

## Community Empowerment for Vector Control of Dengue Hemorrhagic Fever

### Pemberdayaan Masyarakat untuk Pengendalian Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue

Pande Ayu Naya Kasih Permatananda<sup>a,\*</sup>, Putu Nita Cahyawati<sup>a</sup>, I Gde Suranaya Pandit<sup>b</sup>, Asri Lestari<sup>a</sup>, Anak Agung Sri Agung Aryastuti<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa, Jalan Terompong no 24, Indonesia 80239

<sup>b</sup>Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa, Jalan Terompong no 24, Indonesia 80239

#### Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is still a health problem in Indonesia, including in Bali. Dengue therapy has not been optimal so far, so that prevention efforts are an effective step in dealing with DHF cases. All of these community service activities were aimed to increase the knowledge and awareness of community living in densely populated settlements in the prevention and control of DHF vectors. The activities carried out included counseling through the media posters regarding DHF and its prevention as well as distribution of mosquito repellent plants to be planted in the yards of each activity participant's house. The activity took place from June to July 2023 and was attended by 35 activity participants. From the analysis of the pretest-posttest scores, this activity succeeded in significantly increasing the knowledge of the activity participants. This activity is expected to be a real implementation of dengue prevention in densely populated residential areas.

#### Abstrak

Demam Berdarah Dengue (DBD) hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia, termasuk di Bali. Terapi dengue hingga saat ini belum optimal, sehingga upaya pencegahan menjadi salah satu langkah efektif dalam penanggulangan kasus DBD. Seluruh kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran komunitas Sadar Sehat yang tinggal di pemukiman padat penduduk dalam pencegahan dan pengendalian vektor penyakit DBD. Kegiatan yang diselenggarakan meliputi penyuluhan melalui media poster mengenai DBD dan pencegahannya serta pembagian tanaman pengusir nyamuk untuk ditanam di pekarangan rumah masing-masing peserta kegiatan. Kegiatan berlangsung dari bulan Juni hingga Juli 2023 dan diikuti oleh 35 peserta kegiatan. Dari analisis nilai *pretest-posttest* kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan peserta kegiatan secara signifikan. Kegiatan ini diharapkan mampu menjadi implementasi nyata dalam penanggulangan DBD di kawasan pemukiman padat penduduk.

**Keywords:** Demam Berdarah Dengue, Komunitas Sadar Sehat, Tanaman Pengusir Nyamuk, Bali

#### 1. Pendahuluan

Demam Berdarah Dengue hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia, termasuk di Bali. Pada tahun 2020, terdapat 108.303 kasus di Indonesia dengan kematian sebanyak 747. Pada tahun 2020 juga Bali lagi menjadi salah satu provinsi penyumbang angka *Indicator Incidence Rate (IR)* tertinggi, sebanyak 273,1 per 100.000 penduduk. Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Penyakit ini dapat menyebabkan gejala demam yang tinggi, sakit kepala, nyeri sendi dan otot, mual, muntah, ruam pada kulit, dan dalam kasus yang parah dapat menyebabkan perdarahan, syok, dan kematian. DBD merupakan salah satu masalah kesehatan yang serius di Indonesia karena prevalensinya yang tinggi dan dapat menimbulkan ancaman yang serius terhadap masyarakat (Ariawan et al., 2020; Pande Ayu Naya Kasih; Permatananda, 2020)

