jawaban yang Diharapkan |
|-----|--|------------------|---|
| 1 | Apa kepanjangan dari DBD? | Jawaban Singkat | Demam Berdarah Dengue |
| 2 | Sebutkan 3 tempat yang berpotensi menjadi sarang nyamuk <i>Aedes aegypti</i> ! | Jawaban Singkat | Bak mandi, kaleng bekas, ban bekas |
| 3 | Kapan waktu aktif nyamuk <i>Aedes aegypti</i> menggigit manusia? | Jawaban Singkat | Pagi dan sore hari (jawaban benar) |
| 4 | Apa saja gejala umum yang muncul pada penderita DBD? | Jawaban Singkat | Demam tinggi, nyeri otot, ruam, perdarahan ringan |
| 5 | Apa arti dari 3M dalam pencegahan DBD? | Jawaban Singkat | Menguras, Menutup, Mendaur ulang |
| 6 | Mengapa penting untuk menguras tempat penampungan air secara rutin? | Jawaban Singkat | Untuk mencegah berkembang biaknya jentik nyamuk |
| 7 | Apakah nyamuk <i>Aedes aegypti</i> berkembang biak di air kotor? | Jawaban Singkat | a. Ya b. Tidak (jawaban benar) |
| 8 | Apa yang harus dilakukan jika seseorang dicurigai terkena DBD? | Jawaban Singkat | Segera dibawa ke fasilitas kesehatan untuk pemeriksaan dan penanganan |
| 9 | Bagaimana peran masyarakat dalam mencegah DBD di lingkungan sekitar? | Jawaban Singkat | Melakukan 3M, gotong royong bersih lingkungan, edukasi warga lain |
| 10 | Apakah fogging (pengasapan) cukup efektif sebagai satu-satunya upaya pencegahan? | Jawaban Singkat | a. Ya b. Tidak (jawaban benar) |

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat mendapatkan sambutan yang sangat baik dan apresiasi dari Pemerintah Desa Paniki Baru, sesuai dengan tujuan kegiatan yaitu mengedukasi masyarakat dalam mencegah dan memutus rantai penyebaran penyakit DBD. Masyarakat yang merupakan sasaran kegiatan ini telah 100% mengetahui langkah-langkah pencegahan DBD melalui jawaban benar yang diberikan. Hal ini dibuktikan dengan kemampuan masyarakat memahami dan menyebutkan kembali langkah-langkah 3M Plus serta pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Saran kepada Pemerintah Desa Paniki Baru agar dapat menggiatkan gerakan sadar kesehatan lingkungan. Diharapkan juga kepada Pemerintah agar dapat menyediakan bubuk Abate untuk didistribusikan kepada masyarakat, sehingga dapat dijadikan persediaan ketika musim penghujan/penyebaran DBD datang. Pihak Pemerintah Desa Paniki Baru juga dapat membagikan kelambu berinsektisida kepada masyarakat, sehingga pemutusan rantai sebaran DBD dapat lebih maksimal lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabmas mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada Direktur Poltekkes Manado, Wakil-wakil Direktur, Ketua Pusat PPM Poltekkes Manado, yang telah memberikan saran dan masukan sehingga kegiatan ini dapat tercapai. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Pemerintah beserta jajaran dan masyarakat Desa Paniki Baru, Kecamatan Talawaan, yang telah bersedia memfasilitasi tim pengabmas dari awal hingga kegiatan selesai dilaksanakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Andoy-galvan, J. A., Patil, S. S., Wong, Y. H., Madhavan, P., Wee, L. H., Chong, P. P., Looi, C. Y., Shaik, I., Ponnupillai, A., Hasamnis, A. A., Bhargava, P., Mugilarasi, A., Wong, E. H., Yeong, C. H., Yau, W. K., Dinesh, M., Venugopalan, K. B., Muhamad, N. A., Hasnah, N., ... Leman, F. N. (2025). Understanding the future of dengue in Malaysia: Assessing knowledge, attitude, and homeowner practices in mitigating climate-driven risks. *F1000Research*, *13*, 1355. <https://doi.org/10.12688/f1000research.157226.1>
- Anggraini, S. (2018). Hubungan keberadaan jentik dengan kejadian dbd di Kelurahan Kedurus Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, *10*(3), 252–258. <https://docplayer.info/129027797-Hubungan-keberadaan-jentik-dengan-kejadian-dbd-di-kelurahan-kedurus-surabaya.html>
- Asep, S. (2024). Demam Berdarah Dengue (DBD). *Medula*, *2*(2), 1–15.
- Butarbutar, R. N., Sumampouw, O. J., & Pinontoan, O. R. (2019). Trend kejadian demam berdarah dengue di Kota Manado tahun 2009-2018. *Jurnal KESMAS*, *8*(6), 364–370. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/25617>
- European Centre For Disease Prevention And Control. (2024). Coomunicable Disease Threats Report. In *Weekly Bulletin* volume? (Issue March). halaman?
- Fachri Anantyo Ciptono, Martini, Yuliawati, S., & Saraswati, L. D. (2021). Gambaran Demam Berdarah Dengue Kota Semarang Tahun 2014-2019. *Pharmacognosy Magazine*, *75*(17), 399–405.
