

Pemberdayaan Masyarakat melalui Edukasi dan Pelatihan Pembuatan Spray Anti Nyamuk Herbal sebagai Upaya Preventif Penyakit yang Ditularkan oleh Nyamuk

Weni Indah Sari^a, Nabilah Nauli Jehan^{a*}, Tiara Tuasikal Bailuhu^a, Silvi Ambar Sari^a

^aSarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas An Nasher, Cirebon, Indonesia

* korespondensi author: naulijehann@gmail.com

Info Artikel

Sejarah artikel:
Dikirim:
Revisi:
Diterima:

Kata kunci:

Edukasi Kesehatan
Produk Herbal
Penyakit yang ditularkan
oleh nyamuk
Serai Wangi
Spray Anti Nyamuk

Key word:

Health Education
Herbal product
Vector-Borne Diseases
Citronella
Mosquito Repellent
Spray

Abstrak

Penyakit yang ditularkan dari nyamuk seperti Demam Berdarah Dengue (DBD), malaria, chikungunya, dan filariasis masih menjadi tantangan utama kesehatan masyarakat di Indonesia. Keterbatasan pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan penyakit serta pemanfaatan repelan anti nyamuk yang ramah lingkungan turut berkontribusi terhadap tingginya risiko penularan penyakit tersebut. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat melalui edukasi mengenai pencegahan penyakit yang ditularkan oleh nyamuk serta pelatihan praktik pembuatan spray anti nyamuk herbal berbasis minyak atsiri serai wangi. Kegiatan dilaksanakan dengan menggunakan metode partisipatif yang meliputi penyuluhan kesehatan, demonstrasi, pelatihan praktik, pendampingan, serta evaluasi melalui pre-test dan post-test. Sebanyak 20 anggota Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) berpartisipasi dalam kegiatan ini. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa nilai rata-rata pengetahuan peserta meningkat dari 61 sebelum intervensi menjadi 93 setelah pelaksanaan edukasi. Selain itu, sekitar 90% peserta berhasil membuat spray anti nyamuk herbal secara mandiri sesuai dengan prosedur formulasi yang telah didemonstrasikan. Peserta juga menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai penerapan strategi 3M Plus serta pemanfaatan bahan alam sebagai repelan anti nyamuk yang ramah lingkungan. Program pemberdayaan masyarakat ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis masyarakat dalam upaya pencegahan penyakit yang ditularkan dari organisme hidup sekaligus mendorong pemanfaatan sumber daya herbal lokal sebagai alternatif pengendalian vektor yang aman dan berkelanjutan.

Abstract

Vector-borne diseases such as dengue fever, malaria, chikungunya, and filariasis remain major public health challenges in Indonesia. Limited community knowledge regarding disease prevention and the use of environmentally friendly mosquito repellents contributes to the continued risk of transmission. This community service program aimed to improve community knowledge and skills through education on vector-borne disease prevention and hands-on training in the preparation of herbal mosquito repellent spray based on citronella essential oil. The activity was conducted using participatory methods consisting of health education, demonstrations, practical training, mentoring, and evaluation through pre-test and post-test. Twenty members of the Family Welfare Movement (PKK) participated in the program. The evaluation showed that the average knowledge score increased from 54 before the intervention to 84 after the educational session. In addition, approximately 90% of participants successfully prepared the herbal mosquito repellent spray independently according to the demonstrated formulation procedures. Participants also showed increased understanding of the 3M Plus strategy and the utilization of natural products as environmentally friendly mosquito repellents. This community empowerment program effectively enhanced community knowledge and practical skills in preventing vector-borne diseases while promoting the utilization of locally available herbal resources.

Pendahuluan

Penyakit yang ditularkan oleh nyamuk masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan masyarakat yang signifikan di negara-negara tropis, termasuk Indonesia. Berbagai penyakit seperti Demam Berdarah Dengue (DBD), malaria, chikungunya, dan filariasis masih menyebabkan tingginya angka kesakitan serta berdampak pada produktivitas masyarakat (Tito & Arianti, 2024). Kondisi geografis Indonesia yang beriklim tropis dengan curah hujan tinggi mendukung perkembangan nyamuk sebagai vektor penyakit sehingga upaya pencegahan perlu dilakukan secara berkelanjutan (Nurahmah et al., 2025). Pengendalian penyakit yang ditularkan oleh nyamuk tidak hanya bergantung pada pelayanan kesehatan, tetapi juga memerlukan keterlibatan aktif masyarakat dalam upaya pencegahan dan pengendalian vektor secara berkesinambungan (Nurahmah et al., 2025).

