

PENGUKURAN PENGETAHUAN MAHASISWA TERHADAP DEMAM BERDARAH DAN UPAYA PENCEGAHAN DEMAM BERDARAH MELALUI PENABURAN SERBUK ABATE

Nyoman Yudi Antara¹
Ida Ayu Preharsini Kusuma²
Efrita Bataragoa³

^{1,2,3}Program Studi Bioteknologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Halu Oleo

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 1 Mei 2025

Revised : 24 Mei 2025

Accepted : 2 Juni 2025

Key words:

Dengue fever, 3M Plus, Abate, Student Knowledge

DOI: 10.62335

ABSTRACT

Dengue fever (DBD) remains a major public health concern in Indonesia. Continuous prevention efforts are essential to reduce its incidence, including the implementation of Mosquito Nest Eradication (PSN) 3M Plus strategies. Additionally, the application of larvicide powders such as Abate to mosquito breeding sites has proven effective in controlling mosquito populations. This community service initiative aimed to reduce the presence of dengue vector mosquitoes by applying Abate powder and to evaluate student's knowledge regarding dengue prevention at the Faculty of Mathematics and Natural Sciences (FMIPA), Halu Oleo University. The application of Abate powder was successfully conducted, and a significant improvement in student knowledge was observed following educational counseling, as indicated by a Bayes Factor (BF_{10}) of 236.185.

ABSTRAK

Demam berdarah (DBD) masih menjadi permasalahan serius yang dihadapi oleh masyarakat di Indonesia. Upaya pencegahan untuk dapat mengurangi kejadian DBD masih terus dilakukan salah satunya dengan menerapkan Pengendalian sarang nyamuk (PSN) 3 M Plus. Selain itu, penaburan serbuk larvasida seperti Abate pada daerah perkembangan biakan nyamuk juga menjadi salah satu metode yang dapat dilakukan untuk mengurangi keberadaan nyamuk penyebab DBD. Oleh karena itu pengabdian ini dilakukan bertujuan mengurangi keberadaan nyamuk penyebab DBD melalui penaburan serbuk Abate dan mengukur tingkat pemahaman mahasiswa mengenai pencegahan penyakit DBD di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Halu Oleo. Penaburan serbuk Abate berhasil dilakukan dan pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah penyuluhan meningkat secara signifikan dengan faktor Bayes (BF_{10}) 236.185.

¹ Corresponding author: yudiantaranyoman@uho.ac.id

PENDAHULUAN

Demam berdarah (DBD) merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh salah satu dari empat serotipe virus dari genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*. Terdapat 4 serotipe DBD: Dengue 1, 2, 3 dan 4 di mana Dengue tipe 3 merupakan serotipe virus yang dominan menyebabkan kasus yang berat (Sukohar A, 2014). Virus ini dapat masuk kedalam tubuh melalui perantara nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Nyamuk *Aedes aegypti* memiliki pola hidup di daerah panas sehingga berkembang pesat di daerah tropis seperti Indonesia. Kasus DBD di Indonesia dilaporkan pertama kali tahun 1968 di Surabaya, dan terus meningkat hingga saat ini. Tahun 2018 jumlah kabupaten/kota yang terjangkit DBD sebanyak 440 (85,6%), dan hingga sekarang sudah diatas 90%. Sulawesi Tenggara termasuk ke dalam wilayah yang mengalami kejadian DBD terbanyak yaitu 41,18 per 100.000 penduduk pada tahun 2022 dan termasuk kedalam 5 provinsi teratas dalam kejadian DBD serta termasuk 3 besar dengan kasus kematian tertinggi di Indonesia (Manullang & Hafid, 2023). Kasus DBD yang masih tinggi di wilayah Sulawesi Tenggara membutuhkan pencegahan dan penanganan yang efektif agar insiden dan kematian dapat diturunkan.

Saat ini, pengendalian faktor risiko yang paling efektif adalah pengendalian vektor terpadu baik secara fisik, kimiawi dan biologi dengan melibatkan peran serta masyarakat dalam melakukan pengendalian sarang nyamuk (PSN) 3M Plus. PSN 3M Plus adalah upaya pemberantasan sarang nyamuk secara terus menerus dan berkesinambungan melalui Gerakan 1 Rumah 1 Jumantik. Kegiatan PSN 3M meliputi menguras bak mandi atau bak penampungan air, menutup rapat-rapat tempat penampungan air dan memanfaatkan kembali atau mendaur ulang barang bekas yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan jentik nyamuk. Keberhasilan program ini diukur dengan angka bebas jentik $\geq 95\%$ dan diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi (Manullang & Hafid, 2023).

