

Pemanfaatan *Cymbopogon Citratus* sebagai Bahan Aktif *Spray* Anti Nyamuk Herbal

Eni Komsatun¹, Nur Ihda Farikhatin Nisa^{2*}, Achmad Aminudin³, Umi Kulsum⁴

^{1,2} Universitas PGRI Madiun, Jawa Timur, Indonesia

³ Politeknik Negeri Madiun, Jawa Timur, Indonesia

⁴ Universitas Qomaruddin, Jawa Timur, Indonesia

* Penulis Korespondensi: nurihda_fn@unipma.ac.id

Abstrak: Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, terutama di wilayah pedesaan dengan kondisi lingkungan yang mendukung perkembangbiakan nyamuk. Upaya pencegahan DBD di tingkat rumah tangga masih menghadapi berbagai kendala, antara lain keterbatasan pengetahuan masyarakat serta ketergantungan pada produk antinyamuk berbahan kimia. Di Desa Tambakromo, tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) tersedia melimpah, namun pemanfaatannya sebagai bahan aktif antinyamuk herbal masih belum optimal. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan masyarakat dalam pencegahan DBD, mendorong pemanfaatan tanaman herbal lokal, serta memperkuat kemandirian masyarakat dalam menghasilkan produk antinyamuk yang aman dan aplikatif. Permasalahan utama yang diangkat dalam kegiatan ini meliputi rendahnya pemahaman masyarakat mengenai DBD dan mekanisme penularannya, serta terbatasnya keterampilan dalam mengolah tanaman herbal menjadi produk fungsional. Metode pelaksanaan dilakukan secara bertahap, meliputi sosialisasi mengenai DBD, pelatihan pembuatan *spray* antinyamuk herbal dengan prosedur sederhana, serta uji coba penggunaan produk dalam kehidupan sehari-hari. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terkait DBD, meningkatnya kemampuan masyarakat dalam memproduksi *spray* antinyamuk herbal secara mandiri, serta mulai diterapkannya produk tersebut di lingkungan rumah tangga. Produk yang dihasilkan mudah diaplikasikan, relatif aman digunakan, dan berdasarkan uji coba sederhana menunjukkan efektivitas selama 2-3 jam dengan kebutuhan aplikasi ulang secara berkala. Secara keseluruhan, kegiatan ini berkontribusi dalam upaya pencegahan DBD berbasis potensi lokal serta berpotensi untuk dikembangkan secara berkelanjutan guna mendukung kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan setempat.

Keyword: *Cymbopogon Citratus*, Bahan Aktif, *Spray*, Anti Nyamuk, Herbal

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara beriklim tropis dengan tingkat curah hujan dan kelembapan yang tinggi, sehingga menciptakan kondisi lingkungan yang ideal bagi perkembangbiakan nyamuk (Prambudi et al., 2023). Nyamuk berperan sebagai vektor

berbagai penyakit seperti demam berdarah dengue (DBD), malaria, dan chikungunya yang hingga saat ini masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat di Indonesia. Tingginya angka kejadian penyakit yang ditularkan nyamuk menunjukkan urgensi penerapan upaya pencegahan yang berkelanjutan, efektif, dan mudah diterapkan di masyarakat (Hildegardis et al., 2023).

Upaya pengendalian nyamuk yang umum dilakukan masyarakat meliputi penggunaan obat nyamuk bakar, semprot, maupun elektrik yang berbahan kimia sintesis (Lolo & Wiyono, 2023). Meskipun memiliki efektivitas yang cukup baik, penggunaan bahan kimia secara berkelanjutan berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan, seperti gangguan pernapasan dan iritasi kulit, serta memberikan dampak terhadap lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengendalian nyamuk yang lebih aman, ramah lingkungan, serta memungkinkan untuk diproduksi secara mandiri oleh masyarakat (Moniharapon & Unitly, 2023).

