

## Pembuatan Spray Serai Wangi Untuk Pencegahan Gigitan Nyamuk Dilingkungan Sondakan Rt2 Rw11 Surakarta

Ardi Setyawan<sup>1\*)</sup> | Ricard Nixon Holo<sup>2)</sup> | Sharone Debora Rengkuan<sup>3)</sup> | Yokebet<sup>4)</sup> | Nurul Syazwani<sup>5)</sup>

1,2,3,4,5) Universitas Setia Budi Surakarta, Indonesia

<sup>1\*)</sup>[ardisetawan67@gmail.com](mailto:ardisetawan67@gmail.com) | <sup>2)</sup>[ricardkimay@gmail.com](mailto:ricardkimay@gmail.com) | <sup>3)</sup>[rengkuansharone@yahoo.com](mailto:rengkuansharone@yahoo.com) |

<sup>4)</sup>[yokebet05@gmail.com](mailto:yokebet05@gmail.com) | <sup>5)</sup>[syazwanin27@gmail.com](mailto:syazwanin27@gmail.com)

**Abstrak:** Tingginya kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Surakarta dengan Case Fatality Rate mencapai 1,67% pada tahun 2025 menuntut adanya pengendalian vektor penyakit yang jauh lebih aman untuk digunakan oleh masyarakat apabila dibandingkan dengan insektisida kimia yang berbahan dasar DEET. Penggunaan tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) yang memiliki kandungan senyawa sitronelal dan geraniol menawarkan potensi yang sangat besar sebagai repelan alami yang terbukti efektif dan memiliki risiko kesehatan yang minim. Oleh karena itu, program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk memberdayakan ibu-ibu PKK Sondakan melalui sebuah pelatihan pembuatan spray anti nyamuk dengan menerapkan metode Participatory Action Research (PAR). Realisasi dari kegiatan ini memiliki fokus utama pada alih teknologi sederhana yang mencakup tahapan penakaran bahan-bahan, proses pencampuran bahan baku, hingga tahap akhir berupa pengemasan produk yang kemudian dievaluasi secara langsung melalui uji keterampilan dan uji organoleptis terhadap produk yang dihasilkan. Hasil dari kegiatan pengabdian ini membuktikan bahwa para peserta pelatihan telah mampu memproduksi sediaan repelan yang homogen dan sangat sesuai dengan standar yang ditetapkan melalui penerapan metode demonstrasi. Sebagai kesimpulannya, peningkatan keterampilan warga melalui program ini diharapkan dapat menjadi sebuah solusi preventif mandiri yang bersifat ekonomis dan juga berkelanjutan guna menekan secara maksimal laju penyebaran penyakit DBD di lingkungan pemukiman masyarakat.

**Kata Kunci:** Pemberdayaan Masyarakat; Pengendalian Vektor; Repelan Alami; Serai Wangi; Spray Anti Nyamuk.

### Pendahuluan

Indonesia merupakan sebuah negara tropis yang secara geografis memiliki dua musim utama, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Pada periode bulan Oktober hingga bulan April, umumnya terjadi musim hujan dengan intensitas curah hujan yang tergolong cukup tinggi. Kondisi iklim dengan curah hujan tinggi ini dapat memicu terjadinya peningkatan kelembaban udara secara signifikan, sehingga pada akhirnya menciptakan suatu ekosistem yang sangat ideal bagi proses perkembangbiakan berbagai vektor penyakit, terutama pada dua spesies nyamuk berupa *Aedes aegypti* dan *Culex sp.* Musim hujan yang masih berlangsung ini sering kali menjadi penyebab utama munculnya genangan-genangan air di berbagai titik di lingkungan pemukiman warga (Kemenkes RI, 2025). Genangan air inilah yang kemudian menjadi tempat perkembangbiakan (*breeding places*) bagi nyamuk yang terjadi secara sangat masif di area pemukiman. Penelitian yang dilakukan Yulian Yoga *et al.*, (2025) diketahui terdapat hubungan yang sangat signifikan antara tingginya curah hujan dengan tingkat kepadatan larva nyamuk di suatu wilayah. Semakin tinggi curah hujan yang turun, maka akan semakin meningkat pula jumlah populasi nyamuk yang berada di lingkungan perumahan warga, dengan adanya hal ini mengakibatkan terjadinya peningkatan risiko kontak berupa gigitan nyamuk secara langsung terhadap manusia.