Metode pengendalian DBD lainnya yang dapat digunakan selain menggunakan adalah dengan pemberian atau penaburan serbuk dari bahan kimia yang dapat membunuh jentik nyamuk seperti serbuk abate dan larvasida serta dapat juga dilakukan dengan *fogging* menggunakan *organophosporester* insektisida seperti *malathion*, *sumithion*, *fenithrothion*, *perslin* dan lain-lain (Ambarwati et al., 2006; Lauwrens et al., 2014). Adapun pengabdian ini berfokus pada dua kegiatan, yaitu menjaga kebersihan dan mencegah pertumbuhan jentik nyamuk dengan cara pemberian atau penaburan serbuk abate pada daerah-daerah lembab dan tempat penampungan air sehingga dapat memitigasi adanya persebaran nyamuk demam berdarah. Selain itu pada pengabdian ini juga dilakukan pengujian terhadap pengetahuan masyarakat kampus (mahasiswa/i) Universitas Halu Oleo, khususnya di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) terhadap pencegahan penyakit DBD.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan terdiri dari tahapan persiapan dan tahapan kegiatan. Tahapan persiapan dilakukan dengan melakukan observasi pada lingkungan kampus FMIPA dengan meninjau keberadaan tempat penampungan air dan daerah lembab yang memungkinkan pertumbuhan dan perkembangan jentik nyamuk. Kemudian dilanjutkan dengan persiapan administrasi kegiatan berupa surat tugas dan permohonan izin melakukan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan FMIPA UHO serta persiapan bahan dan alat pada saat pengabdian berupa infokus dan serbuk Abate. Tahapan pelaksanaan diawali dengan mengadakan sosialisasi berupa penyampaian materi yang berkaitan dengan DBD serta melakukan evaluasi terkait pemahaman mahasiswa terkait DBD. Selain itu dilakukan pemberian formulir kuesioner pada saat sebelum penyampaian materi dan setelah penyampaian materi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa terkait pencegahan penyakit DBD. Pertanyaan dalam kuesioner diambil dari penelitian sebelumnya dan dipilih berdasarkan

kesesuaian kriteria responden (Sutakresna & Marwati, 2020). Materi kuesioner dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian pertama mengukur tingkat pengetahuan terkait pencegahan DBD dan bagian kedua adalah menilai kesesuaian perilaku sehari-hari responden dengan metode pencegahan penyakit DBD. Kegiatan diakhiri dengan penaburan serbuk Abate di lokasi yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

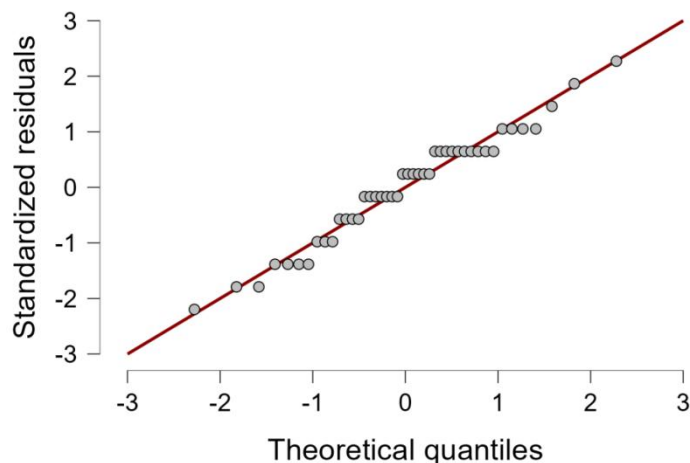
Sosialisasi Pencegahan DBD

Sosialisasi dilakukan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Halu Oleo dengan responden adalah mahasiswa semester lima, program studi Bioteknologi yang terdiri dari 10 laki-laki dan 34 perempuan. Tingkat pengetahuan mahasiswa diuji sebelum dan sesudah dilakukannya sosialisasi. Hal ini penting dilakukan untuk melihat seberapa efektif sosialisasi yang diberikan dan menilai pemahaman mahasiswa terkait Demam Berdarah, penyebab dan cara pencegahan penularannya. Tahapan kegiatan pertama terlaksana dengan baik hal ini ditunjukkan dengan foto kegiatan sosialisasi dan terjawabnya soal kuesioner terkait pengetahuan mahasiswa (Gambar 1)



