Jurnal Peduli Masyarakat

Volume 7 Nomor 6, November – Desember 2025
e-ISSN 2721-9747; p-ISSN 2715-6524
http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPM

PENDAMPINGAN KARANGTARUNA SUROBAWAN SURAKARTA INOVASI LILIN MOSQUITO REPELLENT KOMBINASI MINYAK ATSIRI ROSEMARY DAN NILAM SEBAGAI SOLUSI EFEKTIF PENGENDALIAN AEDES AEGYPTI

Tiara Ajeng Listyani*, Anna Fitriawati, Fitria Nurul Alifah
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Jl. K.H Samanhudi No.93, Sondakan, Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah 57147, Indonesia
*tiara_ajenglistyani@udb.ac.id

ABSTRAK

Kasus Demam Berdarah Dengue di Surobawan Surakarta mencatat 7 warga terjangkit pada tahun 2024, sehingga mendesak adanya solusi pengendalian vektor yang aman dan inovatif. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melakukan transfer teknologi kepada 15 anggota Karang Taruna Surobawan melalui inovasi lilin mosquito repellent kombinasi minyak atsiri rosemary dan nilam yang telah teruji secara ilmiah memiliki sifat repelan terhadap nyamuk Aedes aegypti. Metode pelaksanaan dilakukan melalui pendampingan intensif yang mencakup pelatihan teknis produksi mulai dari preparasi bahan hingga tahap finishing, serta pelatihan manajemen usaha yang meliputi aspek keuangan, branding, pengemasan profesional, hingga strategi pemasaran digital dan offline. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa program ini berhasil menurunkan risiko penularan DBD di lingkungan setempat yang ditunjukkan dengan penurunan angka kasus demam berdarah menjadi 3 kasus pada tahun 2025 serta penurunan jentik nyamuk selama 3 bulan. Selain itu, terbentuknya manajemen usaha terstruktur dan strategi pemasaran berbasis media sosial memberikan peluang kemandirian ekonomi bagi Karang Taruna melalui produk unggulan desa yang bernilai jual yang ditunjukkan dengan perubahan pendapatan dari nol rupiah menjadi 150.000 per 10pcs produksi. Kesimpulan, integrasi aspek kesehatan dan kewirausahaan ini mampu menciptakan solusi berkelanjutan dalam menekan populasi nyamuk sekaligus menggerakkan ekonomi kreatif berbasis kearifan lokal di Surobawan.

Kata kunci: aedes aegypti; karang taruna; lilin repelen; nilam; rosemary

MENTORSHIP ON INNOVATIVE ROSEMARY AND NILAM ESSENTIAL OILS REPELLENT CANDLES FOR AEDES AEGYPTI SUPPRESSION WITHIN THE SUROBAWAN YOUTH ORGANIZATION

ABSTRACT

The Dengue Hemorrhagic Fever case in Surobawan Surakarta recorded 7 residents infected in 2024, thus urging a safe and innovative vector control solution. This community service aims to transfer technology to 15 members of the Surobawan Youth Organization through the innovation of mosquito repellent candles combined with rosemary and patchouli essential oils that have been scientifically proven to have repellent properties against Aedes aegypti mosquitoes. The implementation method is carried out through intensive mentoring that includes technical production training from material preparation to the finishing stage, as well as business management training covering financial aspects, branding, professional packaging, to digital and offline marketing strategies. The results of the activity show that this program has succeeded in reducing the risk of dengue transmission in the local environment as indicated by a decrease in the number of dengue fever cases to 3 cases in 2025 and a decrease in mosquito larvae for 3 months. In addition, the formation of structured business management and social media-based marketing strategies provides opportunities for economic independence for Karang Taruna through superior village products with marketable value as indicated by a change in income from zero rupiah to 150,000 per 10 pieces of production. In conclusion, the integration of health and entrepreneurship aspects can create a sustainable solution to suppress the mosquito population while simultaneously driving a creative economy based on local wisdom in Surobawan.

