

PENINGKATAN PENGETAHUAN MASYARAKAT MELALUI EDUKASI PENANGGULANGAN DBD DI DESA BAGOREJO KECAMATAN GUMUKMAS KABUPATEN JEMBER

Syubbanul Wathon¹, Kartika
Senjarini², Rike Oktarianti³

^{1,2,3}Jurusan Biologi, Universitas
Jember, Kabupaten Jember,
Indonesia.

Artikel

Diterima : 28 Agustus 2025

Disetujui : 24 Februari 2026

Terbit : 27 Februari 2026

*Email : senjarini@unej.ac.id

Abstrak

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti*, di mana wilayah Desa Bagorejo, Kecamatan Gumukmas, Kabupaten Jember tercatat pernah mengalami Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD akibat kondisi lingkungan yang mendukung perkembangbiakan vektor tersebut. Dinas kesehatan Kabupaten Jember melaporkan bahwa telah terjadi 1.627 kasus DBD dan diantaranya terjadi di Desa Bagorejo sehingga memerlukan tindakan pencegahan melalui *fogging*. Hal ini menunjukkan urgensi program penanggulangan DBD berbasis masyarakat di wilayah tersebut. Kurangnya pemahaman masyarakat terhadap upaya pencegahan dan pemberantasan DBD menjadi permasalahan utama yang dihadapi. Kegiatan ini dilakukan dengan pendekatan edukatif melalui penyampaian materi dan diskusi interaktif, serta evaluasi menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan tingkat pemahaman masyarakat dari 63% sebelum edukasi menjadi 89% setelah kegiatan dilaksanakan. Berdasarkan hasil uji statistik diketahui bahwa peningkatan skor yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test* ($p < 0,05$) yang menegaskan efektivitas program edukasi kepada masyarakat. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas kegiatan edukatif dalam menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan melakukan upaya pemberantasan nyamuk untuk mencegah penularan DBD. Program ini berpotensi berkelanjutan melalui pemberdayaan masyarakat dan integrasi ke kegiatan rutin pencegahan DBD sehingga dapat diadopsi secara mandiri oleh masyarakat setempat.

Kata Kunci: *Aedes aegypti*, DBD, Edukasi, Penangulangan, Vektor

Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease caused by the dengue virus and transmitted by the Aedes aegypti mosquito. The Bagorejo Village area, Gumukmas District, Jember Regency, has experienced an extraordinary outbreak of DHF due to environmental conditions that support the vector's breeding. The Jember Regency Health Office reported that 1,627 cases of DHF had occurred, some of which occurred in Bagorejo Village, necessitating preventive measures through fogging. This demonstrates the urgency of a community-based DHF control program in the region. Lack of public understanding of DHF prevention and eradication efforts is the main problem faced. This activity was carried out with an educational approach through the delivery of materials and interactive discussions, as well as evaluation using pre-test and post-test instruments to measure the increase in public knowledge. The results of the activity showed an increase in the level of public understanding from 63% before education to 89% after the activity was implemented. Based on the statistical test results, a significant increase in scores between the pre-test and post-test ($p < 0.05$) confirmed the effectiveness of the community education program. This increase reflects the effectiveness of educational activities in raising public awareness of the importance of maintaining environmental cleanliness and implementing mosquito eradication efforts to prevent dengue fever transmission. This program has the potential to be sustainable through community empowerment and integration into routine dengue prevention activities, allowing for independent adoption by the local community.

Keywords: *Aedes aegypti*, DHF, Education, Prevention, Vector

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) tetap menjadi masalah kesehatan utama di negara-negara tropis dan sebagian wilayah subtropis (WHO, 2018). Penyakit ini disebabkan oleh infeksi virus *dengue* yang ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes* sp. sebagai vektornya (Wathon et al., 2021; Herawati et al., 2022). Infeksi virus *dengue* berdampak pada meningkatnya angka kematian dan kesakitan, terutama di daerah-daerah endemik (Wathon et al., 2022a). Tingkat endemisitas DBD dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain interaksi antara inang dan vektor yang dipengaruhi oleh aktivitas pertanian, pekerjaan malam, serta migrasi; faktor dari parasit itu sendiri seperti keragaman spesies dan durasi siklus sporogoni; serta faktor vektor meliputi kepadatan populasi, lokasi perindukan larva, suhu, dan kondisi lingkungan baik fisik, biologis, maupun sosial-ekonomi (Senjarini et al., 2020; Wathon et al., 2020; Kandi et al., 2023). Kombinasi dari faktor-faktor ini menunjukkan keberadaan vektor dan interaksinya dengan manusia dalam penularan patogen menjadi tantangan utama dalam pengendalian DBD (Wathon et al., 2023).

Kasus DBD di Indonesia mengalami peningkatan signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan InfoDATIN Kemenkes RI Tahun 2023, lebih dari 90% kabupaten/kota terdampak DBD pada 2019–2022, dengan *incidence rate* nasional mencapai 52,12 per 100.000 penduduk di tahun 2022, jauh dari target Renstra 2020–2024 (<10/100.000) (Pusdatin Kemenkes RI, 2023). Peningkatan ini dipicu oleh berbagai faktor seperti perubahan iklim, mobilitas penduduk, sanitasi yang buruk, dan keterlambatan penanganan medis (Azkiyah et al., 2021). Salah satu wilayah di Jawa Timur yang pernah mengalami Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD adalah Kabupaten Jember. Salah satu wilayah yang pernah dilaporkan adanya peningkatan kasus DBD yaitu di Desa Bagorejo, Kecamatan Gumukmas, Kabupaten Jember. Pada tahun 2023 dilaporkan bahwa terjadi 561 kasus DBD dengan 9 diantaranya berakhir dengan kematian di Kabupaten Jember (Radar Jember, 2024). Dinas Kesehatan Kabupaten Jember pada tahun 2024 tercatat sekitar 1.627 kasus DBD dan 13 orang meninggal (K-Radio Jember, 2025). Pada awal tahun 2025 telah terjadi 293 laporan kasus DBD dengan 56 kasus DBD terkonfirmasi dan 1 kasus kematian pada berbagai kecamatan di Kabupaten Jember (Tadatoday.com, 2025). Adanya pemberitaan tersebut menunjukkan bahwa tren terjadinya kasus DBD tren terus terjadi di wilayah Kabupaten Jember pada beberapa tahun terakhir. Berdasarkan Laporan Profil Kesehatan Kabupaten Jember Tahun 2020, lingkungan desa yang mendukung perkembangbiakan vektor seperti *Aedes aegypti*, misalnya genangan air dan drainase yang buruk, meningkatkan risiko penularan penyakit. Kondisi ini menekankan pentingnya edukasi masyarakat, penguatan pemberantasan sarang nyamuk, serta peningkatan akses layanan kesehatan sebagai bagian dari strategi pengendalian yang berkelanjutan.