Pemanfaatan tanaman herbal sebagai bahan aktif antinyamuk alami menjadi salah satu solusi yang potensial. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, termasuk berbagai tanaman beraroma khas yang diketahui memiliki aktivitas sebagai repellent serangga (W. R. Sari et al., 2016). Penggunaan tanaman herbal relatif aman, mudah diperoleh, dan lebih ekonomis, khususnya di wilayah pedesaan. Salah satu tanaman herbal yang berpotensi sebagai antinyamuk alami adalah serai (*Cymbopogon citratus*) (Setyowati et al., 2025). Tanaman ini mengandung senyawa aktif seperti sitronelal, sitronelol, dan geraniol yang berfungsi sebagai penolak nyamuk (Suryawan et al., 2024). Aroma khas serai dapat mengganggu sistem penciuman nyamuk sehingga menurunkan intensitas interaksi antara nyamuk dan manusia.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa ekstrak serai efektif digunakan sebagai bahan aktif antinyamuk dalam bentuk *spray* (Astutiningsih et al., 2025). Selain efektivitasnya, serai juga memiliki keunggulan lain seperti mudah dibudidayakan, tersedia melimpah, serta telah dikenal luas oleh masyarakat sebagai tanaman bumbu dan obat tradisional. Kondisi ini menjadikan serai berpotensi dikembangkan sebagai produk antinyamuk herbal berbasis kearifan lokal (E. K. Sari et al., 2024; Yumhi et al., 2024). Dengan pengolahan yang tepat, serai dapat diformulasikan menjadi *spray* antinyamuk herbal yang praktis, aman, dan aplikatif.

Desa Tambakromo, Kecamatan Padas, Kabupaten Ngawi merupakan wilayah dengan karakteristik pedesaan yang masih didominasi oleh lingkungan alami dan aktivitas pertanian. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan genangan air yang dapat mendukung perkembangbiakan nyamuk (Manik et al., 2020). Di sisi lain, masyarakat masih menghadapi keterbatasan akses terhadap produk kesehatan yang ramah lingkungan serta kurangnya pengetahuan mengenai pemanfaatan tanaman herbal sebagai upaya preventif. Masyarakat Desa Tambakromo sebenarnya memiliki potensi sumber daya tanaman herbal, termasuk serai yang banyak dijumpai di pekarangan rumah, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Namun, pemanfaatannya masih terbatas sebagai bumbu dapur dan belum dioptimalkan sebagai bahan aktif antinyamuk herbal. Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan menjadi produk bernilai guna menjadi salah satu kendala utama dalam pengembangannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan tanaman serai sebagai bahan aktif *spray* antinyamuk herbal. Kegiatan ini diharapkan menjadi alternatif pengendalian nyamuk yang aman, ekonomis, ramah lingkungan, serta memperkuat kemandirian masyarakat dalam menjaga kesehatan lingkungan. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong optimalisasi potensi lokal sehingga masyarakat tidak hanya mampu memproduksi *spray* antinyamuk herbal secara mandiri, tetapi juga memiliki kesadaran akan pentingnya inovasi berbasis sumber daya lokal dalam mendukung pencegahan penyakit berbasis lingkungan. Dengan demikian,

pemanfaatan serai sebagai *spray* antinyamuk herbal dapat menjadi inovasi sederhana yang berkelanjutan di Desa Tambakomo.



Gambar 1. Tanaman Serai di Desa Tambakromo

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Tambakromo, Kecamatan Padas, Kabupaten Ngawi dengan sasaran utama ibu-ibu PKK dan kader Posyandu Derkuku 4. Jumlah mitra yang terlibat sebanyak 20 orang, yang terdiri dari 15 anggota PKK dan 5 kader Posyandu, dengan karakteristik peserta berada pada kelompok usia produktif (25-55 tahun) serta berperan aktif dalam kegiatan kesehatan masyarakat tingkat desa.

Metode pelaksanaan dirancang secara edukatif, partisipatif, dan berbasis praktik untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan masyarakat dalam pencegahan DBD melalui pemanfaatan tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai *spray* antinyamuk herbal.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahap, yaitu: (a) Sosialisasi DBD dan pencegahannya, (b) Pelatihan pembuatan *spray* antinyamuk herbal berbahan serai; (c) Praktik langsung pembuatan dan pengaplikasian produk, & (d) Evaluasi efektivitas kegiatan.

Sosialisasi DBD dan Pencegahannya

Tahap awal dilakukan melalui penyampaian materi mengenai DBD yang mencakup pengertian, penyebab, mekanisme penularan, gejala, serta upaya pencegahan berbasis lingkungan. Penyampaian dilakukan secara interaktif dengan dukungan media visual agar materi lebih mudah dipahami oleh peserta.