Tingginya populasi nyamuk yang diakibatkan oleh kondisi lingkungan yang sangat mendukung selama berlangsungnya musim hujan tersebut secara langsung memberikan dampak pada meningkatnya persentase kasus penyakit seperti Demam Berdarah Dengue (DBD). Berdasarkan data kejadian pada skala nasional di tahun 2025, situasi yang ada menggambarkan sebuah kondisi yang cukup memprihatinkan dengan dilaporkannya angka kasus positif sebanyak 131.393 kasus. Kasus tersebut mencatat akumulasi korban jiwa yang mencapai angka 544 kematian dengan tingkat Case Fatality Rate (CFR) sebesar 0,41%. Di tingkat Kota Surakarta, meskipun dilaporkan ada tren yang cenderung melandai dibandingkan tahun sebelumnya, kewaspadaan tidak boleh menurun karena data terbaru di pertengahan tahun 2025 mencatat masih terdapat 60 kasus yang terjangkit dengan pelaporan 1 kasus kematian. Meskipun jumlahnya terlihat rendah, faktanya rasio kematian akibat kasus DBD di wilayah Surakarta berada di angka 1,67%, yang mana angka ini jauh di atas rata-rata kejadian tingkat nasional (RRI, 2025). Terjadinya lonjakan dari kasus terjangkitnya ini memiliki kecenderungan untuk mencapai puncaknya ketika musim hujan sedang berlangsung, di mana populasi nyamuk *Aedes aegypti* mengalami peningkatan pesat akibat banyaknya titik genangan air. Fakta ini memberikan gambaran bahwa upaya pengendalian vektor, terutama di tingkat rumah tangga seperti halnya penerapan program 3M Plus (menguras, menutup, mengubur, dan tindakan pencegahan lainnya) belum berjalan secara optimal di Surakarta.

Terjadinya masalah yang terjadi diatas, oleh karena itu kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memfasilitasi pengendalian yang ramah lingkungan melalui pemanfaatan inovasi insektisida nabati. Upaya ini diwujudkan dengan memanfaatkan tanaman *Cymbopogon nardus L.* atau Serai Wangi yang mengandung senyawa geraniol dan sitronelal yang berfungsi vital sebagai agen penolak nyamuk. Formulasi herbal ini menawarkan keamanan yang lebih terjamin, berbeda dengan penggunaan DEET yang berisiko memicu iritasi kulit atau eritema dalam penggunaan jangka panjang. Pemilihan bentuk sediaan spray didasarkan pada kepraktisan dan efisiensi penggunaannya di kehidupan sehari-hari jika dibandingkan dengan bentuk lotion. Sediaan spray memungkinkan terjadinya dispersi partikel minyak atsiri secara lebih merata, tidak lengket di kulit, sangat mudah untuk diaplikasikan ke berbagai permukaan, serta memiliki tingkat daya sebar aroma yang lebih luas untuk proteksi suatu ruangan. Konsentrasi minyak atsiri sebesar 15% terbukti memberikan daya proteksi paling optimal hingga mencapai 87,20% terhadap serangan nyamuk. Di samping efektivitasnya, sediaan ini terbukti memiliki stabilitas fisik yang baik yaitu tidak berbusa. Sediaan ini juga memiliki kadar pH yang sesuai dengan fisiologis kulit manusia yakni pada kisaran 4,5-7, sehingga sangat aman diaplikasikan secara berulang oleh anggota keluarga (Rasydy, L. O. A *et al.*, 2021). Pemilihan Kota Surakarta sebagai target kegiatan didasari tingginya kepadatan penduduk perkotaan yang rentan penyebaran penyakit pada musim hujan. Program pencegahan ini strategis menasar kelompok inu-inu PKK yang berperan penting sebagai pengelola kesehatan, tidak hanya untuk membekali keterampilan teknis pembuatan spray, tetapi juga mendorong mereka menjadi agen pencegahan mandiri di lingkungan sekitar (Suryani *et al.*, 2021).