Pengendalian DBD umumnya dilakukan melalui larvasida seperti abate dan *fogging* untuk membasmi nyamuk dewasa. Namun evaluasi menunjukkan metode ini seringkali kurang efektif dalam menurunkan kasus DBD secara signifikan, terutama ketika tidak disertai pendekatan lainnya (Ibrahim et al., 2016). Ketidakefektifan ini dipengaruhi oleh kerumitan perilaku dan siklus hidup *Aedes* sp. sebagai vektor utama DBD (Wathon et al., 2014). Rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat dan

kurangnya kesadaran akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan turut memperbesar potensi munculnya tempat berkembang biak *Aedes* sp., yang dapat meningkatkan risiko penyebaran DBD. Beberapa kegiatan pengabdian masyarakat di Kabupaten Jember dilakukan melalui pendekatan edukasi dan pemberdayaan, seperti pemanfaatan biopori, penggunaan spray anti nyamuk, serta gerakan 1 rumah 1 jumantik bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pencegahan DBD (Setyo et al., 2024; Nurchayati et al., 2025; Mufidah et al., 2025). Namun demikian, evaluasi kuantitatif terhadap peningkatan pengetahuan dan efektivitas intervensi masih perlu diperkuat. Oleh karena itu, strategi penanggulangan DBD perlu dirancang secara matang, dilakukan secara terpadu dan berkelanjutan, serta melibatkan peran aktif masyarakat menjaga kebersihan lingkungan guna mencegah penyebaran DBD.

Situasi tersebut mendorong Kelompok Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (KeRis-DiMas) “*Vector Biology*” untuk turut serta dalam upaya penanggulangan DBD di Desa Bagorejo. Sebagian besar warga masih memiliki pengetahuan yang terbatas mengenai faktor penyebab munculnya DBD di lingkungan tempat tinggal mereka. Oleh karena itu, langkah awal yang penting dilakukan adalah memberikan edukasi yang tepat terkait penyakit DBD dan cara penanggulangannya. Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan edukasi dilakukan kepada masyarakat Desa Bagorejo, Kecamatan Gumukmas, Kabupaten Jember. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai DBD, metode pengobatan, serta tindakan pencegahan yang bisa diterapkan di lingkungan rumah masing-masing. Melalui edukasi ini, diharapkan masyarakat dapat mulai mengubah kebiasaan sehari-hari dan memiliki kepedulian yang lebih besar terhadap kebersihan lingkungan, khususnya dalam mencegah terbentuknya habitat nyamuk *Aedes* sp., sebagai langkah preventif terhadap penyebaran DBD. Dengan demikian, pemberian edukasi berbasis pengetahuan kepada masyarakat Desa Bagorejo menjadi langkah strategis yang selaras dengan program pemerintah dalam mengatasi permasalahan DBD secara berkelanjutan.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan ini dirancang untuk membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi masyarakat terkait penyakit DBD dan upaya penanggulangannya, melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dimulai dengan tahap persiapan. Tahapan ini mencakup pengurusan perizinan pada tanggal 13 Februari 2025 kepada pihak pemerintah desa, yakni Kepala Desa dan jajarannya di Desa Bagorejo, Kecamatan Gumukmas, Kabupaten Jember. Setelah itu, dilakukan koordinasi bersama Sekretaris Desa serta perangkat desa lainnya guna menyampaikan gambaran umum rencana kegiatan dan memastikan proses pelaksanaan berjalan lancar. Persiapan selanjutnya adalah penyusunan materi edukasi dalam bentuk media PowerPoint yang membahas penanggulangan penyakit DBD. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan umum mengenai DBD, bahaya yang ditimbulkan, penyebab, gejala, langkah pencegahan, serta metode pengobatan. Sebagai pelengkap, materi juga disusun dalam bentuk buku saku yang berisi informasi praktis dengan

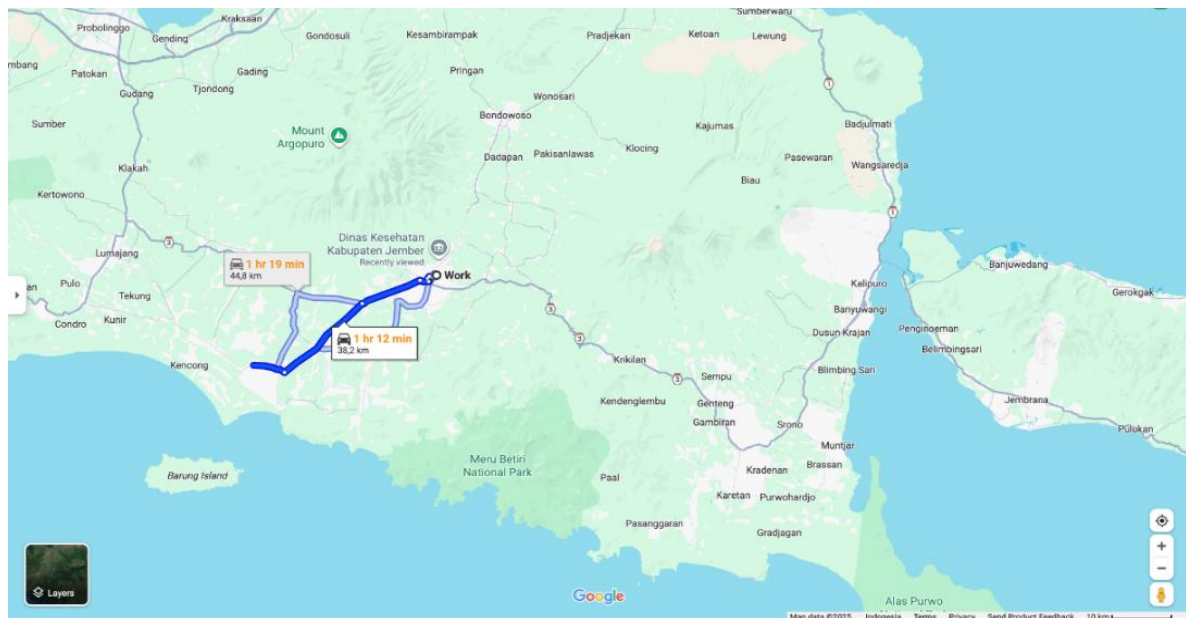
narasi yang diperkuat oleh gambar pendukung. Buku saku dipilih sebagai media informasi yang efektif karena menggunakan bahasa yang mudah dipahami, dilengkapi ilustrasi visual, mudah dibawa, dan berisi poin-poin inti materi, sehingga membantu peserta lebih fokus memahami isi edukasi yang disampaikan.

Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan kegiatan pada tanggal 15 Agustus 2025, di mana tim pengabdian kepada masyarakat menyampaikan edukasi mengenai penanggulangan penyakit DBD. Penyampaian materi dilakukan melalui presentasi menggunakan media PowerPoint yang memuat informasi tentang pengenalan umum DBD, bahaya yang ditimbulkan, faktor penyebab, gejala, langkah pencegahan, serta metode pengobatannya. Presentasi berlangsung selama 60 menit, kemudian dilanjutkan dengan sesi diskusi interaktif antara narasumber dan peserta selama 30 menit guna memperdalam pemahaman materi. Selain itu, tim pengabdian juga membagikan buku saku kepada peserta, yang berisi rangkuman materi presentasi sebagai bahan bacaan lanjutan dan pengingat informasi penting yang telah disampaikan.

Tahap terakhir dalam kegiatan ini adalah evaluasi untuk mengukur tingkat pemahaman peserta. Tim pelaksana pengabdian membagikan lembar kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan seputar penyakit DBD dan upaya penanggulangannya. Kuesioner tersebut diberikan kepada peserta sebelum penyampaian materi sebagai data *pre-test*, dan kembali dibagikan setelah penyampaian materi sebagai data *post-test*. Analisis statistik hasil *pre-test* dan *post-test* dilakukan melalui test Wilcoxon. Hasil evaluasi diperoleh dengan membandingkan nilai *pre-test* dan *post-test* guna menilai sejauh mana efektivitas kegiatan edukasi dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan dan penanganan penyakit DBD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa edukasi mengenai penanggulangan penyakit DBD telah dilaksanakan di Desa Bagorejo, Kecamatan Gumukmas, Kabupaten Jember. Wilayah ini dipilih karena Desa Bagorejo merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Jember yang pernah tercatat mengalami kasus DBD dan masih termasuk dalam wilayah dengan risiko penularan DBD (Dinkes Kabupaten Jember, 2020). Pada kegiatan ini Pemerintah Desa Bagorejo turut membantu untuk menyediakan sarana dan prasarana serta menghimpun sejumlah peserta kegiatan edukasi. Lingkungan yang mendukung berkembang biaknya vektor *Aedes* sp. menjadi salah satu faktor tingginya risiko tersebut (Wathon et al., 2022b). Oleh karena itu, pelaksanaan edukasi kepada masyarakat di Desa Bagorejo dinilai penting sebagai langkah preventif dan promotif dalam mendukung upaya penanggulangan DBD di wilayah endemis. Pada kegiatan ini Pemerintah Desa Bagorejo turut membantu untuk menyediakan sarana dan prasarana yang mendukung pelaksanaan kegiatan serta menghimpun sejumlah peserta untuk mengikuti kegiatan edukasi penanggulangan DBD. Lokasi pelaksanaan kegiatan edukasi ini bertempat di Balai Desa Bagorejo yang dihadiri oleh sejumlah Perangkat Pemerintah Desa Bagorejo dan peserta undangan warga setempat dari beberapa kalangan (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi kegiatan edukasi kepada masyarakat di Kantor Desa Bagorejo, Kecamatan Gumukmas, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur.

Peserta dalam kegiatan ini merupakan warga Desa Bagorejo yang tergabung dalam berbagai organisasi kemasyarakatan, seperti Karang Taruna, PKK, dan Posyandu. Informasi mengenai profil peserta yang mengikuti kegiatan edukasi masyarakat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Profil Peserta Kegiatan Edukasi Kepada Masyarakat

Karakteristik	Keterangan	Jumlah (Orang)	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	5	16,67%
	Perempuan	25	83,33%
Usia	< 20 tahun	3	10%
	20 – 30 tahun	15	50%
	31 – 40 tahun	8	26,67%
	> 40 tahun	4	13,33%
Pekerjaan	Bekerja	11	36,7%
	Tidak bekerja	19	63,3%
Pendidikan terakhir	Tidak tamat SD	3	10%
	Tamat SD/ sederajat	7	23,33%
	Tamat SMP/ sederajat	9	30%
	Tamat SMA/ sederajat	11	36,67%

Sumber : Data diolah oleh penulis, (2026)

Pada tahap persiapan kegiatan, proses pengurusan izin yang diajukan oleh Tim Pelaksana Pengabdian kepada Pemerintah Desa Bagorejo mendapatkan sambutan positif dan respon yang baik. Hal ini disebabkan karena kegiatan edukasi kesehatan yang secara khusus membahas penanggulangan DBD masih jarang dilakukan di wilayah tersebut. Koordinasi antara tim pelaksana dengan pihak Pemerintah Desa Bagorejo berlangsung dengan baik dan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Hasil dari koordinasi tersebut mencakup penetapan lokasi kegiatan edukasi, pemenuhan sarana dan

prasarana pendukung, pembagian peran antara tim pengabdian dan perangkat desa yang terlibat, serta pengorganisasian peserta yang akan mengikuti kegiatan edukatif ini.