Keywords: aedes aegypti; nilam; repellent candles; rosemary; youth group

PENDAHULUAN

Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Surakarta terus menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius dan memerlukan penanganan komprehensif. Data dari Dinas Kesehatan Kota Surakarta menunjukkan fluktuasi angka kejadian DBD yang signifikan, bahkan sempat menempati peringkat teratas di Jawa Tengah pada beberapa periode[1]. Tingginya angka ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah keberadaan nyamuk Aedes aegypti sebagai vektor penularan yang berkembang biak dengan cepat di lingkungan padat penduduk[2]. Masyarakat pada umumnya yang tidak terkecuali di kota Surakarta umumnya masih mengandalkan produk antinyamuk berbahan kimia seperti semprotan atau obat nyamuk bakar yang sering kali menimbulkan efek samping bagi kesehatan, terutama pada anak-anak, serta berdampak negatif pada lingkungan[3]. Di sisi lain, belum banyak tersedia produk antinyamuk berbahan alami yang aman, efektif, dan mudah dijangkau[4]. Situasi ini mendorong munculnya urgensi untuk mengembangkan solusi pengendalian nyamuk yang inovatif dan berkelanjutan berbasis kearifan lokal.

Karangtaruna Surobawan Surakarta adalah wadah bagi pemuda-pemudi desa yang memiliki semangat tinggi untuk berkontribusi pada kemajuan masyarakat. Karang Taruna ini memiliki total 15 anggota yang sebagian besar adalah pelajar dan mahasiswa. Saat ini, tantangan serius sedang mereka hadapi yaitu peningkatan kasus Demam Berdarah Dengue (DBD). Berdasarkan hasil wawancara ketua pengusul kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Bersama penanggung jawab PKK dan Posyandu di Surobawan, tercatat 7 warga Surobawan terjangkit DBD sepanjang tahun 2024, dan kasus baru terus bermunculan dengan 2 orang sudah terkena di awal tahun 2025. Situasi ini menunjukkan perlunya langkah pencegahan yang lebih inovatif dan efektif.



Gambar 1. Dokumentasi Portofolio Kegiatan Karang Taruna Surobawan Sebelum Pendampingan Universitas Duta Bangsa Surakarta

Meskipun menyadari ancaman ini, Karangtaruna Surobawan membutuhkan dukungan pengetahuan dan teknologi untuk dapat berperan aktif dalam penanggulangan DBD. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, kami merancang kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul "Pendampingan Karangtaruna Surobawan Surakarta Inovasi Lilin Mosquito Repellent Kombinasi Minyak Atsiri Rosemary dan Nilam sebagai Solusi Efektif Pengendalian Aedes aegypti." Melalui kegiatan ini, Karangtaruna Surobawan akan dilatih dan didampingi untuk mengolah minyak atsiri alami menjadi lilin anti-nyamuk. Inovasi ini tidak hanya memberdayakan mereka dengan keterampilan baru, tetapi juga menyediakan solusi yang ramah lingkungan dan aman bagi masyarakat. Dengan demikian, Karangtaruna Surobawan dapat menjadi garda terdepan dalam upaya pencegahan DBD, mengubah ancaman kesehatan menjadi peluang untuk berinovasi dan melayani komunitas mereka.