Pelatihan Pembuatan *Spray* Antinyamuk Herbal

Pada tahap ini, peserta diberikan pelatihan melalui metode demonstrasi dan praktik langsung. Materi pelatihan meliputi pengenalan fungsi bioaktif serai sebagai repellent alami, pengenalan alat dan bahan, serta tahapan pembuatan *spray* antinyamuk herbal secara sederhana dan aplikatif.

Formula *Spray* Antinyamuk Herbal

Formula *spray* antinyamuk herbal disusun menggunakan bahan utama berupa ekstrak serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai agen aktif penolak nyamuk. Ekstrak diperoleh melalui proses perebusan atau ekstraksi sederhana, kemudian disaring hingga diperoleh larutan homogen. Larutan tersebut kemudian dicampurkan dengan alkohol 70% sebagai pelarut sekaligus pengawet alami, serta ditambahkan air bersih atau aquadest hingga volume akhir 200 mL. Komposisi yang digunakan adalah sekitar 100 mL ekstrak serai, 10–20 mL alkohol 70%, dan air hingga volume akhir. Campuran dihomogenkan hingga merata dan dikemas dalam botol *spray* steril untuk menjaga kestabilan serta kemudahan aplikasi produk.

Praktik Langsung dan Pengaplikasian Produk

Setelah pelatihan, peserta melakukan praktik langsung pembuatan *spray* antinyamuk herbal secara mandiri dengan pendampingan tim pelaksana sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Produk yang dihasilkan kemudian diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, baik di lingkungan rumah tangga maupun area yang berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk. Tahap ini bertujuan meningkatkan keterampilan praktis serta mendorong kemandirian masyarakat dalam pemanfaatan produk herbal secara berkelanjutan.



Gambar 2. Praktik Pembuatan dan Pengaplikasian Produk

Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas pelaksanaan program pengabdian, yang meliputi peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta sebelum dan sesudah intervensi. Evaluasi menggunakan instrumen kuesioner *pre-test* dan *post-test* dengan indikator meliputi pemahaman tentang DBD (penyebab, mekanisme penularan, dan pencegahan), pemahaman manfaat serai sebagai antinyamuk alami, keterampilan pembuatan *spray* herbal, serta persepsi terhadap keamanan, kemudahan penggunaan, dan efektivitas produk. Selain itu, evaluasi juga dilakukan melalui observasi langsung terhadap kemampuan peserta dalam mempraktikkan pembuatan produk serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Data dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi peningkatan pengetahuan dan keterampilan sebagai indikator keberhasilan program pengabdian.

Hasil & Pembahasan

Hasil

Peningkatan dampak program pencegahan DBD melalui pemanfaatan serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai *spray* antinyamuk herbal dapat divisualisasikan melalui hasil *pre-test* dan *post-test* pada ibu-ibu PKK dan kader Posyandu Derkuku 4 Desa Tambakromo. Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan skor pengetahuan yang signifikan setelah intervensi edukasi dan pelatihan, sebagaimana disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Pengetahuan Peserta

Indikator Penilaian	<i>Pre-Test</i> (Rata-Rata Skor)	<i>Post-Test</i> (Rata-Rata Skor)	Peningkatan (%)
Pengetahuan DBD (penyebab dan penularan)	62	88	41,9
Pencegahan berbasis lingkungan	60	87	45,0
Pemanfaatan serai sebagai antinyamuk	55	90	63,6
Keterampilan pembuatan <i>spray</i>	50	89	78,0

Hasil tersebut menunjukkan bahwa intervensi program tidak hanya meningkatkan aspek kognitif peserta, tetapi juga keterampilan praktis dalam pengolahan bahan alami menjadi produk bernilai guna. Selain itu, tingkat penerimaan produk *spray* antinyamuk herbal berada pada kategori puas hingga sangat puas, terutama pada aspek kemudahan penggunaan, aroma, keamanan, dan efektivitas perlindungan terhadap nyamuk, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.