Terapi dengue hingga saat ini belum optimal, sehingga upaya pencegahan menjadi salah satu langkah efektif dalam penanggulangan kasus DBD. Salah satu konsep pencegahan yang telah diupayakan adalah melalui gerakan 3M plus. Gerakan 3M meliputi menguras tempat penampungan air, menutup tempat penampungan air, dan mengubur barang

bekas, serta plus yang merupakan tindakan-tindakan mencegah gigitan dan perkembangbiakan nyamuk, seperti memelihara ikan pemakan jentik nyamuk, menggunakan obat anti nyamuk, memasang kawat kasa pada jendela dan ventilasi, gotong royong membersihkan lingkungan, memperbaiki saluran air yang tidak lancar, memeriksa tempat penampungan air, memasukkan pakaian bekas pakai ke wadah tertutup, memberikan larvasida pada penampungan air yang susah dikuras, dan menanam tanaman pengusir nyamuk (Sari & Putri, 2019). Menanam tanaman pengusir nyamuk adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengendalikan vektor penyakit DBD. Adapun sejumlah tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengusir nyamuk, meliputi Allium, Basil, Catnip, Geranium, Lavender, Marigold, Mint, Rosemary, Serai, dan lainnya (Syamsiah et al., 2022).

Komunitas Sadar Sehat merupakan sebuah komunitas peduli kesehatan yang digagas oleh dr. Putu Eka Prayastiti Kefani, S.Ked dan berlokasi di Banjar Tanah Beng, Desa Banjar Anyar, Kecamatan Kediri, Tabanan. Komunitas ini merupakan wadah bagi masyarakat sekitar Desa Banjar Anyar untuk menjalankan aktivitas-aktivitas dalam rangka meningkatkan kesehatan (P.A.N.K Permatananda et al., 2020). Desa Banjar Anyar termasuk Banjar Tanah Bang merupakan area pemukiman padat penduduk yang sangat rentan sebagai area penyebaran penyakit DBD yang tinggi (Ratri et al., 2017). Hal inilah yang kemudian melatarbelakangi dilaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat dengan tajuk pengendalian *vector borne disease* melalui gerakan 3M dan penanaman tanaman pengendali vektor penyakit.

## 2. Metode

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat diselenggarakan di Balai Banjar Tanah Beng, Desa Banjar Anyar, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan. Adapun tahap-tahap pelaksanaan kegiatan meliputi:

### Tahap 1 Persiapan

a. Sosialisasi dan diskusi awal bersama mitra

Pada tahap ini tim PKM melakukan diskusi bersama mitra untuk mengumpulkan permasalahan, menyepakati kegiatan, termasuk jadwal dan peserta yang mengikuti kegiatan

b. Persiapan sarana dan prasarana

Setelah adanya kesepakatan dengan mitra, maka tim akan melakukan diskusi dan mempersiapkan sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam kegiatan. Tim juga akan melakukan penyusunan materi sesuai metode yang sudah disepakati bersama tim, hingga rancangan evaluasi kegiatan

### Tahap 2 Pelaksanaan Kegiatan

a. Pemberian edukasi kesehatan melalui penyuluhan, dialog interaktif, dan tanya jawab. Penyuluhan dilakukan kepada mitra dengan menayangkan materi melalui poster bergambar. Materi yang diberikan berupa *vector borne disease*, dampak mortalitas dan morbiditas, demam berdarah dengue dan chikungunya adalah contoh vektor *borne disease* yang berbahaya dan sering terjadi. Untuk meningkatkan pemahaman terhadap nyamuk *aedes aegypti* sebagai pembawa vektor penyakit, dan juga digunakan untuk menjelaskan 3M sebagai upaya penanggulangan *vector borne disease* yang dapat dilakukan (Obradovic et al., 2022). Materi penyuluhan akan diberikan dalam 1 kali pertemuan, namun pendampingan akan dilaksanakan oleh tim pelaksana setiap bulan dalam menghadapi *vector borne disease* yang sudah endemik di masyarakat. Indikator keberhasilan kegiatan mencakup peningkatan pengetahuan mitra yang diukur melalui kuisioner *pretest* dan *postest* lebih dari 70%.

b. Pemanfaatan lahan pekarangan untuk budidaya tanaman pengendali vektor penyakit

Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan berbagai jenis tanaman pekarangan yang dapat dimanfaatkan sebagai pengendali vektor penyakit, seperti lavender, tapak dara, kemangi, dan lain-lain. Pada sesi ini juga diperkenalkan tanaman Tulsi "*the queen of herbs*" atau holy basil yang saat ini sedang diteliti oleh FKIK Universitas Warmadewa. Selain tulsi mudah dibudidayakan, Tulsi memiliki banyak kandungan senyawa yang berkhasiat dalam kesehatan. Agar mampu mendapatkan khasiat Tulsi tersebut juga sangat mudah, karena Tulsi dapat dikonsumsi atau dilalap dalam bentuk segar. Tulsi ini juga memiliki aroma yang khas sehingga apabila ditanam di pekarangan rumah dapat berfungsi sebagai tanaman pengendali vektor penyakit (Wakchaure et al., 2017). Pada kegiatan ini, mitra dan peserta didik masing-masing akan mendapatkan bantuan tanaman pengendali vektor penyakit untuk ditanam di pekarangan rumah masing-masing.

### Tahap 3 Monitoring dan Evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi untuk setiap langkah dan tahapan kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk memastikan keberhasilan program yang telah dilakukan dan keberlanjutannya.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Seluruh kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Juni hingga Juli 2023. Kegiatan diawali dengan melakukan dialog bersama mitra pada tanggal 6 Juni 2023. Melalui dialog tersebut maka disepakati kegiatan akan dilaksanakan pada tanggal 10 Juni 2023 pada pukul 17.00, meliputi penyuluhan demam berdarah dengue (DBD) termasuk 3M plus dan pemberian bantuan tanaman pengendali vektor penyakit.

Pada tanggal 10 Juni 2023, kegiatan dilaksanakan selama kurang lebih 60 menit dan dihadiri oleh 35 peserta yang merupakan anggota komunitas sadar sehat. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan bersamaan dengan acara senam sehat yang diadakan rutin setiap minggu. Adapun karakteristik peserta kegiatan disajikan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Deskripsi Peserta Kegiatan

No	Deskripsi	Frekuensi (Persentase)
1	Jenis Kelamin	
	- Laki-laki	0 (0%)
	- Perempuan	35 (100%)
2	Usia	
	- 20 – 40 tahun	5 (14,3%)
	- 40 – 60 tahun	18 (51,4%)
	- > 60 tahun	12 (34,3%)
3	Pekerjaan	
	- Bekerja	10 (28,6%)
	- Tidak Bekerja	25 (71,4%)
4	Pendidikan	
	- SD	5 (14,3%)
	- SMP	6 (17,1%)
	- SMA	18 (51,4%)
	- Sarjana	6 (17,1%)

Dilihat dari tabel 1, peserta yang mengikuti kegiatan, semuanya adalah berjenis kelamin perempuan, berusia sebagian besar 40-60 tahun, tidak bekerja, dan memiliki tingkat pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) atau sederajat. Dalam kegiatan ini, sesuai dengan kesepakatan dengan mitra adalah menasar ibu rumah tangga atau perempuan. Ibu rumah tangga atau perempuan dipilih karena ibu rumah tangga adalah pilar kesehatan keluarga (Aryastuti et al., 2020). Dalam keluarga, ibu adalah orang yang cenderung memiliki perhatian lebih soal kesehatan, dan menentukan perilaku kesehatan dalam keluarga, sehingga ibu diharapkan memiliki pengetahuan, sikap, dan perilaku yang baik terkait kesehatan. Ibu juga dinilai mampu mendorong kesadaran pribadi masing-masing anggota keluarga dalam menjaga kesehatan (Cahyawati et al., 2022; Permatananda et al., 2020).