Pendampingan inovasi pemberdayaan ekonomi masyarakat adalah usaha untuk mengubah kondisi masyarakat tertentu dalam memecahkan berbagai persoalan terkait peningkatan kualitas hidup, kemandirian, dan kesejahteraan[5]. Dengan meningkatkan kondisi perekonomian karangtaruna Surobawan Surakarta, maka diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup, seperti memenuhi kebutuhan dasar, mengakses pendidikan yang lebih baik, atau mendapatkan layanan kesehatan yang memadai. Karang Taruna yang kuat secara ekonomi dapat berperan sebagai motor penggerak pembangunan di desa atau kelurahan Surobawan. Dana yang dihasilkan dapat digunakan untuk membiayai program sosial, kegiatan pemuda, atau bahkan pembangunan infrastruktur kecil yang bermanfaat bagi semua warga. Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Duta Bangsa Surakarta pada Program Pengabdian kepada Masyarakat menawarkan solusi berupa Pendampingan Karangtaruna Surobawan Surakarta dengan melakukan Inovasi Lilin Mosquito Repellent Kombinasi Minyak Atsiri Rosemary dan Nilam sebagai Solusi Efektif Pengendalian Aedes aegypti. Lilin yang dihasilkan dalam pendampingan didistribusikan kepada masyarakat di sekitar wilayah Surobawan. Distribusi ini secara langsung memberikan solusi praktis dan terjangkau untuk mengendalikan populasi nyamuk *Aedes aegypti* di lingkungan tempat tinggal. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini diharapkan menciptakan dampak positif ganda, yaitu solusi kesehatan masyarakat dan peningkatan kapasitas ekonomi lokal. Keberhasilan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini akan dinilai dari sejauh mana solusi yang ditawarkan (Inovasi Lilin Mosquito Repellent) efektif dalam menekan populasi nyamuk Aedes aegypti serta diukur dari dampak ekonomi yang dihasilkan bagi masyarakat, khususnya Karang Taruna Surobawan. Dengan adanya kegiatan ini, masyarakat, khususnya Karangtaruna, memiliki peran aktif dalam upaya pencegahan DBD. Mereka tidak lagi hanya mengandalkan program pemerintah, melainkan menjadi agen perubahan di lingkungan mereka sendiri.

METODE

Untuk mencari solusi masalah yang dihadapi oleh mitra, metode pendekatan dilakukan sesuai dengan masing-masing permasalahan, baik masalah kesehatan masyarakat maupun masalah pemberdayaan ekonomi Karang Taruna. Karangtaruna Surobawan memiliki dua potensi besar yang dapat menjadi solusi atas permasalahan yang mereka hadapi: kesehatan masyarakat dan kemandirian ekonomi. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, kami menjembatani potensi tersebut dengan mengaplikasikan hasil penelitian yang telah membuktikan lilin mosquito repellent berbahan minyak atsiri rosemary dan nilam sangat efektif membasmi nyamuk Aedes aegypti. Formula ini bahkan terbukti optimal membunuh rata-rata 18 nyamuk dalam setiap uji coba.

Sosialisasi

Koordinasi dan diskusi antar anggota tim dengan mitra. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan masukan dan gagasan yang digunakan untuk implementasi program ini. Penyamaan persepsi dan langkah gerak dalam pelaksanaan program ini menjadi penting dengan cara kerja yang kolegial seluruh anggota tim dan mitra.

Pelatihan dan Penerapan Teknologi

Melakukan pengadaan alat beserta spesifikasinya, dan sekaligus pelatihan dan uji coba penerapan teknologi, yaitu meliputi:

1. Pengadaan Alat, bahan dan formula untuk proses produksi Lilin Mosquito Repellent Kombinasi Minyak Atsiri Rosemary dan Nilam
2. Pengadaan bahan baku yang spesifik.
3. Praktek Pembuatan pembuatan produk Lilin Mosquito Repellent Kombinasi Minyak Atsiri Rosemary dan Nilam sesuai dengan formulasi dan cara kerja tim Pengabdian kepada Masyarakat.
4. Pengadaan Kemasan untuk menjaga produk yang sensitif terhadap panas, sehingga tidak hanya memberikan kenyamanan dalam transportasi dan penyimpanan dari produk tapi dapat juga mempertahankan efektivitas serta meningkatkan keseluruhan pandangan di rak display.