Seluruh peserta undangan hadir di lokasi kegiatan, yang mencerminkan tingginya antusiasme masyarakat untuk mengikuti materi edukasi yang disampaikan (Gambar 2A). Kegiatan diawali dengan sambutan dari Kepala Desa Bagorejo yang sekaligus secara resmi membuka acara (Gambar 2B). Selanjutnya, Koordinator KeRis-DiMas “*Vector Biology*” menyampaikan pengantar dan tujuan dari pelaksanaan kegiatan kepada seluruh peserta (Gambar 2C). Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan wawasan masyarakat Desa Bagorejo terkait upaya penanggulangan penyakit DBD sebagai langkah preventif terhadap potensi munculnya kasus baru. Kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi edukasi oleh tim pelaksana pengabdian mengenai berbagai aspek penanggulangan DBD (Gambar 2D). Para peserta terlihat sangat antusias mengikuti sesi presentasi, yang ditunjukkan dari suasana yang kondusif serta penggunaan alat tulis dan buku catatan yang telah disediakan panitia untuk mencatat poin-poin penting dari materi yang disampaikan.



A



B



C



D

Gambar 2. Kegiatan edukasi kepada masyarakat di Desa Bagorejo, Kecamatan Gumukmas, Kabupaten Jember

Tim pelaksana pengabdian menyampaikan materi edukasi secara bergiliran dengan topik-topik yang meliputi:

1. Penyakit-penyakit yang ditularkan melalui vektor nyamuk;
2. Penjelasan umum mengenai DBD;
3. Virus *Dengue* sebagai agen penyebab penyakit DBD;
4. Ragam spesies serta perilaku hidup nyamuk *Aedes sp.* sebagai vektor utama penular penyakit DBD;
5. Faktor lingkungan yang mendukung berkembangnya jentik dan nyamuk *Aedes sp.*;

6. Faktor penyebab dan mekanisme penularan penyakit DBD;
7. Gejala DBD, baik yang ringan maupun berat, pada penderita;
8. Upaya pencegahan DBD dengan mengurangi kontak langsung dengan vektor, yang mencakup pemberantasan jentik dan nyamuk *Aedes sp.*, penggunaan abate, fogging, serta pelaksanaan gerakan 3M Plus;
9. Penanganan DBD mulai dari pertolongan pertama hingga pengobatan di fasilitas layanan kesehatan terdekat.

Sesi diskusi interaktif dimulai setelah pemaparan materi yang disampaikan melalui media PowerPoint, dilengkapi dengan gambar dan video edukatif. Para peserta tampak sangat antusias dan aktif mengajukan berbagai pertanyaan (Gambar 3A dan 3B). Pertanyaan yang diajukan umumnya berkaitan dengan hal-hal yang belum sepenuhnya dipahami peserta mengenai penyakit DBD serta langkah-langkah penanggulangannya. Tim pelaksana pengabdian merespon pertanyaan tersebut dengan memberikan penjelasan yang disertai dengan contoh studi kasus nyata mengenai kejadian DBD di lingkungan sekitar peserta.



A



B

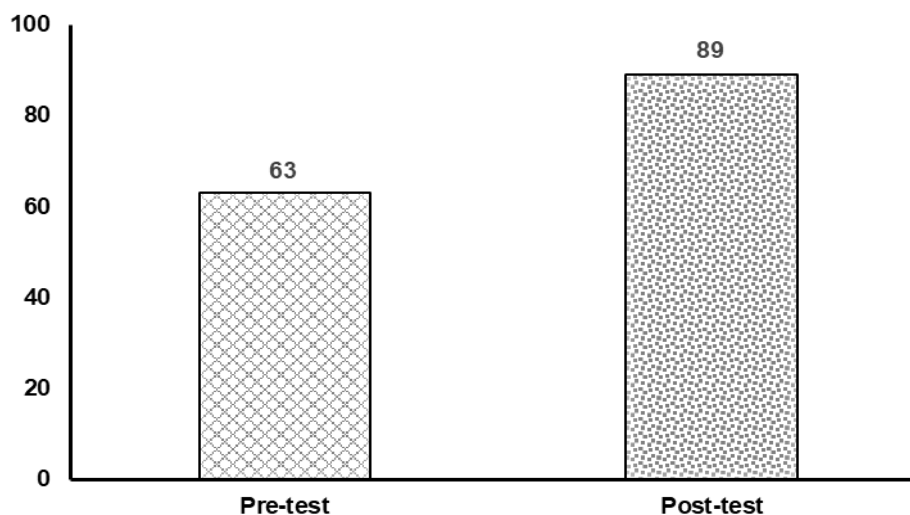
Gambar 3. Sesi diskusi interaktif antara tim pelaksana kegiatan edukasi dengan peserta

Pada kegiatan ini, tim pelaksana menyediakan buku saku yang berisi ringkasan materi edukasi dan dibagikan kepada seluruh peserta (Gambar 4). Pemilihan media edukasi yang tepat sangat penting agar informasi yang disampaikan dapat diterima dan dipahami dengan mudah oleh masyarakat (Anisa, Yustikasari, & Dewi, 2022). Buku saku dinilai sebagai media yang efektif dan efisien dalam mendukung penyuluhan kesehatan karena penyajian informasinya yang padat, dilengkapi ilustrasi, serta praktis untuk dibawa. Penggunaan bahasa yang sederhana dan narasi yang didukung oleh gambar membuat peserta lebih mudah memahami materi yang telah disampaikan (Wathon et al., 2025b). Selain itu, apabila peserta melewatkan atau lupa bagian dari pemaparan materi, mereka tetap dapat mengakses informasi secara utuh melalui buku saku. Secara prinsip, kegiatan edukasi kesehatan merupakan salah satu bentuk upaya preventif yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, terutama dalam membentuk pola pikir, sikap, dan perilaku sehat untuk mencegah penyakit (Fitrianingsih, et al., 2021; Wathon et al., 2025c). Melalui metode penyampaian materi yang dikombinasikan dengan media buku saku, informasi penting yang diberikan dalam kegiatan edukasi ini dapat lebih mudah dipahami dan diterima secara efektif oleh peserta.