Produk yang dihasilkan terbukti memberikan perlindungan terhadap nyamuk selama $\pm 2-3$ jam dan dapat diproduksi secara mandiri oleh masyarakat, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3, sehingga memperkuat aspek keberlanjutan program. Kegiatan ini juga menghasilkan luaran berupa produk kemasan botol *spray* yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai produk bernilai ekonomi. Sehingga, program ini tidak hanya berkontribusi pada pengendalian sumber penyakit, tetapi juga membuka peluang penguatan kewirausahaan berbasis sumber daya lokal.



(a)

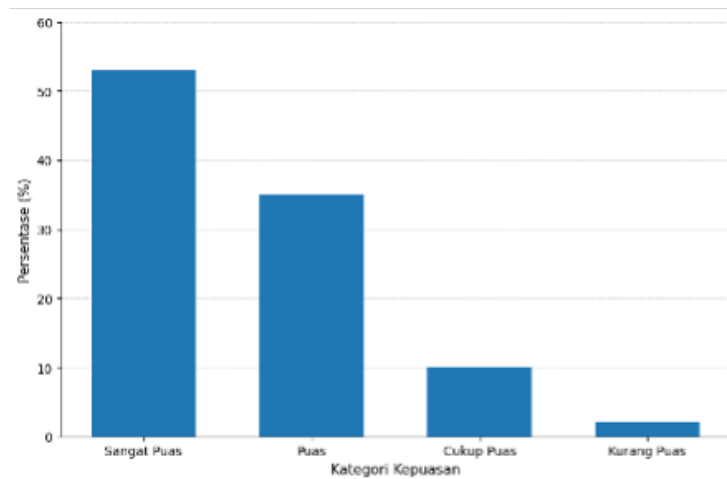


(b)



(c)

Gambar 3. (a) Persiapan Alat dan Bahan, (b) Pembuatan Sediaan *Spray* Antinyamuk, (c) Produk *Spray* Anti Nyamuk Herbal



Gambar 4. Kepuasan Mitra terhadap Produk *Spray* Herbal

Pembahasan

Pemanfaatan serai sebagai bahan aktif *spray* antinyamuk herbal merupakan inti inovasi dalam program ini yang bertujuan mendukung pencegahan DBD secara preventif dan berkelanjutan. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat menunjukkan bahwa pendekatan edukatif berbasis praktik efektif dalam memperkuat pemahaman terkait faktor risiko lingkungan serta upaya mitigasi DBD.

Inovasi ini menunjukkan bahwa bahan alami lokal dapat dimanfaatkan sebagai alternatif repellent berbasis herbal. Serai mengandung senyawa aktif seperti sitral yang bersifat volatil dan efektif sebagai penolak nyamuk, namun karakteristik tersebut juga memengaruhi stabilitas produk. *Spray* herbal yang dihasilkan memiliki stabilitas terbatas, di mana aroma dan efektivitasnya cenderung menurun setelah penyimpanan sekitar 2–4 minggu pada suhu ruang, terutama tanpa penambahan pengawet dan penggunaan wadah yang tidak kedap cahaya atau udara. Oleh karena itu, penyimpanan dalam botol tertutup rapat dan kondisi sejuk menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas produk. Penambahan alkohol sebagai ko-solven juga berperan dalam memperlambat degradasi serta memperpanjang umur simpan produk.

Keberhasilan pelatihan menunjukkan efektivitas pendekatan partisipatif, di mana masyarakat tidak hanya sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai pelaku aktif dalam proses produksi. Hal ini memperkuat transfer pengetahuan sekaligus meningkatkan rasa kepemilikan terhadap inovasi yang dikembangkan. Dengan tingkat kesederhanaan proses produksi dan ketersediaan bahan baku, inovasi ini memiliki potensi replikasi tinggi di tingkat rumah tangga maupun kelompok Posyandu.

Secara keseluruhan, program ini memberikan dampak pada berbagai aspek. Dari aspek kesehatan, mendukung upaya pencegahan DBD berbasis masyarakat. Dari aspek lingkungan, mendorong penggunaan bahan alami yang lebih ramah lingkungan. Dari aspek sosial-ekonomi, meningkatkan keterampilan masyarakat yang berpotensi dikembangkan menjadi produk bernilai jual. Dengan demikian, pemanfaatan serai sebagai *spray* antinyamuk herbal merupakan inovasi berbasis potensi lokal yang berkelanjutan.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Tambakromo efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pemanfaatan serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai *spray* antinyamuk herbal. Produk yang dihasilkan bersifat aplikatif, aman digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat, meskipun

memerlukan penggunaan ulang secara berkala. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan serai dapat menjadi alternatif pengendalian nyamuk yang aman, ekonomis, dan berkelanjutan berbasis potensi lokal.