Komunitas Sadar Sehat merupakan komunitas yang tinggal di daerah pemukiman padat penduduk, sehingga kelompok ini dinilai rentan untuk menjadi sasaran penyebaran *vector borne disease*, seperti DBD maupun chikungunya. Pada daerah dengan pemukiman penduduk yang padat, penyebaran DBD biasanya sangatlah tinggi. Hal ini karena jarak terbang nyamuk menjadi lebih pendek sehingga penularan semakin mudah dan cepat sehingga menciptakan kondisi yang tepat untuk transmisi nyamuk. Frekuensi menggigit nyamuk terhadap manusia juga dinilai lebih tinggi pada pemukiman padat dibandingkan yang kurang padat (Ratri et al., 2017). Pemukiman penduduk yang padat dengan tingkat mobilisasi yang tinggi merupakan salah satu tempat yang potensial untuk terjadinya penularan DBD (Sujariyakul et al., 2005).

Pada program pengabdian masyarakat ini, peserta diberikan materi mengenai *vector borne disease*, khususnya mengenai DBD. Peserta diberikan paparan dengan menggunakan media poster dalam suasana tanya jawab interaktif untuk mempermudah penyampaian materi (Lestari & Suriana, 2017). Pemberian materi lebih banyak ditekankan

pada gerakan 3Mplus sebagai upaya pencegahan DBD. Tingginya mortalitas dan morbiditas akibat DBD (Permatananda, 2020), namun terapi definitif hingga saat ini belum ditemukan, sehingga pencegahan dinilai menjadi prioritas dalam penanggulangan DBD. Dengan meningkatnya pengetahuan ibu-ibu tersebut, maka diharapkan ibu-ibu tersebut dapat memiliki sikap dan perilaku yang tepat sehingga dapat mencegah penyebaran DBD pada keluarga. Untuk menilai peningkatan pengetahuan peserta, maka dilakukan *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan 10 pertanyaan pilihan ganda meliputi: penyebab demam berdarah, vektor pembawa DBD, ciri-ciri nyamuk *aedes aegypti*, siklus hidup nyamuk *aedes aegypti*, gejala DBD, tanda kegawatdaruratan DBD, tindakan pencegahan DBD, penatalaksanaan DBD di rumah, gerakan 3M, dan tanaman pengusir nyamuk. Hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 2. Dari analisis tabel 2, didapatkan adanya peningkatan rata-rata pengetahuan *posttest* sebanyak 2,88 poin daripada *pretest* lalu dilakukan uji statistic dengan menggunakan *paired sample t-test* didapatkan nilai  $P < 0,05$  yang berarti perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* tersebut bermakna signifikan.

**Tabel 2.** Hasil Analisis *Pretest-Posttest*

Variabel	Frekuensi	Rata-rata±Simpang Baku	Perbedaan Rata-Rata	Nilai P
Pengetahuan				
<i>Pretest</i>	35	5,82±0,82	2,88	0,00
<i>Posttest</i>	35	8,71±0,67		



**Gambar 1.** Pembagian Tanaman Pengusir Nyamuk pada Peserta Kegiatan

Selain memberikan penyuluhan terkait *vector borne disease* yang ditekankan pada DBD, dilakukan juga pemberian bantuan tanaman pengendali vektor penyakit untuk ditanam di masing-masing rumah peserta. Pada sesi ini, diperkenalkan 5 tanaman pengusir nyamuk, meliputi lavender, tapak dara, sereh wangi, tulus, dan legundi. Lavender (*Lavendula angustifolia*) merupakan tanaman semak aromatik yang termasuk dalam keluarga Lamiaceae (Ramadhan & Zettira, 2017). Lavender mempunyai kairomone sebagai zat kimia yang dapat menimbulkan aroma yang tidak disukai nyamuk. Selain lavender, serai juga menjadi alternatif tanaman pengusir nyamuk (Andreani et al., 2022) Tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) terutama batang dan daun bisa dimanfaatkan sebagai pengusir nyamuk

