

## EDUKASI PENCEGAHAN DENGUE DAN PEMANFAATAN TANAMAN PENGUSIR NYAMUK BAGI PEKERJA PERTAMANAN HOTEL DI KAWASAN PARIWISATA

Education on Dengue Prevention and Utilization of Mosquito-Repellent Plants for Gardeners in  
Tourism Areas

Marta Setiabudy<sup>1</sup>, Ni Wayan Widhidewi<sup>1</sup>, I Gusti Agus Mahaputra Sanjaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Mikrobiologi dan Parasitologi, Fakultas Kedokteran and Ilmu Kesehatan, Universitas Warmadewa

<sup>2</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa

Korespondensi: Marta Setiabudy. Alamat email: [marta.setiabudi@warmadewa.ac.id](mailto:marta.setiabudi@warmadewa.ac.id)

### ABSTRAK

*Infeksi dengue masih menjadi masalah kesehatan yang mengkhawatirkan, baik pada masyarakat secara umum maupun wisatawan yang berlibur di Bali. Mitra pengabdian ini adalah pekerja pertamanan di kawasan hotel Conrad Bali, Kabupaten Badung, yang memiliki risiko paparan lebih tinggi terhadap vektor nyamuk akibat aktivitas rutin di area taman dan lingkungan terbuka. Berdasarkan analisis situasi awal, belum tersedia edukasi terstruktur dan kontekstual terkait pencegahan dengue di lingkungan kerja mereka, khususnya dalam hal identifikasi tempat perindukan nyamuk dan pemanfaatan tanaman pengusir nyamuk. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pekerja melalui pendekatan edukasi berbasis lingkungan. Metode meliputi penyuluhan interaktif, pelatihan sederhana budidaya tanaman pengusir nyamuk, serta pemberian bibit dan suplemen kesehatan. Kegiatan diikuti oleh 10 petugas pertamanan yang secara antusias mengikuti kegiatan selama dua jam. Evaluasi melalui pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan rerata skor pengetahuan sebesar 41,5% ( $p < 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa edukasi terpadu berbasis lingkungan efektif dalam meningkatkan kapasitas mitra dan mendukung keberlanjutan upaya pengendalian dengue di sektor pariwisata.*

**Kata Kunci:** Dengue, Tanaman Pengusir Nyamuk, Hotel

### ABSTRACT

*Dengue infection remains a concerning public health problem, both for the general population and for tourists visiting Bali. The community service partner in this program was a group of gardeners working at the Conrad Bali hotel area, Badung Regency, who face higher exposure to mosquito vectors due to their routine activities in garden and outdoor environments. Based on the initial situational analysis, there had been no structured and context-specific educational program on dengue prevention in their workplace, particularly regarding the identification of mosquito breeding sites and the utilization of mosquito-repellent plants. This community engagement activity aimed to enhance the gardeners' knowledge and practical skills through an environment-based educational approach. The methods included interactive lectures, training on cultivating mosquito-repellent plants, and the distribution of plant seedlings and health supplements. The program involved 10 gardeners and was conducted over two hours. Evaluation using pre-test and post-test showed a significant increase in mean knowledge scores by 41.5% ( $p < 0.05$ ). These findings indicate that integrated, environment-based education is effective in improving participants' capacity and supporting sustainable dengue control efforts in the tourism sector.*

**Keywords:** Dengue, Mosquito-Repellent Plants, Hotel

## PENDAHULUAN

Infeksi dengue masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di wilayah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Penyakit ini ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, yang berkembang biak dengan baik di daerah beriklim hangat dan lembap. WHO melaporkan bahwa secara global, diperkirakan terjadi 390 juta kasus infeksi demam berdarah setiap tahunnya. Pada rentang Januari dan Juli 2025, WHO menerima laporan dari 97 negara mengenai lebih dari 4 juta kasus dan 3.000 kematian akibat demam berdarah (World Health Organisation 2025).

Di Indonesia, dengue tetap menjadi tantangan besar dalam bidang kesehatan masyarakat. Hingga minggu ke-8 tahun 2024, tercatat sebanyak 15.977 kasus dengue dengan 124 kematian, menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan periode yang sama pada tahun sebelumnya (Pancawati 2024; World Health Organisation 2025). Provinsi Bali, yang merupakan daerah tujuan wisata utama, menjadi salah satu provinsi dengan angka kejadian dengue tertinggi. Pada tahun 2020, Bali mencatat sekitar 270 kasus per 100.000 penduduk (Jackson 2023).