Gambar 4. Sampel buku saku berisi materi kegiatan edukasi penanggulangan DBD

Tahapan selanjutnya adalah sesi evaluasi yang dilakukan oleh tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat terhadap peserta kegiatan edukasi. Evaluasi ini dilaksanakan dengan menggunakan instrumen kuesioner berupa *pre-test* dan *post-test* yang berisi sejumlah pertanyaan terkait penanggulangan penyakit DBD. Pre-test dibagikan kepada peserta sebelum penyampaian materi dimulai, kemudian setelah sesi pemaparan materi dan diskusi berakhir, tim kembali membagikan post-test dengan pertanyaan yang sama. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk mengukur perubahan tingkat pengetahuan peserta sebelum dan setelah menerima edukasi. Hasil penilaian menunjukkan bahwa skor pre-test peserta sebesar 63%, sementara skor post-test meningkat menjadi 89%. Selisih ini mengindikasikan bahwa sebelum mengikuti kegiatan, pemahaman masyarakat mengenai DBD dan upaya penanggulangannya masih tergolong rendah (Harapan, 2018). Perbandingan hasil pre-test dan post-test peserta dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil penilaian *pre-test* dan *post-test* dari peserta dalam kegiatan edukasi penanggulangan DBD

Evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan edukasi dianalisis menggunakan uji non-parametrik *Wilcoxon* sebagai alternatif pengujian statistik. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pre-test* dan *post-test* peserta. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,001, yang lebih kecil dari batas signifikansi 0,05. Temuan ini mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan edukasi, dengan nilai rata-rata *pre-test* sebesar 63% dan *post-test* sebesar 89%. Selisih antara kedua nilai tersebut menunjukkan peningkatan skor pengetahuan sebesar 26%. Untuk mengukur sejauh mana efektivitas kegiatan, dilakukan analisis lanjutan dengan menghitung nilai *effect size*. Diperoleh nilai *r* sebesar 0,63 yang berada di atas 0,5, sehingga mengindikasikan bahwa intervensi edukatif yang diberikan memiliki efektivitas tinggi terhadap populasi sampel (Cohen, 1988). Berdasarkan data rata-rata skor dan hasil uji statistik, dapat disimpulkan bahwa kegiatan edukasi telah berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Bagorejo mengenai DBD dan upaya penanggulangannya. Selain itu, kombinasi metode presentasi, pemutaran video edukatif, diskusi interaktif, serta penggunaan media buku saku terbukti efektif dalam memperkuat pemahaman dan mendorong perubahan sikap masyarakat terhadap pencegahan DBD. Buku saku sebagai media pendukung juga terbukti menjadi sarana penyuluhan kesehatan yang efektif di kalangan masyarakat (Marcus et al., 2017).

Berdasarkan data profil peserta, mayoritas peserta yang mengikuti kegiatan edukasi masyarakat ini berasal dari kalangan ibu rumah tangga, dengan persentase sebesar 83,33% (Tabel 1). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa kelompok ibu-ibu cenderung masih memiliki keterbatasan dalam hal pengetahuan dan sikap terkait upaya menjaga kebersihan lingkungan (Ramadhanti et al., 2022). Kebersihan lingkungan permukiman yang kurang terjaga, seperti adanya genangan air, semak di pekarangan, dan pakaian yang digantung di dalam rumah, menjadi faktor yang mendukung siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga meningkatkan risiko penularan Demam Berdarah Dengue (DBD) (Senjarini et al., 2025; Wathon et al., 2025a). Kegiatan melakukan usaha preventif seperti menutup genangan air, membersihkan semak dan rumput di halaman rumah terbukti efektif dalam mengurangi tempat istirahat nyamuk *Aedes aegypti* dan menekan risiko penularan Demam Berdarah Dengue (DBD) (Makrufardi et al., 2021). Studi di Tanjungpinang menunjukkan bahwa membersihkan wadah penyimpanan air setidaknya seminggu sekali dan menjaga wadah tetap tertutup secara signifikan mengurangi keberadaan larva *Aedes sp.* (Daswito & Samosir, 2022). Selain itu, pemanfaatan ikan pemakan jentik sebagai agen pengendali biologis di penampungan air rumah tangga juga efektif dalam menekan populasi larva *Aedes sp.* (Widyanto et al., 2013). Oleh karena itu, diharapkan ibu-ibu yang telah memperoleh pengetahuan melalui kegiatan edukasi ini dapat berperan aktif dalam membentuk sikap peduli serta menggerakkan masyarakat Desa Bagorejo untuk menjaga kebersihan lingkungan sebagai langkah pencegahan penularan DBD.

Sebagian besar peserta yang mengikuti kegiatan edukasi ini berasal dari kelompok usia di bawah 40 tahun, yaitu sebesar 86,67% (Tabel 1). Data ini mengindikasikan bahwa mayoritas peserta tergolong dalam usia muda. Penelitian oleh Rakhmani et al. (2018) menunjukkan bahwa semakin bertambah usia

responden, kecenderungan perilaku dalam mendukung upaya pemberantasan DBD cenderung menurun. Oleh karena itu, keikutsertaan peserta usia muda dalam kegiatan ini dapat menjadi potensi positif dalam mendorong perilaku proaktif terhadap pencegahan dan pengendalian DBD. Hal ini tercermin dari antusiasme dan tingkat partisipasi yang tinggi selama kegiatan berlangsung, yang menunjukkan adanya kesiapan dari peserta muda untuk terlibat aktif dalam upaya pemberantasan penyakit DBD di lingkungan mereka.

Berdasarkan distribusi tingkat pendidikan peserta, diketahui bahwa mayoritas peserta kegiatan edukasi telah menyelesaikan jenjang pendidikan dasar hingga menengah (SD, SMP, SMA atau sederajat), yaitu sebesar 90%, sementara hanya 10% peserta yang belum menyelesaikan pendidikan dasar (Tabel 1). Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki latar belakang pendidikan yang memadai untuk menerima informasi, memahami materi yang disampaikan, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari terkait penanggulangan penyakit DBD. Pendidikan berperan penting dalam membentuk perilaku pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD). Semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin baik pula pengetahuan dan tindakan preventif masyarakat. Funna et al. (2024) dan Sutriyawan et al. (2023) menunjukkan bahwa individu berpendidikan tinggi cenderung lebih aktif melakukan pencegahan DBD, sedangkan pendidikan rendah menjadi penghambat pemahaman risiko dan partisipasi dalam upaya pengendalian.