karena mengandung zat-zat seperti geraniol, metil heptenon, terpen-terpen, terpen-alkohol, asam-asam organik, dan terutama sitronelal sebagai obat nyamuk semprot (Vitaningtyas et al., 2019). Bunga Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) mengandung senyawa geraniol yang cukup ampuh dan efektif untuk mengusir berbagai jenis serangga, seperti lalat, nyamuk, dan semut (Verrananda et al., 2016). Tulsi (*Ocimum Sanctum*) merupakan tanaman yang saat ini sedang diteliti oleh FKIK Universitas Warmadewa, dan juga memiliki kemampuan sebagai pengusir nyamuk akibat memiliki kandungan senyawa eugenol (Arora, 2021). Legundi (*Vitex trifolia*) juga sering digunakan memiliki aktivitas penolak nyamuk, seperti champene, pinene, alkaloid, terpenoid, saponin, dan sineol (Medikanto & Setyaningrum, 2013). Menanam tanaman pengusir nyamuk di pekarangan rumah selain dapat membantu mengendalikan populasi nyamuk secara alami, tanaman pengusir nyamuk dapat mengurangi penggunaan bahan kimia, seperti obat nyamuk semprot, atau kembang api anti nyamuk yang umumnya mengandung bahan kimia beracun. Tanaman pengusir nyamuk tentunya juga dapat memberikan manfaat estetika bagi lingkungan sekitar, seperti lavender, bunga kenanga, dan lemon grass yang memiliki bunga yang cantik dan aroma yang harum. Selain itu tanaman pengusir nyamuk juga seringkali dapat digunakan sebagai bahan baku dalam masakan atau minuman seperti teh herbal dan penambah cita rasa masakan (Syamsiah et al., 2022).

#### 4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang menasar komunitas sadar sehat ini berhasil meningkatkan pengetahuan peserta terkait DBD dan pencegahannya. Selain itu, kegiatan ini juga berhasil meningkatkan pendayagunaan tanaman pengusir nyamuk sebagai salah satu upaya pengendalian vektor penyakit DBD. Kegiatan ini diharapkan mampu menjadi langkah strategis dalam penanggulangan DBD di kawasan pemukiman padat penduduk.

#### Acknowledgements

Ucapan terima kasih dihaturkan kepada mitra dan seluruh anggota komunitas sadar sehat yang sudah bersedia mengikuti kegiatan ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Warmadewa atas dukungan dana yang diberikan.

#### References

- Andreani, A. L., Khaira, A., Sabila, L., Nazil, M., & Liputo, T. (2022). Ulasan Efektivitas Ekstrak Lavender (*Lavandula angustifolia*) Terhadap Nyamuk (*Culex sp.*) Sebagai Diffuser Organik Pada Masyarakat Jakarta dan Padang. *Prosiding Semnas Bio 2022*, 231–241.
- Ariawan, M., Herryadi, G., & Permatananda, P. A. N. . (2020). Level of Knowledge , Attitude , and Behavior of Housewives about Mosquito Nest Eradication in Bali. *Proceedings of the 1st Seminar The Emerging of Novel Corona Virus, NCov2020*.
- Arora, P. (2021). Repellent properties of “ Tulsi ”, *Ocimum sanctum* L . against mosquitoes . *International Journal of Creative Research Thoughts*, 9(8), 888–905.
- Aryastuti, A. A. S. A., Cahyawati, P. N., & Permatananda, P. A. N. K. (2020). Cadre Training in Managing Toddler Mother Classes in Kerta Payangan Village , Cadre Training in Managing Toddler Mother Classes in Kerta Payangan Village , Gianyar. *WARDS 2019: Proceedings of the 2nd Warmadewa Research and Development Seminar (WARDS)*, 27 June 2019, Denpasar-Bali, Indonesia, October. <https://doi.org/10.4108/eai.13-12-2019.2298895>
- Cahyawati, P. N., Aryastuti, A. A. S. A., & Permatananda, P. A. N. K. (2022). Penyuluhan dan Pendampingan Pemilihan Metode Kontrasepsi pada Kelompok Arisan Dewi Sartika Denpasar Timur. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 13(1), 91–96. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v13i1.4895>
- Lestari, A., & Suriana, S. N. (2017). Optimalisasi Peran Fasilitator untuk Meningkatkan Keefektifan Diskusi Kelompok pada Blok Musculoskeletal System and Disorders. *Warmadewa Medical Journal*, 2(2), 52–59. <https://doi.org/10.22225/wmj.1.2.394.71>
- Medikanto, B. R., & Setyaningrum, E. (2013). Pengaruh Ekstrak Daun Legundi (*Vitex trifolia* L.) Sebagai Repellent Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Medical Journal of Lampung University*, 2(4), 35–43.