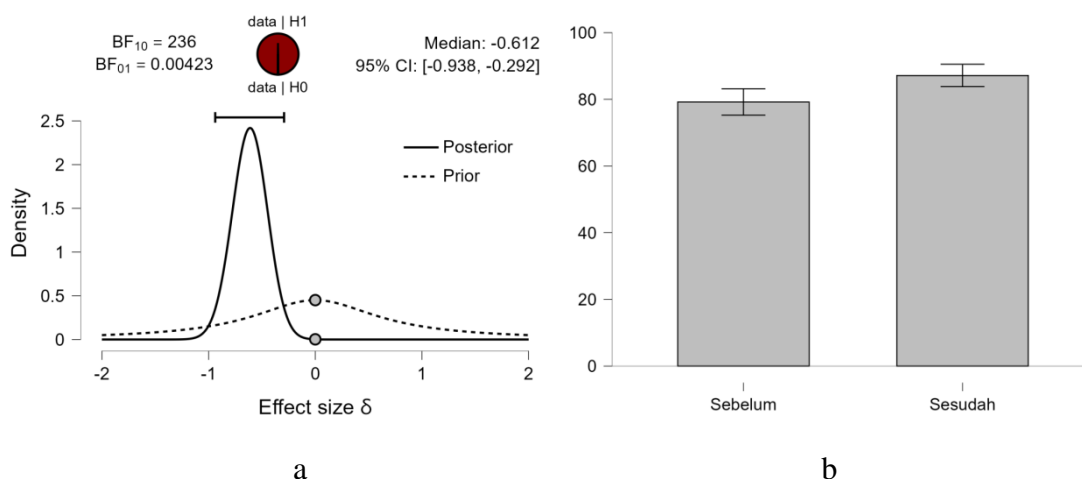
Gambar 1. Sosialisasi pencegahan penyakit DBD

Hasil sosialisasi terkait DBD yaitu dengan mengukur tingkat pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah dilakukan sosialisasi. Sebelum dilakukan pengujian data dilakukan uji normalitas untuk melihat sebaran data yaitu menggunakan Uji normalitas metode *Shapiro-wilk* (Gambar 2).



Gambar 2. Uji Normalitas grafik Q-Q Plot

Uji normalitas menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan selanjutnya dilakukan analisis uji *t dependent* dengan pendekatan Bayesian. Pendekatan analisis statistik Bayesian dilakukan untuk mendapatkan gambaran terkait pengetahuan mahasiswa tentang sosialisasi pencegahan penyakit DBD dan melihat seberapa signifikan perubahan pemahaman mahasiswa terkait pencegahan penyakit DBD.



Gambar 3. Grafik Bayesian analisis uji *t dependent*, b. Distribusi penilaian jawaban mahasiswa sebelum dan sesudah dilakukan sosialisasi

Pengetahuan mahasiswa mengalami perubahan secara signifikan antara sebelum ($\bar{x}=79.2$) dan sesudah ($\bar{x}=87.2$) dilakukannya sosialisasi (Gambar 3a). Hal ini dibuktikan dengan 95% *credible interval* berada pada rentang negatif (-0.938 hingga -0.292), ($BF_{10}=236$). Data ini menunjukkan bahwa hasil pengukuran pengetahuan sebelum dilakukan sosialisasi lebih kecil dibandingkan sesudah sosialisasi (Gambar 3b). Adanya peningkatan pengetahuan mahasiswa menunjukkan salah satu keberhasilan dari pengabdian ini. Sosialisasi terkait DBD telah banyak dilakukan sebelumnya dan indikator keberhasilan salah satunya adalah adanya peningkatan pengetahuan pasca sosialisasi (Imro'ah et al., 2022).

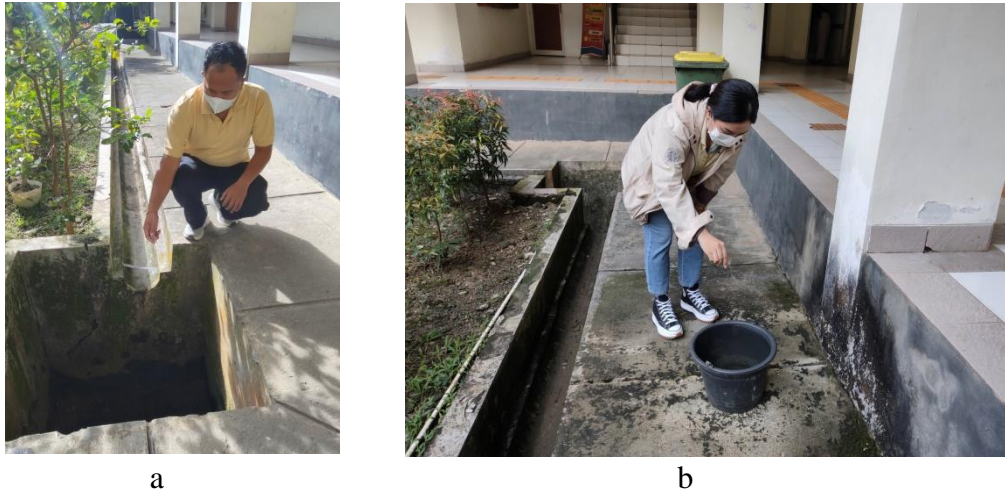
Tabel 1. Perilaku mahasiswa terhadap upaya pencegahan penyakit DBD

Pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)
Apakah Anda menguras tempat penampungan air ?	88	12
Apakah Anda menutup rapat-rapat tempat penampungan air yang berada di dalam rumah?	65	34
Apakah Anda menutup rapat-rapat tempat penampungan air yang berada di luar rumah?	46	54
Apakah Anda mengubur barang bekas yang dapat menampung air hujan?	33	67
Apakah Anda membuang barang bekas yang dapat menampung air hujan?	74	26
Apakah Anda mendaur ulang barang bekas yang dapat menampung air hujan?	33	67
Apakah Anda menaburkan larvasida seperti abate pada tempat penampungan yang sulit di bersihkan?	40	60
Apakah Anda menaburkan abate sesuai dengan aturan pakai?	40	60
Apakah Anda menggunakan obat nyamuk atau anti nyamuk?	86	14
Apakah Anda menanam tanaman pengusir nyamuk?	16	84

Berdasarkan pertanyaan terkait perilaku mahasiswa dalam mencegah terjadinya penyakit demam berdarah, terdapat beberapa pertanyaan yang mendapat jawaban yang tidak sesuai dengan perilaku pencegahan penyakit DBD yaitu sebanyak 67% mahasiswa tidak mengubur barang bekas dan tidak mendaur ulang barang bekas yang dapat menampung air hujan dan 84% mahasiswa/i tidak menanam tanaman pengusir nyamuk. Kegiatan penyuluhan telah banyak dilakukan dalam memberikan pemahaman mengenai pentingnya kegiatan 3M Plus salah satunya adalah tata cara pendauran ulang sampah yang berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan jentik nyamuk (Idham et al., 2024; Kurniawati & Ekawati, 2020; Pitriani et al., 2025). Namun kelemahan pada penelitian-penelitian sebelumnya adalah belum adanya penelitian yang mengetahui efektifitas pada masing-masing indikator dalam program 3M Plus.

A. Penaburan serbuk Abate

Penaburan dilakukan di area yang terdapat genangan air dan berpotensi sebagai tempat perkembangan jentik nyamuk (Gambar 4). Perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*, vektor utama penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD), sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan dan perilaku masyarakat. Nyamuk ini berkembang biak di tempat-tempat yang memiliki genangan air bersih, seperti bak mandi, penampungan air, dan tempat-tempat lain yang dapat menampung air hujan (Ashari et al., 2023; Aziim & Arif, 2022). Musim hujan, dengan curah hujan yang tinggi, menciptakan kondisi yang ideal bagi nyamuk untuk bertelur dan berkembang biak, sehingga meningkatkan risiko penyebaran DBD (Raksanagara et al., 2016).



Gambar 4. Penaburan serbuk Abate di area genangan air oleh dosen program studi Bioteknologi FMIPA UHO (a dan b)

Perubahan iklim juga merupakan faktor penting yang mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Peningkatan suhu dan kelembaban, serta perubahan pola curah hujan, dapat meningkatkan populasi nyamuk dan memperpanjang musim aktivitas mereka (Budiyanti & Kusariana, 2024; Raksanagara et al., 2016). Penelitian menunjukkan bahwa tempat perindukan nyamuk sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti ketinggian tempat dan penggunaan lahan (Raksanagara et al., 2016; Santi et al., 2023). Dengan demikian, pemahaman tentang faktor-faktor ini sangat penting untuk pengendalian dan pencegahan DBD. Penggunaan larvasida dan teknologi baru seperti nyamuk ber-Wolbachia juga sedang diteliti sebagai metode untuk mengurangi populasi nyamuk (Budiyanti & Kusariana, 2024; Kasman et al., 2022). Pemberian serbuk abate yang efektif akan memutus rantai perkembangbiakan nyamuk pada fase menjadi jentik.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan memberikan sosialisasi kepada mahasiswa sekaligus penaburan serbuk Abate di lingkungan kampus Universitas Halu Oleo, khususnya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam telah berhasil dilakukan. Hasil dari sosialisasi bahwa terjadi peningkatan pengetahuan mahasiswa mengenai pencegahan penyakit DBD di lingkungan rumah dari sebelum dilakukan penyuluhan dan setelah dilakukan penyuluhan. Peningkatan pengetahuan tersebut cukup signifikan namun terdapat perilaku yang kurang diperhatikan oleh mahasiswa dalam mencegah terjadinya penyebaran penyakit DBD di lingkungan seperti tidak melakukan penguburan dan mendaur ulang sampah yang berpotensi tempat menampung air pertumbuhan jentik nyamuk.