Peserta kegiatan edukasi ini sebagian besar berasal dari kelompok yang tidak bekerja, yaitu sebesar 63,3%, sedangkan sisanya, 36,7%, merupakan peserta yang memiliki pekerjaan (Tabel 1). Jenis pekerjaan diketahui memiliki hubungan erat dengan tingkat risiko terpapar DBD. Kelompok peserta yang tidak bekerja umumnya adalah ibu rumah tangga. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, ibu rumah tangga cenderung tidak melakukan aktivitas di luar rumah pada malam hari, sehingga memiliki risiko paparan yang lebih rendah dibanding kelompok pekerja malam. Keterlibatan ibu rumah tangga dalam kegiatan edukasi ini memberikan keuntungan tersendiri karena mereka dapat berperan sebagai agen penyebar informasi kesehatan di lingkungan terdekat. Edukasi yang mereka terima dapat dengan mudah diteruskan kepada anggota keluarga dan tetangga, sehingga mendukung upaya penyebaran pengetahuan mengenai pencegahan dan penanggulangan DBD secara lebih luas di masyarakat.

Upaya pencegahan DBD perlu dilakukan secara menyeluruh, salah satunya melalui penerapan prinsip 3M Plus, yaitu menguras tempat penampungan air secara rutin, menutup rapat wadah-wadah air, serta mengubur atau menyingkirkan barang-barang bekas yang berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk *Aedes aegypti*. Selain itu, tindakan tambahan seperti pemasangan kawat kasa pada ventilasi rumah juga efektif dalam membatasi masuknya nyamuk vektor ke dalam rumah (Rakhmani et al., 2018). Penelitian oleh Alfalakh (2023) menunjukkan bahwa penerapan perilaku 3M Plus secara konsisten berpengaruh signifikan dalam menurunkan risiko DBD, dengan estimasi odds ratio sebesar 5,84. Artinya, individu yang menjalankan perilaku tersebut memiliki kemungkinan lima kali lebih besar untuk terhindar dari DBD dibandingkan yang tidak melakukannya. Di sisi lain, penggunaan obat anti nyamuk, baik dalam bentuk bakar, elektrik, maupun lotion, juga penting sebagai pelindung tambahan,

khususnya bagi masyarakat yang beraktivitas di luar rumah saat malam hari. Kombinasi pendekatan fisik dan kimiawi ini terbukti efektif dalam menurunkan densitas populasi nyamuk dan mencegah penularan DBD secara lebih luas.

Tujuan dari kegiatan edukasi ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan masyarakat mengenai upaya penanggulangan penyakit DBD, sehingga diharapkan mampu membentuk sikap dan perilaku yang lebih peduli terhadap kebersihan lingkungan. Informasi yang diterima seseorang akan mempengaruhi sikap dan tindakannya, di mana semakin sering seseorang menerima informasi, maka pengetahuan dan wawasannya cenderung meningkat. Sebaliknya, minimnya akses terhadap informasi dapat menghambat perkembangan pengetahuan seseorang (Budiman & Riyanto, 2014). Individu dengan tingkat pengetahuan yang baik umumnya akan menunjukkan perilaku kesehatan yang lebih positif (Notoatmodjo, 2010). Perilaku masyarakat yang berkaitan dengan kebersihan lingkungan cenderung sulit diubah karena telah terbentuk secara turun-temurun. Meski kampanye pencegahan DBD telah banyak dilakukan, pengetahuan dan praktik pencegahan di masyarakat masih rendah dan tidak konsisten (Sulistyawati et al., 2019). Kurangnya pemahaman akan pentingnya sanitasi menjadi hambatan dalam pemberantasan sarang nyamuk, sehingga penyuluhan kesehatan menjadi langkah penting (Harapan et al., 2018). Rendahnya kepedulian terhadap lingkungan yang tidak sehat juga turut menghambat partisipasi dalam pencegahan DBD (Rakhmani et al., 2018). Kegiatan edukasi ini juga mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam melaksanakan program pencegahan DBD, seperti penerapan 3M Plus dan pemantauan jentik secara rutin, yang menjadi faktor kunci dalam pengendalian vektor di tingkat rumah tangga. Pendekatan pemberdayaan masyarakat yang digunakan mendukung keberlanjutan intervensi melalui keterlibatan kader dan integrasi ke kegiatan rutin desa, sehingga secara potensial dapat berkontribusi terhadap penurunan risiko transmisi DBD di tingkat lokal apabila dilaksanakan secara konsisten dan berkelanjutan. Oleh karena itu, melalui kegiatan edukasi ini, pengetahuan dan wawasan yang telah diberikan diharapkan mampu membentuk pola sikap serta perilaku masyarakat di Desa Bagorejo agar lebih peduli terhadap kebersihan lingkungan, sebagai bagian dari strategi pencegahan penyakit DBD.

Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan edukasi kepada masyarakat berlangsung dengan baik tanpa mengalami kendala yang berarti. Kolaborasi antara tim pelaksana pengabdian, pemerintah desa mitra, dan masyarakat terjalin dengan solid dan efektif. Hal ini tercermin dari tingginya tingkat partisipasi dan antusiasme masyarakat dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan edukasi. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan masyarakat Desa Bagorejo terkait upaya penanggulangan penyakit DBD. Kegiatan ini berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi yang efektif, sehingga masyarakat dapat lebih memahami aspek-aspek penting mengenai DBD dan langkah-langkah pencegahannya. Selain itu, kegiatan edukasi ini juga mendorong tumbuhnya kepedulian masyarakat terhadap kebersihan lingkungan sebagai upaya untuk mengurangi tempat perindukan nyamuk *Aedes* sp., sehingga dapat membantu menekan populasi vektor DBD. Dengan demikian, masyarakat di Desa Bagorejo turut berperan aktif dalam upaya pengendalian DBD, khususnya di

wilayah yang masih tergolong endemik. Meski demikian, kegiatan ini memiliki keterbatasan pada jumlah peserta yang tidak besar ($n = 30$). Selain itu, evaluasi dilakukan dalam jangka sehingga memerlukan tindak lanjut untuk menilai keberlanjutan perubahan perilaku maupun dampaknya terhadap penurunan kasus DBD.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan edukasi kepada masyarakat terkait penanggulangan penyakit DBD telah terlaksana dengan baik dan sesuai dengan perencanaan. Sinergi antara tim pelaksana pengabdian, perangkat desa, serta masyarakat sebagai peserta edukasi berjalan harmonis dan efektif. Program edukasi ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan wawasan peserta mengenai upaya penanggulangan DBD, yang ditunjukkan melalui peningkatan skor pengetahuan sebesar 26% setelah kegiatan dilaksanakan. Hasil analisis menunjukkan bahwa intervensi edukasi memberikan peningkatan pengetahuan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$) dengan *effect size* tinggi, sehingga secara kuantitatif dapat disimpulkan bahwa program ini efektif dalam memperkuat kapasitas masyarakat dalam pencegahan DBD. Capaian tersebut diperoleh melalui metode penyampaian materi yang variatif, meliputi presentasi, pemutaran video edukatif, diskusi interaktif, serta dukungan media buku saku yang berfungsi sebagai sumber informasi tambahan. Diharapkan, dengan pengetahuan dan wawasan yang telah diperoleh, masyarakat dapat berkontribusi secara aktif dalam upaya pencegahan DBD, khususnya di wilayah yang memiliki potensi tinggi terhadap kasus penyakit tersebut.