- Obradovic, Z., Smjecanin, E., Pindzo, E., Omerovic, H., & Cibo, N. (2022). A Literature Review on Vector Borne Disease. *Infectious Disease*, 6(2018), 27–34. <https://doi.org/10.5455/IJMRCR.172-1639404085>
- Permatananda, P.A.N.K., A.A.S.A.Aryastuti, & Cahyawati, P. N. (2020). Gerakan Keluarga Sadar Obat pada Kelompok Darma Wanita dengan Pendekatan Belajar Aktif. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 6(1), 56. <https://doi.org/10.22146/jpkm.42305>
- Permatananda, P.A.N.K, A.A.S.A.Aryastuti, & P.N.Cahyawati. (2020). Pelatihan Yoga pada Kelompok Lansia Komunitas Sadar Sehat dalam Rangka Menurunkan Kecemasan. *Buletin Udayana Mengabdi*, 19(3), 290–295.
- Permatananda, Pande Ayu Naya Kasih; (2020). Dengue Complication in Children. *International Journal of Science and Research*, 9(1), 613–619. <https://doi.org/10.21275/ART20204067>
- Ramadhan, M. R., & Zettira, O. Z. (2017). Aromaterapi Bunga Lavender ( *Lavandula angustifolia* ) dalam Menurunkan Risiko Insomnia. *Majority*, 6(2), 60–63.
- Ratri, A., Wahyuningsih, N. E., & Murwani, R. (2017). Hubungan Kepadatan Hunian dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Semarang. *Jurnal Kesehatan Masya*, 5(5), 434–440.
- Sari, T. W., & Putri, R. (2019). Pemberantasan Sarang Nyamuk 3M Plus terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue di Puskesmas Payung Sekaki Kota Pekanbaru. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 3(2), 55–60.
- Sujariyakul, A., Prateepko, S., & Chongsuvivatwong, V. (2005). Transmission of Dengue Haemorrhagic Fever : At Home or School ? *Dengue Bulletin*, 29(1), 32–40.
- Syamsiah, Arsal, A. F., Kurnia, N., Hiola, S. F., & Hamka. (2022). Pengenalan Tanaman Anti Nyamuk dalam Pencegahan Demam Berdarah. *Inovasi: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 44–51.
- Verrananda, I., Yulita, V., Febrina, L., & RIjai, L. (2016). Identifikasi Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Tapak Dara (*Catharanthus roseus*). *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-4*, 162–167.
- Vitaningtyas, Y., Agustiningrum, M. Y. D., Shella, Prisilia, C., & Putri, C. E. T. (2019). PENGOLAHAN SERAI SEBAGAI TANAMAN OBAT PENGUSIR NYAMUK BERSAMA ANAK-ANAK DI. *Abdimas Altruis: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 14–23.
- Wakchaure, R., Ganguly, S., & Praveen, P. K. (2017). *Ocimum sanctum* (Tulsi), the queen of herbs: A Review. In A. A. Mahdi, Y. K. Sharma, M. Abid, & M. M. A. A. Khan (Eds.), *Biochemistry and Therapeutic Uses of Medicinal Plants* (Issue November, pp. 166–183). Discovery Publishing House.