### **Realisasi Kegiatan**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di lingkungan Sondakan, lebih tepatnya berlokasi di RT 02 RW 11, Kota Surakarta. Pelaksanaan kegiatan secara langsung tersebut diselenggarakan pada tanggal 15 Desember 2025. Dalam mengimplementasikan programnya di lapangan, tim pengabdian masyarakat mengadopsi sebuah pendekatan berbasis metode *Participatory Action Research* (PAR) dengan menysasar target utama yaitu para ibu-ibu PKK setempat.

Selama pelaksanaan kegiatan, fokus utama edukasi meliputi alih teknologi berupa cara pembuatan sediaan spray anti nyamuk. Proses produksi sediaan ini bertumpu pada penggunaan bahan dasar minyak atsiri dari tanaman serai wangi, penambahan komponen propilen glikol, serta penggunaan etanol dengan kadar 96%. Realisasi dari proses pembuatan tersebut diwujudkan dengan menerapkan teknik pencampuran sederhana yang dimulai secara berurutan dari tahap penakaran bahan-bahan cair hingga diakhiri dengan tahapan pengemasan produk cairan ke dalam botol spray. Sebagai wujud dokumentasi dan penilaian kualitas program, tim pengabdian tidak menggunakan tes berbasis tertulis untuk mengevaluasi keberhasilan. Evaluasi difokuskan melalui sebuah pendekatan observasional untuk menilai secara langsung keterampilan teknis para peserta. Tim melakukan dokumentasi pengumpulan data di lapangan dengan memanfaatkan instrumen lembar ceklis unjuk kerja selama seluruh proses pembuatan produk berlangsung. Terkait dengan mutu sediaan, dokumentasi hasil kegiatan juga mencakup dilakukannya uji organoleptis terhadap mutu fisik dari produk akhir, di mana pengujian tersebut meliputi pengamatan pada tingkat kejernihan, homogenitas larutan, serta kualitas aroma produk. Rangkaian dokumentasi data tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk benar-benar memastikan bahwa kelompok mitra telah mampu memproduksi sediaan repelan yang terbukti aman dan layak pakai di lingkungan masyarakat.



Gambar 1. Kegiatan Ibu PKK

### Hasil

Berdasarkan hasil dari evaluasi keterampilan warga setelah dilakukannya sesi demonstrasi pembuatan produk spray serai wangi, didapatkan sebuah gambaran hasil bahwa sebagian besar dari peserta telah mampu dengan baik mengikuti sekaligus mempraktikkan tahapan pembuatan produk tersebut. Hal ini dapat diobservasi secara kasat mata melalui kecakapan peserta pada saat menakar jumlah kebutuhan dari bahan baku, saat mereka melakukan proses pencampuran sediaan, dalam memahami berbagai prosedur operasional kerja, serta dalam mengetahui setiap fungsi dari masing-masing jenis bahan yang turut digunakan di dalam kerangka formulasi produk. Pada fase menakar bahan baku, ibu-ibu peserta menunjukkan tingkat pemahaman yang amat komprehensif terkait proporsi komposisi formula yang diinstruksikan kepada mereka. Peserta terbukti mampu melakukan proses pengukuran bahan aktif minyak atsiri serai wangi, cairan propilen glikol, dan juga cairan etanol dengan sangat presisi sesuai takaran baku yang telah ditentukan oleh tim pengabdian. Ketepatan

prosedur dalam menakar takaran bahan ini sangatlah krusial karena ia memiliki pengaruh yang masif terhadap tingkat efektivitas akhir dari produk sebagai repelan nyamuk, dan hal ini turut menjaga standar keamanan pada saat sediaan nantinya digunakan secara langsung pada area kulit. Hasil pengamatan pun menunjukkan bahwa peserta dapat mematuhi instruksi penakaran tersebut secara amat sistematis tanpa melakukan kesalahan yang berarti.