Kabupaten Gianyar menempati peringkat ke-5 kabupaten dengan jumlah kasus dengue tertinggi di Indonesia, dengan total 1.746 kasus pada tahun 2020. Selain itu, peningkatan kasus juga tercatat di Kabupaten Badung, yang mencakup wilayah Nusa Dua. Peningkatan ini kemungkinan berkaitan dengan mobilitas penduduk akibat urbanisasi dan aktivitas pariwisata yang tinggi (Maulana et al. 2021). Situasi ini menegaskan pentingnya penguatan strategi pengendalian vektor, peningkatan kesadaran masyarakat, serta intervensi kesehatan masyarakat yang berkelanjutan untuk menekan laju penyebaran dengue di Indonesia dan di dunia (Kularatne and Dalugama 2022).

Untuk menurunkan angka kasus infeksi dengue, pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai langkah pencegahan. Salah satu strategi yang diterapkan adalah pengendalian vektor nyamuk. Pemerintah Indonesia umumnya mengandalkan penggunaan insektisida kimia untuk tujuan ini. Namun, pendekatan tersebut sejauh ini belum menunjukkan hasil yang memuaskan secara signifikan (Wayan Widhidewi et al. 2025). Salah satu faktor penyulit adalah sifat resistensi terhadap insektisida yang dikembangkan oleh vektor (Moyes et al. 2020). Salah satu cara pengendalian vektor secara

biologis yang dapat diterapkan adalah dengan memanfaatkan ikan untuk memakan jentik nyamuk serta menanam tanaman yang memiliki sifat sebagai pengusir nyamuk (repelen). Pendekatan ini dinilai lebih ramah terhadap lingkungan dan tidak menimbulkan dampak negatif dalam jangka panjang. Selain itu, metode ini relatif mudah diterapkan dan hemat biaya, sehingga dapat dilakukan oleh setiap rumah tangga.

Beberapa jenis tanaman diketahui mampu menghasilkan senyawa volatil yang beraroma tajam dan tidak disukai oleh serangga termasuk nyamuk. Senyawa-senyawa ini, seperti citronellal, limonene, dan eugenol, bekerja dengan mengganggu reseptor penciuman nyamuk sehingga menghalangi proses pencarian inang. Hasil berbagai penelitian menunjukkan bahwa tanaman seperti tembakau (*Nicotiana tabacum*), serih wangi (*Cymbopogon nardus*), pepaya (*Carica papaya*), duku (*Lansium domesticum*), kenikir (*Cosmos caudatus*), bangle (*Zingiber montanum*), legundi (*Vitex trifolia*), dan adas (*Foeniculum vulgare*) memiliki aktivitas repelen yang cukup menjanjikan (Benelli and Pavela 2020; Choochote 2021; Singh 2021).

Selain itu, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia juga mengidentifikasi sejumlah tanaman yang memiliki potensi sebagai pengusir nyamuk, antara lain zodia (*Evodia suaveolens*), serai (*Cymbopogon citratus*), selasih (*Ocimum basilicum*), suren (*Toona sureni*), lavender (*Lavandula angustifolia*), marigold (*Tagetes spp.*), serai wangi, kecombrang (*Eclingera elatior*), geranium (*Pelargonium graveolens*), dan rosemary (*Rosmarinus officinalis*) (Müller 2023; Abdul Ahad Hajee Mohammad et al. 2024; Pramitaningrum et al. 2024). Keanekaragaman hayati ini menjadi peluang besar untuk pengembangan pengendalian vektor berbasis lingkungan yang lebih ramah dan berkelanjutan (Benelli and Pavela 2020).

Mengingat situasi ini, penyuluhan tentang pencegahan infeksi dengue di Kawasan Pariwisata seperti Hotel Conrad Bali di Kabupaten Badung sangat penting. Pekerja pertamanan menjadi sasaran penting pengabdian masyarakat karena memiliki paparan risiko tinggi terhadap vektor penyakit, khususnya nyamuk, akibat aktivitas rutin di area taman, kolam dekoratif, dan genangan air tersembunyi. Berdasarkan analisis situasi awal, belum terdapat program edukasi kesehatan yang terstruktur dan spesifik mengenai identifikasi tempat

perindukan, siklus hidup vektor, serta strategi pengendalian berbasis lingkungan kerja. Edukasi yang ada umumnya bersifat umum dan tidak kontekstual dengan risiko okupasional mereka. Selain itu, belum ada evaluasi pengetahuan dan praktik pencegahan secara berkala. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tingkat paparan risiko dan kapasitas literasi kesehatan pekerja, sehingga intervensi edukatif menjadi relevan dan mendesak.