- Hermania, C., & Cahyati, W. H. (2023). Kejadian DBD di Kota Semarang Tahun 2019-2021. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, *7*(3), 376–385. <https://doi.org/10.15294/higeia.v7i3.65192>
- Hidayanti, U., Latra, N. I., & Purhadi. (2015). Pemodelan dan Pemetaan Jumlah Kasus DBD di Kota Surabaya dengan Geographically Weighted Negative Binomial Regression (Gwnbr) dan Flexibly Shaped Spatial Scan Statistic. *Jurnal Sains Dan Seni Its*, *4*(2), D272–D278.
- Interior, J. S., Bigay, K. J. J., Iringan, R. A. A., & Tanco, M. B. F. (2024). Resurgence of dengue in the Philippines. *World Journal of Virology*, *13*(3), 3–8. <https://doi.org/10.5501/wjv.v13.i3.99179>
- Karyanti, M. R., & Hadinegoro, S. R. (2019). Perubahan Epidemiologi Demam Berdarah Dengue Di Indonesia. *Sari Pediatri*, *10*(6), 424. <https://doi.org/10.14238/sp10.6.2009.424-32>
- Laverdeur, J., Desmecht, D., Hayette, M.-P., & Darcis, G. (2024). Dengue and chikungunya: future threats for Northern Europe? *Frontiers in Epidemiology*, *4*(January), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fepid.2024.1342723>
- Lubin, M. D. (2023). Dengue fever in South and Southeast Asia. *Ballard Brief*, *2023*(1/7), 1–20. <https://scholarsarchive.byu.edu/ballardbriefAvailableat:https://scholarsarchive.byu.edu/ballardbrief/vol2023/iss1/7>
- Mardiyanti, D., & Siwiendrayanti, A. (2024). Analisis risiko penularan DBD

- berdasarkan lingkungan fisik, perilaku menguras TPA, dan house index di Kelurahan Tanjung Mas. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1), 2423–2436. <https://doi.org/10.31004/jkt.v5i1.23644>
- Marina, C., Sapulete, M., & Kaunang, W. (2015). Pemetaan Kasus Demam Berdarah Dengue Di Kota Manado. *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik* ; 3(2), 66–72.
- Massad, E., Amaku, M., Coutinho, F. A. B., Struchiner, C. J., Burattini, M. N., Khan, K., Liu-Helmerson, J., Rocklöv, J., Kraemer, M. U. G., & Wilder-Smith, A. (2018). Estimating the probability of dengue virus introduction and secondary autochthonous cases in Europe. *Scientific Reports*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22590-5>
- Nasomsong, W., Luvira, V., & Phiboonbanakit, D. (2021). Case report: Dengue and COVID-19 coinfection in Thailand. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 104(2), 487–489. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-1340>
- Pham, H. T., Pham, T. N. T., Tran, N. H. T., Ha, Q. D., Tran, D. K., Nguyen, N. H. D., Pham, V. H., & Pham, S. T. (2024). Dengue Hemorrhagic Fever in Quang Nam Province (Vietnam) from 2020 to 2022—A Study on Serotypes Distribution and Immunology Factors. *Diagnostics*, 14(16). halaman? <https://doi.org/10.3390/diagnostics14161772>
- Rizkita, M., Kallista, M., & Dinimaharawati, A. (2023). Analisis Kasus Demam Berdarah di DKI Jakarta dengan Model Generalized Space Time Autoregressive (GSTAR). 10(5), 4472–4478.
- Sambuaga, J. V. ., Kawatu, Y. T., & Soenjono, S. J. (2015). Analisis Spasial Kepadatan Vektor dengan Angka Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Malalayang Kota Manado. *Artikel Jurnal Ilmiah*, 2(2), 1–11. <https://ejurnal.poltekkes-manado.ac.id/index.php/jkl/article/download/547/492>
- Setiani, S., Hardjanti, A., & Arsyad, M. (2024). Kecenderungan Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kota Jakarta Timur dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam The Tendency of Dengue Hemorrhagic Fever in East Jakarta and A Review from An Islamic Perspective. 3(1), 77–83.
- Shet, A., & Kang, G. (2019). Dengue in India: Towards a better understanding of priorities and progress. *International Journal of Infectious Diseases*, 84(2019), S1–S3. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.03.008>
- Soh, S., Ho, S. H., Seah, A., Ong, J., Dickens, B. S., Tan, K. W., Koo, J. R., Cook, A. R., Tan, K. B., Sim, S., Ng, L. C., & Lim, J. T. (2021). Economic impact of dengue in Singapore from 2010 to 2020 and the cost-effectiveness of Wolbachia interventions. *PLOS Global Public Health*, 1(10), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000024>
- Wijirahayu, S., & Sukesu, T. W. (2019). Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Kalasan Kabupaten Sleman. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(1), 19. <https://doi.org/10.14710/jkli.18.1.19-24>
- Yue, Y., Liu, Q., Liu, X., Zhao, N., & Yin, W. (2022). Dengue Fever in Mainland China, 2005–2020: A Descriptive Analysis of Dengue Cases and Aedes Data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7). halaman? <https://doi.org/10.3390/ijerph19073910>