Pencegahan penyakit yang ditularkan oleh nyamuk tidak hanya dilakukan melalui pengendalian lingkungan, tetapi juga membutuhkan peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai perilaku hidup bersih dan sehat, penerapan program 3M Plus, serta penggunaan repelan sebagai perlindungan individu. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa perilaku 3M Plus memiliki hubungan yang signifikan dengan penurunan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD), sehingga edukasi kesehatan kepada masyarakat menjadi salah satu strategi yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik pencegahan penyakit berbasis vektor (Sutriyawan, A., wirawati, K., 2021).

Selain pengendalian lingkungan, penggunaan repelan merupakan salah satu bentuk perlindungan individu terhadap gigitan nyamuk. Namun demikian, penggunaan repelan sintesis secara terus-menerus dapat menimbulkan kekhawatiran terhadap dampaknya bagi kesehatan maupun lingkungan sehingga diperlukan alternatif yang lebih aman, mudah diperoleh, dan ramah lingkungan. Salah satu alternatif yang banyak dikembangkan adalah pemanfaatan minyak atsiri dari tanaman aromatik sebagai bahan aktif repelan alami (Yunus, R., supiat, 2024).

Minyak atsiri dari tanaman aromatik, khususnya serai wangi (*Cymbopogon nardus*), mengandung senyawa sitronelal, sitronelol, dan geraniol yang telah diketahui memiliki aktivitas sebagai repelan alami terhadap nyamuk (Yunus, R., supiat, 2024). Selain serai wangi, minyak atsiri dari lavender, cengkeh, dan kayu putih juga memiliki aktivitas serupa melalui mekanisme penghambatan reseptor penciuman nyamuk sehingga mengurangi kemampuan nyamuk dalam mendeteksi inang. Pemanfaatan bahan alam tersebut berpotensi menjadi alternatif pengendalian vektor yang aman, ekonomis, mudah diaplikasikan, serta mendukung konsep kesehatan lingkungan yang berkelanjutan (Zahra et al., 2025).

Selain memberikan manfaat kesehatan, pemanfaatan tanaman herbal sebagai bahan baku spray anti nyamuk juga memiliki nilai ekonomi yang dapat dikembangkan oleh masyarakat. Serai wangi (*Cymbopogon nardus*) merupakan salah satu tanaman yang mudah dibudidayakan di Indonesia dan memiliki kandungan minyak atsiri bernilai komersial tinggi.

Pengolahan minyak atsiri menjadi produk siap pakai, seperti spray anti nyamuk herbal, memberikan nilai tambah dibandingkan penjualan bahan mentah. Produk tersebut memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai usaha rumahan (home industry) karena proses pembuatannya relatif sederhana, bahan bakunya mudah diperoleh, biaya produksinya terjangkau, serta memiliki permintaan pasar yang terus meningkat seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap penggunaan produk kesehatan berbahan alami (Susanto et al., 2026). Dengan demikian, pemanfaatan serai wangi tidak hanya berkontribusi dalam upaya pencegahan penyakit tular vektor, tetapi juga berpotensi meningkatkan pendapatan keluarga melalui kegiatan usaha mikro berbasis sumber daya lokal.

Kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) merupakan salah satu organisasi masyarakat yang memiliki peran strategis dalam pemberdayaan kesehatan dan ekonomi keluarga. Selain berfungsi sebagai agen edukasi kesehatan di lingkungan masyarakat, anggota PKK juga memiliki potensi untuk mengembangkan keterampilan kewirausahaan berbasis produk lokal. Melalui edukasi dan pelatihan pembuatan spray anti nyamuk herbal, peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai pencegahan penyakit tular vektor, tetapi juga memperoleh keterampilan praktis yang dapat dimanfaatkan sebagai peluang usaha rumahan. Pengembangan produk herbal yang aman, ramah lingkungan, dan bernilai ekonomis diharapkan mampu meningkatkan kemandirian masyarakat sekaligus mendukung penguatan ekonomi keluarga melalui kegiatan usaha mikro berbasis inovasi Kesehatan vektor.