Langkah-langkah seperti mengelola lingkungan untuk mencegah perkembangbiakan vektor seperti nyamuk, menyediakan informasi mengenai penggunaan repelen, dan memastikan area umum bebas dari genangan air dapat mengurangi risiko infeksi.

Dengan demikian, hotel-hotel di kawasan pariwisata seperti Hotel Conrad Bali dapat menjaga reputasinya sebagai destinasi aman dan nyaman bagi pelaku pariwisata dan menyediakan lingkungan yang aman juga bagi pekerjanya.

#### **TUJUAN DAN MANFAAT**

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pekerja pertamanan hotel dalam pencegahan infeksi dengue melalui pendekatan edukatif dan ekologis.

Manfaat jangka pendek bagi pekerja pertamanan adalah meningkatnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengidentifikasi tempat perindukan nyamuk, memahami siklus hidup vektor, serta menerapkan tindakan pencegahan berbasis lingkungan kerja. Hal ini berdampak langsung pada penurunan risiko paparan gigitan nyamuk dan potensi penyakit yang berhubungan dengan vektor. Bagi pekerja hotel lainnya dan pengunjung, manfaat jangka pendek berupa lingkungan yang lebih aman dan nyaman, dengan berkurangnya kepadatan nyamuk di area publik. Manfaat jangka panjang meliputi terbentuknya budaya kerja preventif dan sistem pengendalian vektor yang berkelanjutan. Risiko kejadian luar biasa penyakit yang berhubungan dengan vektor dapat ditekan, citra hotel tetap terjaga, serta keberlanjutan sektor pariwisata dan produktivitas tenaga kerja dapat dipertahankan.

#### **METODE PELAKSANAAN KEGIATAN**

Kegiatan dilaksanakan pada Senin, 13 Oktober 2025, di ruang diklat Hotel Conrad Bali di Kabupaten Badung.

Metode pelaksanaan meliputi tiga tahap utama. Tahap pertama adalah persiapan dan koordinasi dengan mitra. Koordinasi dilakukan dengan pertemuan dan diskusi melalui telepon dan whatsapp. Saat sudah menentukan waktu

penyuluhan, perwakilan mitra diminta untuk menghubungi para peserta penyuluhan sedangkan tim penyuluh melakukan persiapan. Persiapan meliputi materi ajar, pemilihan bibit, persiapan bantuan yang akan diberikan, soal pre- dan post- test, dan alat untuk presentasi.

Tahap berikutnya adalah pemberian edukasi meliputi edukasi mengenai penyakit yang berhubungan dengan vektor, dalam hal ini secara spesifik adalah penyakit demam dengue dan demam berdarah dengue seperti faktor risiko, penularan, gejala, terapi, dan pencegahan. Pada pemberian edukasi pencegahan, penyuluh juga memperkenalkan jenis-jenis tanaman yang dapat berguna sebagai pengusir nyamuk. Penyuluhan dilakukan secara interaktif dengan menggunakan media presentasi powerpoint. Kegiatan ini kemudian dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab berkaitan dengan materi yang dibagikan.

Tahapan ketiga adalah evaluasi dan pendampingan. Evaluasi dilakukan dengan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan. Selain itu, pelaksana PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) akan melakukan komunikasi dengan klinik hotel.



**Gambar 1. Kegiatan Penyampaian Materi oleh Tim FKIK Unwar**

Bibit tanaman seperti *lavender*, *marigold*, serai wangi atau *lemongrass*, dan *rosemary* diberikan kepada peserta sebagai bentuk implementasi langsung.

### HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan berhasil dilaksanakan dengan lancar atas kerjasama yang baik dengan mitra yaitu para pekerja pertamanan Hotel Conrad. Baik pihak Hotel Conrad Bali maupun para peserta juga menunjukkan antusiasme tinggi selama penyuluhan dan diskusi.

**Tabel 1. Karakteristik Peserta Kegiatan**

	Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia	22–30 tahun	4	40
	31–39 tahun	3	30
	40–47 tahun	3	30
Jenis Kelamin	Laki-laki	9	90
	Perempuan	1	10
Pendidikan	SMP	3	30
	SMA/SMK	6	60
	D3	1	10

Kegiatan diikuti oleh 10 peserta dengan rerata usia  $34,2 \pm 7,8$  tahun, dominan leaki-laki dan pendidikan akhir SMA atau setara seperti yang ditampilkan pada tabel 1.