5. Pelatihan pendaftaran ijin PIRT dan Halal produk untuk menambah daya tarik dan nilai ekonomis produk
6. Pelatihan pembukuan keuangan dan tatakelola administrasi keuangan usaha dalam rangka optimalisasi kelayakan pembukuan keuangan usaha sehingga tatakelola keuangan tidak dicampur antara pengelolaan keungan usaha dengan keuangan rumah tangga. Solusinya adalah menghasilkan pelatihan pembukuan keuangan dan tatakelola administrasi keuangan usaha.

Tabel 1.
Formulasi Lilin Mosquito Repellent Kombinasi Minyak Atsiri Rosemary dan Nilam

Nama bahan	Kegunaan	Referensi	F1	FII	FIII	Kontrol (+)
Minyak Rosemari	Zat aktif	Sulaeman (2022)	8%	10%	12%	Lilin aromaterapi antinyamuk baygon hujau
Minyak Nilam	Zat aktif	Sulaeman (2022)	12%	10%	8%	
Beeswax	Basis	Oktarina et al (2021)	40%	40%	40%	
Asam Stearat	Pengeras	Oktarina et al (2021)	40%	40%	40%	

Pendampingan dan Evaluasi

Evaluasi kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dinilai berdasarkan beberapa Indikator, yaitu:

1. Aspek Kesehatan Masyarakat
   Keberhasilan dapat diukur dari sejauh mana solusi yang ditawarkan (Inovasi Lilin Mosquito Repellent) efektif dalam menekan populasi nyamuk Aedes aegypti. Indikatornya meliputi:
   a. Penurunan Kasus DBD: Adanya penurunan signifikan dalam jumlah kasus demam berdarah dengue (DBD) di wilayah Surobawan setelah penggunaan lilin nyamuk.
   b. Pengurangan Populasi Nyamuk: Hasil survei entomologi yang menunjukkan penurunan kepadatan populasi nyamuk Aedes aegypti di sekitar area yang menggunakan lilin tersebut.
   c. Tingkat Penerimaan dan Penggunaan Produk: Tingginya tingkat adopsi dan penggunaan lilin nyamuk oleh masyarakat Surobawan sebagai alat pencegahan gigitan nyamuk.
2. Aspek Peningkatan Kapasitas Ekonomi Lokal
   Keberhasilan diukur dari dampak ekonomi yang dihasilkan bagi masyarakat, khususnya Karang Taruna Surobawan. Indikatornya meliputi:
   a. Peningkatan Keterampilan dan Pengetahuan: Anggota Karang Taruna memiliki keterampilan dan pengetahuan baru dalam memproduksi lilin nyamuk secara mandiri.
   b. Penciptaan Lapangan Kerja: Terciptanya peluang usaha atau lapangan kerja baru bagi anggota Karang Taruna melalui produksi dan pemasaran lilin nyamuk.
   c. Peningkatan Pendapatan: Adanya peningkatan pendapatan yang signifikan bagi Karang Taruna dari penjualan lilin nyamuk, sehingga dapat menunjang kegiatan organisasi dan ekonomi anggota.
   d. Keberlanjutan Usaha: Terbentuknya model bisnis yang berkelanjutan sehingga produksi lilin nyamuk dapat terus berjalan tanpa pendampingan dari tim pengabdian.
3. Aspek Pemberdayaan Sosial dan Kelembagaan
   Keberhasilan juga dapat dilihat dari sejauh mana kegiatan ini memperkuat Karang Taruna sebagai lembaga sosial yang mandiri dan berdaya. Indikatornya adalah:
   a. Kemandirian Organisasi: Karang Taruna mampu mengelola produksi, pemasaran, dan keuangan produk secara mandiri.
   b. Peningkatan Peran Serta Masyarakat: Meningkatnya peran aktif dan partisipasi anggota Karang Taruna dalam kegiatan yang bermanfaat bagi masyarakat.
   c. Dukungan Pemerintah Daerah: Adanya dukungan atau pengakuan dari pemerintah daerah setempat terhadap inovasi dan kegiatan yang dilakukan oleh Karang Taruna Surobawan.