Metode

I. Pendekatan dan Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada bulan Juli 2026 di Laboratorium Universitas An Nasher dengan sasaran anggota Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK). Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif, yang melibatkan peserta secara aktif melalui penyuluhan kesehatan, demonstrasi, pelatihan praktik, pendampingan, dan evaluasi. Evaluasi dilakukan menggunakan pretest-posttest untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta melalui kuesioner sebelum dan sesudah kegiatan, sedangkan keterampilan peserta dinilai melalui observasi praktik pembuatan spray anti nyamuk herbal. Data dianalisis secara deskriptif berdasarkan nilai rata-rata pre-test, post-test, dan persentase keberhasilan peserta dalam membuat produk.

2. Tahapan Pelaksanaan

A. Persiapan Kegiatan

Melakukan koordinasi dengan mitra, menyiapkan materi edukasi, alat dan bahan, instrumen pre-test dan post-test, serta media pelatihan.

B. Edukasi Kesehatan

Kegiatan diawali dengan pre-test, dilanjutkan edukasi mengenai penyakit tular vektor, penerapan program 3M Plus, dan pemberantasan sarang nyamuk (PSN).

- C. Pelatihan Pembuatan Spray Anti Nyamuk Herbal Peserta memperoleh materi, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan spray anti nyamuk herbal. Cara pembuatan Spray antinyamuk ini adalah dengan memasukkan minyak atsiri serai wangi sebanyak 1,5 mL dan etanol 70% ad 10 mL dalam wadah spray ukuran 10 mL (Wahab, *et al.*, 2026). Kemudian diaduk hingga homogen dan dapat digunakan.
- D. Evaluasi Kegiatan
Evaluasi dilakukan melalui post-test dan observasi keterampilan peserta dalam membuat spray anti nyamuk herbal sesuai prosedur.
- E. Pendampingan dan Keberlanjutan Program
Peserta diberikan pendampingan mengenai penggunaan dan penyimpanan produk serta panduan pembuatan agar dapat memproduksi dan memanfaatkan spray anti nyamuk herbal secara mandiri.

Hasil dan Pembahasan

I. Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diikuti oleh anggota PKK dan berlangsung dengan baik. Seluruh rangkaian kegiatan meliputi penyuluhan kesehatan, pelatihan formulasi spray anti nyamuk herbal, praktik langsung, dan evaluasi dapat terlaksana sesuai rencana. Produk yang dihasilkan berupa spray anti nyamuk herbal dengan nama Seravix Spray yang memiliki karakteristik organoleptik berupa cairan homogen berwarna bening kekuningan dengan aroma khas serai wangi.

Tabel I. Hasil Pre-post Test

No.	Pre Test	Post Test	No.	Pre Test	Post Test
1	60	90	11	60	100
2	60	80	12	50	90
3	70	100	13	40	90
4	80	100	14	40	90
5	70	80	15	60	100
6	70	100	16	60	100
7	60	90	17	50	100
8	70	80	18	30	100
9	70	90	19	60	100
10	80	90	20	80	90
Rata-rata				61	93

Berdasarkan tabel I, hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti penyuluhan. Nilai rata-rata pre-test meningkat dari 61 menjadi 93 pada post-test, atau mengalami peningkatan sebesar 52,46%. Peningkatan pengetahuan tersebut mengindikasikan bahwa edukasi kesehatan mampu memperkuat kesadaran masyarakat terhadap pentingnya penerapan perilaku hidup bersih, pelaksanaan program 3M Plus, serta perlindungan diri dari gigitan nyamuk (Husein *et al.*, 2026).

Tabel II. Tingkat Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Edukasi

Kategori Skor	Pre-test Frekuensi	Pre-test (%)	Post-test Frekuensi	Post-test (%)
Baik (≥ 76)	3	15,0	20	100,0
Cukup (56–75)	12	60,0	0	0
Kurang (≤ 55)	5	25,0	0	0
Total	20	100	20	100

(Dedi Suwandi Wahab *et al.*, 2026)

Berdasarkan tabel II hasil pre-test, sebagian besar peserta memiliki tingkat pengetahuan pada kategori cukup, yaitu sebanyak 12 orang (60,0%), sedangkan kategori baik hanya 3 orang (15,0%) dan kategori kurang sebanyak 5 orang (25,0%). Hasil ini menunjukkan bahwa sebelum pelaksanaan edukasi, pemahaman peserta mengenai penyakit tular vektor, penerapan program 3M Plus, serta pemanfaatan spray anti nyamuk herbal masih belum optimal.

Setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan, terjadi peningkatan pengetahuan yang sangat signifikan. Seluruh peserta (100%) berada pada kategori baik dengan nilai post-test ≥ 76 . Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode edukasi partisipatif yang dipadukan dengan demonstrasi dan praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai pencegahan penyakit yang ditularkan oleh nyamuk dan pemanfaatan bahan alam sebagai repelan anti nyamuk (Mardiyanti & Timur, 2024).

Sebanyak 18 dari 20 peserta (90%) mampu membuat spray anti nyamuk herbal secara mandiri sesuai tahapan formulasi yang telah diajarkan. Peserta dinyatakan lulus apabila memperoleh skor > 60 , yang menunjukkan bahwa peserta telah mampu memahami pencegahan DBD, melakukan seluruh tahapan formulasi secara benar dan mandiri. Keberhasilan tersebut menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna berbasis bahan alam mudah diterapkan oleh masyarakat karena menggunakan bahan yang mudah diperoleh, proses formulasi yang sederhana, serta tidak memerlukan peralatan khusus. Keterampilan yang diperoleh peserta tidak hanya mendukung upaya pencegahan penyakit yang ditularkan oleh nyamuk di tingkat keluarga, tetapi juga berpotensi dikembangkan menjadi produk rumah tangga yang memiliki nilai tambah ekonomi (Wulandari *et al.*, 2024). Pelatihan berbasis praktik terbukti lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan masyarakat karena peserta terlibat secara langsung dalam proses pembuatan produk sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna dan mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Lusno *et al.*, 2024).

Efektivitas kegiatan tidak hanya ditunjukkan melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga melalui perubahan persepsi peserta terhadap pemanfaatan bahan alam sebagai repelan. Minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus*) mengandung senyawa aktif utama berupa sitronelal, sitronelol, dan geraniol yang diketahui memiliki aktivitas sebagai repelan alami terhadap nyamuk (Susanto *et al.*, 2026). Senyawa-senyawa

tersebut bekerja dengan mengganggu sistem olfaktori atau reseptor penciuman nyamuk sehingga menghambat kemampuan nyamuk mendeteksi karbon dioksida, panas tubuh, dan senyawa volatil yang dikeluarkan manusia sebagai inang. Mekanisme tersebut menyebabkan nyamuk cenderung menjauh sehingga risiko terjadinya gigitan dapat berkurang (Sharma R, et al., 2019).

Penggunaan repelan berbasis minyak atsiri juga memiliki beberapa keunggulan dibandingkan repelan sintetis, antara lain berasal dari bahan alami yang mudah terurai di lingkungan, memiliki toksisitas yang relatif rendah apabila digunakan sesuai aturan, serta memberikan aroma yang lebih nyaman bagi pengguna (Nurfany & Purwati, 2020). Walaupun daya proteksi minyak atsiri umumnya lebih singkat dibandingkan repelan sintetis berbahan DEET sehingga memerlukan aplikasi ulang secara berkala, penggunaan spray anti nyamuk herbal tetap menjadi alternatif yang menjanjikan sebagai bagian dari strategi pengendalian vektor yang berkelanjutan, terutama pada tingkat rumah tangga.



Gambar I. (A) Proses edukasi (B) Demonstrasi Pembuatan Spray Antinyamuk (C) Foto Bersama

Simpulan dan Saran

Simpulan

Program pemberdayaan masyarakat melalui edukasi dan pelatihan pembuatan spray anti nyamuk herbal berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota PKK dalam upaya pencegahan penyakit tular vektor. Rata-rata nilai pengetahuan peserta meningkat dari 61 menjadi 93 setelah penyuluhan, sedangkan sekitar 90% peserta mampu membuat spray anti nyamuk herbal secara mandiri. Pemanfaatan minyak atsiri serai wangi sebagai bahan aktif memberikan alternatif repelan yang aman, ramah lingkungan, dan mudah diaplikasikan. Program ini berpotensi menjadi model edukasi kesehatan masyarakat yang dapat diterapkan secara berkelanjutan untuk mendukung pengendalian Penyakit yang ditularkan oleh nyamuk di tingkat komunitas.