Saran

Diperlukan kesinambungan program edukasi kesehatan masyarakat, khususnya terkait penanggulangan penyakit DBD, agar pengetahuan dan kesadaran masyarakat terus meningkat. Pemerintah desa dan instansi kesehatan diharapkan dapat melibatkan masyarakat secara aktif dalam kegiatan pemberantasan sarang nyamuk dan menjaga kebersihan lingkungan secara rutin. Selain itu, media edukatif seperti buku saku sebaiknya terus dikembangkan sebagai sarana penyuluhan yang efektif dan mudah diakses oleh masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Jember atas dukungan pendanaan melalui “Hibah Pengabdian Desa Binaan Tahun 2025 (No. 3178/UN25.3.2/PM/2025)”, serta kepada Pemerintah Desa Bagorejo, Kecamatan Gumukmas, Kabupaten Jember, atas kerjasama dan kontribusinya sebagai mitra dalam pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Alfalakh, A. R. (2023). The influence of 3M plus behavioral factors on the incidence of dengue hemorrhagic fever in Indonesia: A meta-analysis. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 494–502. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.494-502>

- Anisa, R., Yustikasari, Y., & Dewi, R. (2022). Media informasi dan promosi kesehatan Rumah Sakit Umum Daerah. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2869–2874. <https://doi.org/10.47492/jip.v2i8.1248>
- Azkiyah, S. F., Senjarini, K., Oktarianti, R., Wiyono, H. T., & Wathon, S. (2021). The diversity of potential malaria and dengue mosquito vector from Bangsring Village, Wongsorejo District, Banyuwangi, East Java. *Jurnal Ilmu Dasar*, 22(1), 59–68. <https://doi.org/10.19184/jid.v22i1.13601>
- Budiman, & Riyanto. (2014). *Kapita Selekta Kuesioner Pengetahuan dan Sikap Dalam Penelitian Kesehatan*. Salemba Medika.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates.
- Daswito, R., & Samosir, K. (2021). Physical environments of water containers and *Aedes* sp. larvae in dengue-endemic areas of Tanjungpinang Riau. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 37(1), 31–36. <https://doi.org/10.22146/bkm.57738>
- Fitrianingsih, N., Mulyani, S., & Suryaman, R. (2021). Upaya pencegahan DBD melalui peningkatan kualitas pengetahuan masyarakat tentang cara penyebaran dan pemberantasan penyakit DBD. *Journal of Community Engagement in Health*, 4(1), 40–44. <https://doi.org/10.30994/jceh.v4i1.108>
- Funna, D. A., Asniar, A., & Alam, T. S. (2024). Hubungan tingkat pendidikan ibu dengan pengetahuan, sikap, dan praktik pencegahan demam berdarah dengue di Kota Banda Aceh. *Holistic Nursing and Health Science*, 7(1), 48–58. <https://doi.org/10.14710/hnhs.7.1.2024.48-58>
- Harapan, H., Rajamoorthy, Y., Anwar, S., Setiawan, A. M., Amin, N., Radiansyah, A., Nugraha, H. A., Nainggolan, R., Angraini, W. N., Fasli, R., Ilham, M., Putra, R. P. E., & Mudatsir, M. (2018). Knowledge, attitude, and practice regarding dengue virus infection among inhabitants of Aceh, Indonesia: A cross-sectional study. *BMC Infectious Diseases*, 18(1), 96. <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3006-z>
- Herawati, E., Mulyani, T., & Putri, D. R. (2022). Edukasi pencegahan demam berdarah dengue menggunakan media leaflet terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 16(2), 124–131. <https://doi.org/10.xxxx/jkma.v16i2.12345>
- Ibrahim, E., Hadju, V., Nurdin, A., & Ishak, H. (2016). Effectiveness of abatezation and fogging intervention to the larva density of *Aedes aegypti* dengue in endemic areas of Makassar City. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 30(3), 255–264. <https://www.gssrr.org/JournalOfBasicAndApplied/article/view/6613>
- Kandi, J., Almet, J., & Ndaong, N. (2023). Studi literatur status resistensi *Aedes* sp. terhadap larvasida di Indonesia. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 6(1), 115–127. <https://doi.org/10.35508/jvn.v6i1.5843>
- K-Radio Jember. (2025, 17 Januari). *Satu kasus meninggal akibat DBD di awal tahun 2025*. K-Radio Jember. <https://k-radiojember.com/artikel/satu-kasus-meninggal-akibat-dbd-di-awal-tahun-2025>
- Makrufardi, F., Phillabertha, P. S., Safika, E. L., & Sungkono, B. (2021). Factors associated with dengue prevention behaviour in riverbank area: A cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*, 66, 102450. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102450>
- Marcus, S. A., Yuniarlina, R., & Susilo, W. H. (2017). Efektivitas pendidikan kesehatan, pemantauan pengobatan dan variabel anteseden terhadap kesembuhan pasien malaria di Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Sorong. *2-Trik: Tunas-Tunas Riset Kesehatan*, 7(2), 134–142.
- Mufidah, H., Agustin, A. T., Wijaya, A. F., & Muflihah, A. I. (2025). Sosialisasi peningkatan gerakan 1 rumah 1 jumantik untuk pengendalian demam berdarah dengue. *Kolaborasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 320–327. <https://doi.org/10.56359/kolaborasi.v5i3.511>
- Notoatmodjo, S. (2010). *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Rineka Cipta.
- Nurchayati, S., Fawaiz, R., Farog, U., Juliana, S., Zakaria, F., Ramadani, T. A., & Ramadani, E. (2025). Strategi pencegahan demam berdarah dengue dengan edukasi biopori dan spray anti nyamuk pada masyarakat Desa Mrawan, Kecamatan Mayang, Kabupaten Jember. *Menulis: Jurnal Penelitian Nusantara*, 1(11), 103–107.
- Pusat Data dan Teknologi Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *InfoDATIN: Deteksi dini demam berdarah dengue (DBD) dan pengendaliannya di Indonesia tahun 2023*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Rakhmani, A. N., Limpanont, Y., Kaewkungwal, J., Kusriastuti, R., & Kittayapong, P. (2018). Factors associated with dengue prevention behaviour in Lowokwaru, Malang, Indonesia: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 18, 619. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5553-z>