4. Keberlanjutan Program
   Setelah keseluruhan program selesai dilaksanakan, maka penting untuk direncanakan keberlanjutan program tersebut. Adapun keberlanjutan program di lapangan setelah kegiatan PKM selesai dilaksanakan, meliputi :
   a. Monitoring pembuatan merek dan pendaftaran merek dagang/ jasa.
   b. Monitoring penerapan strategi pemasaran dalam kegiatan usaha
   c. Sosialisasi pemasaran online dalam kegiatan bisnis beserta aspek hukumnya bagi mitra.
   d. Monitoring tingkat adopsi dan penggunaan lilin nyamuk oleh masyarakat Surobawan sebagai alat pencegahan gigitan nyamuk Aedes aegypti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Surobawan, Surakarta, telah diselesaikan melalui empat fase utama yang selaras dengan perencanaan awal. Integrasi antara teknologi tepat guna dan manajemen kewirausahaan menjadi kunci dalam menekan angka kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) sekaligus menciptakan kemandirian ekonomi.

Data Hasil Pelaksanaan Berdasarkan Fase Kegiatan

Penyajian hasil dibagi menjadi empat tahapan krusial sebagaimana terlihat pada tabel 2.

Tabel 2.
Tahapan dan Hasil Kegiatan Pengabdian

Fase Kegiatan	Deskripsi Tindakan	Hasil/Output
Persiapan	Pemetaan masalah DBD 2024 & identifikasi potensi lokal.	Data awal 7 warga terjangkit; Kesiapan 15 anggota Karang Taruna.
Implementasi	Pelatihan produksi lilin *mosquito repellent* (Rosemary & Nilam).	Transfer teknologi pembuatan produk repelan yang aman dan ilmiah.
Pendampingan & Evaluasi	Pengukuran efikasi produk dan monitoring angka jentik.	Penurunan kasus DBD menjadi 3 orang; Penurunan kepadatan jentik.
Keberlanjutan	Pelatihan manajemen usaha, branding, dan pemasaran digital.	Terbentuknya struktur usaha Karang Taruna yang mandiri.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Pengabdian Pendampingan Pembuatan Lilin Mosquito Repellent Rosemary Nilam pada Karang Taruna Surobawan

Analisis Efektivitas Kesehatan dan Lingkungan

Inovasi lilin *mosquito repellent* menggunakan kombinasi minyak atsiri rosemary dan nilam terbukti secara ilmiah memiliki efek repelan terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Hal ini diperkuat oleh literatur primer yang menyatakan bahwa kandungan *eucalyptol* pada rosemary dan *patchouli alcohol* pada nilam bekerja secara sinergis mengganggu sistem saraf penciuman nyamuk. Keberhasilan ini didukung oleh data lapangan yang menunjukkan penurunan keberadaan jentik nyamuk selama 3 bulan pengawasan intensif pasca-implementasi produk di rumah tangga warga.

Analisis Ekonomi dan Kewirausahaan

Tabel 3.
Perubahan Indikator Ekonomi Karang Taruna

Indikator	Sebelum Pengabdian	Sesudah Pengabdian
Pendapatan Produksi	Rp 0	Rp 150.000 / 10 pcs
Keterampilan Manajemen	Belum Terstruktur	Manajemen usaha & branding profesional
Saluran Pemasaran	Tidak ada	Digital & Offline

Selain dampak kesehatan, pengabdian ini memberikan dampak signifikan pada aspek ekonomi kreatif. Pelatihan manajemen mencakup keuangan, *branding*, hingga strategi pemasaran melalui media sosial.