Saran

Program serupa perlu dilaksanakan secara berkelanjutan dengan melibatkan kelompok masyarakat yang lebih luas sehingga dampaknya terhadap pencegahan penyakit yang ditularkan oleh nyamuk semakin optimal. Selain itu, diperlukan pendampingan lanjutan mengenai standarisasi formulasi, pengemasan, serta aspek keamanan produk agar spray anti nyamuk herbal dapat dikembangkan sebagai produk unggulan berbasis masyarakat. Penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas repelan terhadap berbagai spesies nyamuk dan menguji stabilitas produk selama penyimpanan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih untuk LPPM Universitas An Nasher

Daftar Pustaka

- Dedi Suwandi Wahab, Ayuni Setiawati, Ainun Mardia, Amina Dewi, Delfina Ndahung, Germanus Moa Arnol, Irmayanti, Iva Sutari, Pelagia Dune, Maria Natsarena, Stevania Baru Bay, & Zakaria Al Farizi. (2026). Formulasi Spray Anti Nyamuk Alami Dari Serai Dan Kemangi Serta Sosialisasi Pemanfaatannya Di Desa Loboniki. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(4), 24662–24668. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6165>
- Lusno, M. F. D., Haksama, S., Yudhastuti, R., Zubaidah, S., Mamun, A. Al, Tarawally, A., Farid, M. R. H., & Nugroho, H. S. W. (2024). The need for active and integrated involvement of the community and health professionals in the prevention and control of dengue hemorrhagic fever in Indonesia. *Pan African Medical Journal*, 47. <https://doi.org/10.11604/pamj.2024.47.185.43298>
- Mardiyanti, D. & T. (2024). Pelatihan Pembuatan Repellent Spray Batang Serai sebagai Upaya dalam Mencegah DBD (Demam Berdarah Dengue) di Dasawisma Kelurahan Srandol Wetan. *Indonesian Journal of Community Empowerment (Ijce)*, 6(1), 75–80. <https://doi.org/10.35473/ijce.v6i1.3177>
- Nurahmah, A., Amara, J., Aulia, N., Khioirun, R., & Achdiani, Y. (2025). Edukasi Pencegahan Jentik Nyamuk melalui Media Tanaman di Lingkungan Masyarakat. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTPP)*, 3(2), 904–906.
- Nurfany, R. F., & Purwati. (2020). Uji Aktivitas Repellent Sediaan Gel Minyak Atsiri Herba Lemon Balm (*Melissa Officinalis* L) Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Archives Pharmacia*, 2(2), 64.
- Sharma R, Rao R, Kumar S, Mahant S, K. S. (2019). Therapeutic Potential of Citronella Essential Oil: A Review. *Curr Drug Discov Technol.*, 16(4), 330–339. <https://doi.org/doi:10.2174/1570163815666180718095041>
- Susanto, S., Christian, Y. E., Wijardi, C., Nathali, N., Mutiara, J., & Agustine, G. N. (2026). Pelatihan Spray Anti Nyamuk Berbahan Alami sebagai Solusi Ramah Lingkungan untuk Pengendalian Nyamuk *Aedes aegypti*. 8, 657–666. <https://doi.org/https://doi.org/10.31960/caradde.v8i3.3259>
- Sutriyawan, A., wirawati, K., S. (2021). Kejadian Demam Berdarah Dengue dan Hubungannya dengan Perilaku 3M Plus: Studi Kasus Kontrol. *PPomotif Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.56338/pjkm.v11i2.2024>

- Tito, S., & Arianti, L. A. (2024). Potensi Penggunaan Gelombang Ultrasonik Jangkrik bagi Nyamuk Tular Vektor. In *Dinamika Penyakit Tular Vektor nyamuk di Indonesia*. <https://doi.org/10.55981/brin.I589.c1275>
- Wulandari, M., Ngazizah, F. N., & Hasanah, R. (2024). Pemberdayaan Masyarakat dalam Upaya Pencegahan Vektor Penyakit Melalui Pelatihan Pembuatan Karbol Serai di Palangka Raya. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(9), 1727–1732. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i9.7298>
- Yunus, R., supiat, N. W. (2024). EDUKASI PENCEGAHAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE DAN OPTIMALISASI PEMANFAATAN TANAMAN BERPOTENSI PENOLAK VEKTOR PENULAR DBD. *Jurnal Inovasi Pemberdayaan Dan Pengabdian Masyarakat (Jippm)*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.36990/jippm.v4i2.1535>
- Zahra, R. O., Hidayat, E. M., & Ambarukmi, F. (2025). BAHAN ALAM YANG BERPOTENSI SEBAGAI LARVASIDA BIOLOGIS DALAM UPAYA PENGENDALIAN INFEKSI DENGUE DI INDONESIA. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6, 2395–2405.