- Radar Jember. (2024, 19 Januari). *Puluhan kasus DBD terjadi di awal tahun 2024 di Jember*. Radar Jember. <https://radarjember.jawapos.com/kesehatan/793846923/puluhan-kasus-dbd-terjadi-di-awal-tahun-2024-di-jember>
- Senjarini, K., Oktarianti, R., Abdullah, M. K., Sholichah, R. N., Tosin, A., & Wathon, S. (2020). Morphological characteristic differences between malaria and dengue mosquito vectors. *Bioedukasi: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 18(2), 53–58. <https://doi.org/10.19184/bioedu.v18i2.18890>
- Senjarini, K., Oktarianti, R., & Wathon, S. (2025). *Nyamuk Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue dan Malaria*. POLIJE Press.
- Setyo, M. J. A., Habibillah, M. Z., Azizarachma, V. D., Putri, I. N., Aneliana, V., Falihin, I. S. A. & Maysaroh, U. (2024). Upaya pencegahan stunting pada balita dan pemberantasan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di Desa Kertosari Kabupaten Jember. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS*, 2(5), 1633-1643. <https://doi.org/10.59407/jpki2.v2i5.1241>
- Sulistiyawati, S., Dwi Astuti, F., Rahmah Umniyati, S., Tunggal Satoto, T. B., Lazuardi, L., Nilsson, M., Rocklov, J., Andersson, C., & Holmner, Å. (2019). Dengue vector control through community empowerment: Lessons learned from a community-based study in Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 1013. <https://doi.org/10.3390/ijerph16061013>
- Sutriyawan, A., Akbar, H., Rudyarti, E., Natsir, R. M., Masruroh, M., Mahendika, D., & Miraturrofi'ah, M. (2024). Survey of knowledge and practices of dengue fever prevention related to sociodemographic status: Community-based study in Bandung, Indonesia. *Journal of Public Health and Development*, 22(2), 26–38. <https://doi.org/10.55131/jphd/2024/220203>
- Tadatoday.com. (2025, 17 Januari). *Kasus DBD di Jember melonjak: 293 laporan dan satu korban meninggal*. Tatadoday. <https://tatadoday.com/detail/kasus-dbd-di-jember-melonjak-293-laporan-dan-satu-korban-meninggal>
- Wathon, S., Senjarini, K., Widajati, S. M. W., & Oktarianti, R. (2014). Karakterisasi parsial faktor imunomodulator kelenjar saliva *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) sebagai kandidat transmission blocking vaccine (TBV) demam berdarah dengue. *Berkala SAINSTEK*, 2(1)
- Wathon, S., Muti'ah, F., Oktarianti, R., & Senjarini, K. (2020). Purifikasi protein imunogenik 31 dan 56 kDa dari kelenjar saliva *Aedes aegypti*. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*, 7(1), 59–71. <https://doi.org/10.29122/jbbi.v7i1.3931>
- Wathon, S., Oktarianti, R., Azizah, N., Mubarak, Y., Listiani, R.A., & Senjarini, K. (2021). Purification of 31 and 67 kDa protein fraction from salivary gland of *Aedes albopictus* (Skuse) (Diptera: Culicidae). *Bioedukasi: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.19184/bioedu.v19i1.18892>
- Wathon, S., Purwati, W., Oktarianti, R., & Senjarini, K. (2022). IgG immune response against salivary gland protein extract of dengue vector *Aedes aegypti*. *Journal of Applied Biological Sciences*, 16(3), 483–492. <https://doi.org/10.71336/jabs.907>
- Wathon, S., Afkarina, I., Rohmah, U., Oktarianti, R., & Senjarini, K. (2022). In vitro analysis of human IgG immune response against 31 kDa and 67 kDa immunogenic protein from *Aedes albopictus* salivary glands. *In 4th International Conference on Life Sciences and Biotechnology (ICOLIB 2021)*, Atlantis Press, pp. 122–134. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-062-6_13
- Wathon, S., Rahmawati, I., Oktarianti, R., & Senjarini, K. (2023). Purifikasi fraksi protein imunogenik 47 kDa dari kelenjar saliva *Aedes albopictus* sebagai target pengembangan vaksin dengue berbasis vektor. *Berita Biologi*, 22(1), 139–151. <https://doi.org/10.14203/beritabiologi.v20i1.3991>
- Wathon, S., Maziun, I. A., Oktarianti, R., & Senjarini, K. (2025). Profil bionomik vektor potensial dengue di Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember. *Berita Biologi*, 24(3), 669–686. https://doi.org/10.55981/berita_biologi.2025.9215
- Wathon, S., Senjarini, K., & Oktarianti, R. (2025). Strengthening community involvement in dengue prevention through education intervention in Arjasa Village, Jember. *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(4), 1790–1802. <https://doi.org/10.35568/abdima.v8i4.7101>
- Wathon, S., Senjarini, K., & Oktarianti, R. (2025). Health education on dengue hemorrhagic fever prevention for students at SDN 02 Panduman, Jelbuk Village, Jember Regency. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 10(3), 438–444. <https://doi.org/10.25047/j-dinamika.v10i3.6426>

- Widyanto, A., Hernady, S., & Abdullah, S. (2013). Various type predation freshwater fish of the larva *Aedes aegypti* as a control method of vector biology dengue haemorrhagic fever. *Jurnal Riset Kesehatan*, 2(2), halaman. <https://doi.org/10.31983/jrk.v2i2.200>
- World Health Organization. (2018). *Dengue and severe dengue*. World Health Organization. Available at: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>