Gambar 2. Kegiatan Diskusi

Materi yang diberikan meliputi pengenalan penyakit demam dengue dan demam berdarah dengue, penularannya, serta cara pencegahan berbasis lingkungan, dan identifikasi tanaman pengusir nyamuk.



Gambar 3 Mitra PKM (Peserta Kegiatan)

Peserta juga menyatakan komitmen untuk menanam dan merawat tanaman pengusir nyamuk di area taman hotel dan membersihkan tempat penampungan air di lingkungan taman. Solusi lain yang diberikan adalah dengan memelihara ikan kecil atau menabur bubuk abate di tempat-tempat penampungan air.

Kegiatan ini berkontribusi terhadap program nasional Pemberantasan Sarang Nyamuk (3M Plus) dengan pendekatan ekologis yang efektif dan mengurangi penggunaan insektisida yang berdampak pada kesehatan dan alam (Abdul Hamid and Hamdin Hamdin 2026). Dampak jangka panjang yang diharapkan adalah peningkatan perilaku preventif dan pengendalian dengue secara berkelanjutan di kawasan pariwisata (Azzahra and Muhlisin 2025).

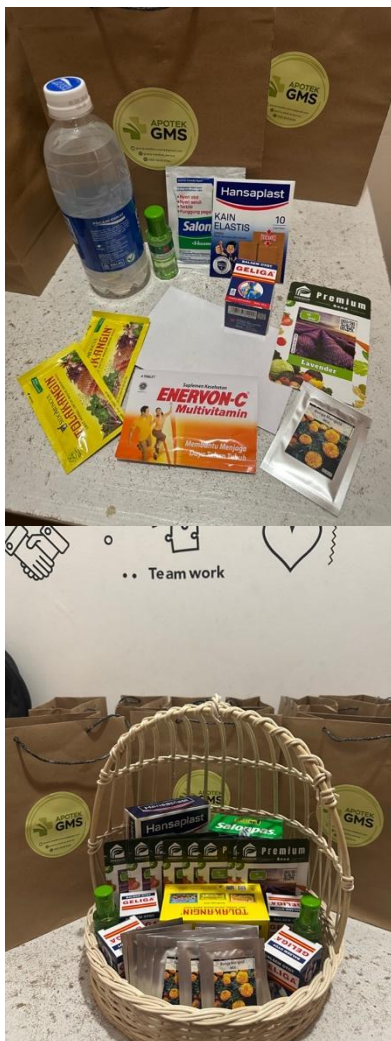
Tabel 2. Analisis Peningkatan Pengetahuan Peserta

Variabel	Pre-test (Mean $\pm$ SD)	Post-test (Mean $\pm$ SD)	Peningkatan (%)	p-value
Skor Pengetahuan	65,0 $\pm$ 8,5	92,0 $\pm$ 7,2	41.5%	0,001 *

Evaluasi dilakukan dengan pre dan post test dan didapatkan peningkatan rerata nilai sebanyak 41.5%. Peningkatan dihitung dari  $((92 - 65) / 65) \times 100\% = 41.5\%$ . Uji statistik yang digunakan adalah Paired t-test setelah uji normalitas

Shapiro–Wilk menunjukkan distribusi normal. Nilai  $p < 0,05$  menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik seperti yang ditampilkan pada tabel 2.

Evaluasi lanjutan hasil kegiatan dilaksanakan melalui whatsapp dan telepon antara tim pengabdian FKIK Unwar dan perwakilan mitra dalam hal ini klinik Hotel. Metode evaluasi yang dilakukan adalah pemanfaatan bibit tanaman pengusir nyamuk dan angka kejadian demam berdarah pada pekerja dan tamu hotel.