Daftar Pustaka

- Astutiningsih, C., Salsabila, L., Amelia, S., Istiana, T. A., Lestari, A. W., Ayuningtyas, F. S., Setyaningsih, W., & Anggarini, N. (2025). Inovasi Lilin Aromaterapi Sereh (*Cymbopogon citratus*) dan Lemon (*Citrus lemon*) sebagai Antinyamuk di Kelurahan Karangayu , Semarang. *Open Community Service Journal*, 4(1), 33–39.
- Hildegardis, C., Tandafatu, M. C., & Jae, A. A. (2023). Evaluasi Aliran Angin Pada Bukaannya Terhadap Penyebaran Nyamuk Malaria Menggunakan Simulasi Ecotect. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 7(4), 571–574. <https://doi.org/10.31848/arcade.v7i4.3334>
- Lolo, W. A., & Wiyono, W. I. (2023). Peningkatan Kapasitas Masyarakat Dalam Upaya Pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD) Melalui Pelatihan Pembuatan Bio Spray Anti Nyamuk Di Kelurahan Mapanget Kecamatan Talawaan Kabupaten Minahasa Utara. *The Studies of Social Science*, 5(2), 41–51.
- Manik, J. R., Luma, D., Kutani, L. F., Kailola, J., & Boleu, F. I. (2020). Karakteristik Habitat Perkembangbiakan *Aedes aegypti* di Desa Gosoma, Halmahera Utara, Indonesia. *JBiosfer: Jurnal Biologi & Pendidikan Biologi*, 5(1), 31–36.
- Moniharapon, D. D., & Unitly, A. J. A. (2023). *Herbal Pengendali Nyamuk* (A. M. W. Lumingkewas (ed.); 1st ed.). Widina Media Utama.
- Prambudi, M. R. M., Kurniawan, V. R., Hidayat, D. D., Faridz, H. M., & Herbawani, C. K. (2023). Studi Literatur: Faktor Perubahan Iklim dan Kaitannya dengan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia. *Jurnal Medika Malahayati*, 7(3), 766–778.
- Sari, E. K., Dellima, B. R. E. M., & Pratiwi, K. (2024). Peningkatan Nilai Guna Minyak Serai Wangi sebagai Produk Pengharum Multifungsi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(September), 1644–1649.
- Sari, W. R., Muryoto, M., & Kadarusno, A. H. (2016). Minyak Kenanga (*Canarium odoratum* Baill) sebagai Repellent Lalat Rumah (*Musca domestica*). *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), 57–63. <https://doi.org/10.29238/sanitasi.v8i2.2>
- Setyowati, R. M., Ananta, D. Y., Silaban, S. S., Putro, A. M., & Majid, S. M. (2025). Pelatihan Pembuatan Spray Serai Anti Nyamuk bagi Ibu-ibu PKK Kelurahan Pakintelan Gunungpati Semarang. *BESIRU: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(12), 1242–1247.
- Suryawan, M. F., Mustafa, M. H., Ramadan, K. A., Rohmadhani, P., Anidya, V., & Kusumaningati, W. (2024). Pencegahan DBD (Demam Berdarah Dengue) Dengan Pemanfaatan Tanaman Serai (*Cymbopogon Citratus*), Di Rt 005 / Rw 01 Kelurahan Nerogtok Kecamatan Pinang Kota Tangerang Banten. *Prosiding Seminar Nasional LPPM UMJ, November*, 1–6.
- Yumhi, Y., Lina, E. C., Junaedi, Y., Juniawan, E. A., Fithri, P., & Hamid, H. (2024). Pelatihan Produk Turunan Minyak Sereh Wangi bagi Kelompok Tani dan Karang Taruna Desa Cibarani, Lebak – Banten. *Warta Pengabdian Andalas*, 31(4), 766–773. <http://wartaandalas.lppm.unand.ac.id/index.php/jwa/article/view/943>