SIMPULAN

Program ini berhasil mengintegrasikan aspek kesehatan masyarakat dengan kewirausahaan sosial. Penggunaan lilin mosquito repellent efektif menekan populasi nyamuk dan menurunkan kasus DBD di Surobawan secara signifikan pada tahun 2025. Di sisi lain, program ini menciptakan peluang ekonomi baru bagi Karang Taruna melalui digitalisasi pemasaran dan manajemen usaha yang terstandarisasi, memastikan keberlanjutan program secara mandiri berbasis kearifan lokal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Duta Bangsa atas dukungan pendanaan yang diberikan untuk kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat kami. Dukungan ini diresmikan melalui nomor kontrak: 125/UDB.LPPM/A.34-HK/IX/2025. Pendanaan ini sangat mendukung terlaksananya seluruh rangkaian penelitian dan pencapaian hasil yang telah dipaparkan

DAFTAR PUSTAKA

Sitohang, D., & Saktiningsih, H. (2025). Edukasi Bioteknologi Aedes Ber-Wolbachia Dalam Penanggulangan Demam Berdarah Dengue: Kajian Hukum Kesehatan di Kelurahan Gajahan Solo. *ASPIRASI: Publikasi Hasil Pengabdian dan Kegiatan Masyarakat*, *3*(2), 49-57.

Febrian, J. E., & Sukendra, D. M. (2024). Distribusi Kejadian DBD Berdasarkan Kepadatan Penduduk dan Jentik Nyamuk di Puskesmas Kedungmundu. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, *8*(3), 396-408.

SIMANJUNTAK, R. P. (2025). Hubungan Penggunaan Obat Anti Nyamuk dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita di Kota Medan Tahun 2024.

Anggraini DR, Huda S, Agushybana F. (2021). Faktor Perilaku Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Daerah Endemis Kota Semarang. Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan, 12(2), 344.

Ikhsanul KM, Fauziah AS, Rachma CA, Senja MF. (2023). Review; Efektivitas Tanaman Herbal Sebagai Anti Nyamuk Yang Mampu Mematikan Nyamuk Aedes Aegypti. Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 1(11), 927–932.

Alifah FN. (2025). Sediaan Lilin Aromaterapi Sebagai Antinyamuk Dari Minyak Atsiri Rosemary (Rosmarinus officinalis L.) Kombinasi Minyak Atsiri Nilam (Pogostemon cablin Benth) Terhadap Aedes Aegypti, Skripsi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta.

Sutomo AA, Suyatno A, Rahmawati ED. (2023). Pengaruh Media Sosial, Display Product dan Brand Awareness terhadap Minat Beli Konsumen (Studi Kasus pada Indomaret Pondok-Sukoharjo). Al-Mikraj, Jurnal Studi Islam dan Humaniora. 4(1).

KT Fahira. (2022). Peningkatan Nilai Produk Melalui Perijinan PIRT, Sertifikasi Halal dan Digital Marketing Pada UMKM Sirup Parijoto. Jurnal SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat) Vol. 11 No. 2, hal. 173 –180.

Puji Mulyati, Indra Hastuti, Esti Dwi Rahmawati, Evi Elisanti. (2023). Perencanaan Arus Kas Terhadap Peningkatan Profitabilitas Unit Pengelola Kegiatan Dana Amanah Pemberdayaan Masyarakat Mutiara Abadi. Wawasan ;1(4):151-60.

Mursyida, W., Nasution, R. S., & Harahap, M. R. (2023). Formulasi Pembuatan Spray Minyak Atsiri Daun Ruku Ruku (Ocimum tenuiflorum L.) Dan Nilam (Pogostemon cablin Benth.) Sebagai Repellent. *AMINA*, *5*(3), 113-120.

Hu, B., Cun, J., Liu, C., Chen, Y., Yang, C., Zhang, L., ... & Li, Y. (2025). Effects of Rosemary Essential Oil on Host Selection Behavior of Spodoptera exigua (Lepidoptera: Noctuidae) and Its Chemical Mechanisms1. *Journal of Entomological Science*, *1*(aop).