Gambar 4 Bentuk Bantuan kepada Mitra

## SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran pekerja hotel terhadap pentingnya pencegahan dengue berbasis lingkungan yang tampak pada evaluasi pre dan post test dengan peningkatan skor pengetahuan sebesar 41.5%. Penerapan tanaman pengusir nyamuk merupakan langkah inovatif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Kegiatan ini diharapkan dapat direplikasi dan diadaptasi pada berbagai sektor pariwisata lainnya di Bali, seperti hotel, vila, kawasan wisata terpadu, hingga destinasi ekowisata, dengan melibatkan kolaborasi aktif bersama dinas kesehatan dan dinas pariwisata setempat. Dengan pendekatan kolaboratif, program edukasi tidak hanya bersifat insidental, tetapi dapat terintegrasi dalam kebijakan dan standar operasional sektor pariwisata di Bali.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Warmadewa melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah memberikan dukungan hibah Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2025, serta kepada manajemen dan staf Hotel Conrad Nusa Dua atas kerja samanya dalam kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Ahad Hajee Mohammad, M. et al. 2024. Evaluation Of Marigold (*Tagetes Erecta*) Leaves as a Natural Mosquito (Diptera: Culicidae) Repellent. *Jannatul Ferdos, Mst. Jannatul Naima* 8(2), pp. 52–57. Available at: <http://doi.org/10.26480/asm.02.2024.52.57>.
- Abdul Hamid and Hamdin Hamdin. 2026. Gerakan 3M Plus dengan Pendekatan Surveilans Entomologi dalam Pencegahan DBD di Dusun Olat Rarang Desa Labuhan Sumbawa. *Harmoni Sosial: Jurnal Pengabdian dan Solidaritas Masyarakat* 3(1), pp. 33–39. Available at: <https://pkm.lpkd.or.id/index.php/Harmoni/article/view/2768>.
- Azzahra, A.L. and Muhlisin, A. 2025. The Relationship between the Level of Knowledge and Dengue Prevention Efforts. *Indonesian Journal of Global Health Research* 7(1), pp. 787–794. doi: 10.37287/ijghr.v7i1.5296.
- Benelli, G. and Pavela, R. 2020. Plant-derived repellents: a mini-review. *Chemosphere* 250, p. 126205. doi: 10.1016/j.chemosphere.2020.126205.
- Choochote, W. 2021. Bioactivities of *Cymbopogon* essential oils and constituents against mosquitoes. *Industrial Crops and Products* 170, p. 113729. doi: 10.1016/j.indcrop.2021.113729.
- Jackson, A. 2023. *Dengue-free Bali in sight – World Mosquito Program*. Available at: <https://www.worldmosquitoprogram.org/en/news-stories/stories/dengue-free-bali-in-sight> [Accessed: 21 November 2025].
- Kularatne, S.A. and Dalugama, C. 2022. Dengue infection: Global importance, immunopathology and management. *Clinical Medicine, Journal of the Royal College of Physicians of London* 22(1), pp. 9–13. doi: 10.7861/clinmed.2021-0791.
- Maulana, M.R., Yudhastuti, R., Lusno, M.F.D., Mirasa, Y.A., Haksama, S. and Husnina, Z. 2021. Dengue Fever Distribution, Climate and Visitors: A Study from Badung District of Bali, Indonesia. Available at: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.11.15.21266345>.
- Moyes, C.L. et al. 2020. Evaluating insecticide resistance across African districts to aid malaria control decisions. *PNAS* 117. Available at: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.2006781117](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.2006781117).
- Müller, C. 2023. Advances in plant-derived mosquito repellents: mechanisms, efficacy, and application. *Frontiers in Public Health* 11, p. 1150054. doi: 10.3389/fpubh.2023.1150054.
- Pancawati, M.D. 2024. *DHF Increases Drastically, Has the Three-Year Epidemic Cycle Trend Changed?* Available at: <https://www.kompas.id/artikel/en-dbd-meningkat-drastis-apakah-tren-siklus-peningkatan-wabah-tiga-tahunan-akan-maju> [Accessed: 21 November 2025].
- Pramitaningrum, I.K., Kurniawan, M.R. and Budiman, W. 2024. Potential of zodia (*Evodia suaveolens*) as natural repellents for *Culex* sp. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS)* 5(2), pp. 133–139. Available at: <https://jurnal.aiptlmi-iasmlt.id/index.php/joimedlabs/article/view/227>.
- Singh, N. 2021. Evaluation of Nicotiana-based repellent formulations against *Aedes aegypti*. *Parasites & Vectors* 14, p. 456. doi: 10.1186/s13071-021-04865-2.
- Wayan Widhidewi, N., Agung Ayu Lila Paramasatiari, A., Agung Gede Indraningrat, A., Setiabudy, M. and Gusti Ngurah Arjana, I. 2025. Pencegahan Infeksi Dengue melalui Edukasi Kader Posyandu dan Pemanfaatan Tanaman Pengusir Nyamuk. *J Warmadewa Minesterium Medical Journal* 4(1).
- World Health Organisation. 2025. *Dengue*. Available at: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue#:~:text=Several%20factors%20are%20associated%20with,territories%20of%20Mayotte%20and%20R%C3%A9union](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue#:~:text=Several%20factors%20are%20associated%20with,territories%20of%20Mayotte%20and%20R%C3%A9union.). [Accessed: 21 November 2025].