DAFTAR PUSTAKA

- A, S. (2014). Demam Berdarah Dengue (DBD). *Medula*, 2(2), 1–15.
- Ambarwati, Darnoto, S., & Astuti, D. (2006). Fogging Sebagai Upaya Untuk Memberantas Nyamuk Penyebar Demam Berdarah Di Dukuh Tuwak Desa Gonilan, Kartasura, Sukoharjo. *Warta*, 9(2), 130–138.
- Ashari, I., Kurrohman, T., Aba, M., Surjati, E., & Efendi, E. (2023). Keberadaan jentik nyamuk aedes aegypti dengan kejadian demam berdarah dengue (DBD). *Holistik Jurnal Kesehatan*, 17(1), 23–29. <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i1.9257>

- Aziim, S. A. Al, & Arif, D. K. (2022). Kontrol Optimal Penyebaran Penyakit Demam Berdarah dengan Pengaruh Penyemprotan Insektisida Dan Pengobatan. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 11(2). <https://doi.org/10.12962/j23373520.v11i2.75468>
- Budiyanti, R. T., & Kusariana, N. (2024). Edukasi Teknologi Nyamuk *Aedes Ber- Wolbachia* dalam Penanggulangan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). 03(09), 1127–1131.
- Idham, Lalu Surya Jagat, & Selamat Riyadi. (2024). Efektivitas Bank Sampah Dalam Penanganan Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Dusun Selong Paok Desa Bonder Kecamatan Praya Barat Lombok Tengah. *DEDIKASI : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(01), 48–55. <https://doi.org/10.70004/dedikasi.v4i01.90>
- Imro'ah, S., Fitria, D., & Hasanatuludhhiyah, N. (2022). Building Awareness To Prevent Dhf Through Socialization, Jumantic Training, and Eradication of Mosquito Nests in Candirejo, Blitar. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 6(1), 119–128. <https://doi.org/10.20473/jlm.v6i1.2022.119-128>
- Kasman, Ishak, N. I., & Riza, Y. (2022). Pemanfaatan Limau Kuit sebagai Larvasida Pada Jumantik RT 24 Desa Berangas Timur Barito Kuala. *Abdi Wiralodra : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 58–68. <https://doi.org/10.31943/abdi.v4i1.38>
- Kurniawati, R. D., & Ekawati. (2020). Analisis 3M Plus Sebagai Upaya Pencegahan Penularan Demam Berdarah Dengue di Wilayah Puskesmas Margasih Kabupaten Bandung. 12(1), 1–10.
- Lauwrens, F. I. J., Wahongan, G. ., & Bernadus, J. . (2014). Pengaruh Dosis Abate Terhadap Jumlah Populasi Jentik Nyamuk *Aedes Spp* Di Kecamatan Malalayang Kota Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 2(1), 1–5. <https://doi.org/10.35790/ebm.2.1.2014.4391>
- Manullang, E. V, & Hafid, M. (2023). Deteksi Dini Demam Berdarah Dengue (DBD) dan Pengendaliannya di Indonesia 2023. 1–14.
- Pitriani, E., Depriyani, Andeska, O., Arlita, Ampita, R., Habibi, J., Rohani, T., & Sari, F. M. (2025). Strategi 4M Plus Mencegah Dan Mengatasi Demam Berdarah Dengue. *DEHASEN UNTUK NEGERI*, 4(1), 135–142.
- Raksanagara, A., Arisanti, N., & Rinawan, F. (2016). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Kejadian Demam Berdarah Di Jawa-Barat. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 1(1), 43–47. <https://doi.org/10.24198/jsk.v1i1.10339>
- Santi, N. E., Anwar, C., & Sunarsih, E. (2023). Epidemiologi, Biologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis, dan Diagnosis Infeksi Virus Dengue di Indonesia: Kajian Literatur Komprehensif. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 13(4), 1179–1188. <https://doi.org/10.32583/pskm.v13i4.1235>
- Sutakresna, i made dwi, & Marwati, ni made. (2020). Gambaran Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Kepala Keluarga Tentang Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Puskesmas Kuta Selatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Poltekkes Denpasar*, 10(1), 14–23.