Pada tahapan inti berupa proses pencampuran bahan baku, para peserta juga terpantau mampu untuk mereplikasi tahapan dengan tepat. Proses pencampuran yang mereka lakukan dimulai dari tahapan memadukan minyak atsiri dengan cairan propilen glikol terlebih dahulu, dan barulah kemudian diikuti dengan instruksi menambahkan larutan etanol. Peserta juga sangat memahami tingginya tingkat urgensi dari proses pengadukan bahan hingga benar-benar mencapai homogen. Hasil akhir kegiatan ini membuahkan sediaan produk yang dinilai tidak menunjukkan adanya gejala pemisahan fase secara kasat mata, di mana produk tersebut telah memiliki karakteristik fisik yang sangat seragam antar botol.

Dari sudut pandang teoritis terkait dengan prosedur, peserta terbukti sukses mengerti seluruh rangkaian pembuatan yang bermula dari persiapan, pengukuran, proses mencampur, hingga tahap final pengemasan ke botol spray. Sesuai dengan pengan penelitian Amabile (2018) mengenai pemahaman ini memastikan bahwa metode pemaparan demonstrasi diikuti dengan interaksi praktik secara langsung dinilai efektif bagi proses transfer keilmuan teknis. Peserta turut berhasil memahami penjabaran fungsi spesifik dari masing-masing bahan aktif yang ada di dalam rumusan formulasi tersebut. Mereka sangat mengerti bahwa minyak atsiri dari serai wangi bertugas utamanya sebagai bahan aktif perannya selaku agen repelan penolak nyamuk yang bekerja alami (Widiastuti & Dewi, 2020). Lebih jauh lagi, mereka memahami bahwa bahan propilen glikol berperan strategis sebagai zat pelarut sekaligus penstabil, dan etanol adalah senyawa pelarut utama yang bertugas untuk mendukung proses penyebaran luas komponen bahan aktif dan bertugas mempercepat laju penguapan cairan tersebut pada saat disemprotkan. Pengetahuan komprehensif seputar fungsionalitas material bahan pokok ini menjadi modal penting yang menyadarkan peserta bahwa mereka bukan sebatas sekadar meniru setiap gerakan tahapan kerja, melainkan juga benar-benar menguasai logika penjelasan sains esensial di setiap langkah produksinya. Pencapaian hasil pengetahuan yang signifikan ini berjalan sangat relevan dengan riset penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Setyowati *et al.* (2025) yang juga menyoroti fakta bahwa aktivitas edukasi pembuatan cairan spray serai efektif dalam mendongkrak level keterampilan dari kumpulan ibu-ibu PKK dalam hal membuat barang herbal yang ramah lingkungan (Astuti *et al.*, 2021). Eksperimentasi ini turut menguatkan premis bahwa pendampingan yang berorientasi pada praktik di lapangan sangat berguna untuk memberdayakan kelompok wanita dalam proses mendayagunakan kembali berbagai potensi sumber daya lokal untuk menuntaskan permasalahan sanitasi kesehatan wilayah (Gondokesumo, M. E.2025). Temuan kemajuan kompetensi yang setara juga turut didukung oleh hasil pemaparan dari penelitian Supriyanto *et al.* (2025) yang merangkum bahwa sosialisasi pengerjaan sediaan spray anti nyamuk sangat mampu memfasilitasi terjadinya peningkatan sisi kemandirian warga serta sisi produktivitas masyarakat melalui skema pengolahan alam yang melahirkan produk aplikatif bernilai guna di kehidupan.



Gambar 2. Pelaksanaak kegiatan

### Kesimpulan

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Sondakan RT 02 RW 11 dalam dalam rangka kegiatan pelatihan pembuatan sediaan spray serai wangi dinyatakan telah terlaksana dengan baik serta terbukti berhasil mencapai berbagai indikator sasaran yang telah diharapkan pada awal perencanaan. Mengacu pada rincian evaluasi hasil pengabdian, kelompok ibu-ibu PKK berhasil memperlihatkan adanya dinamika peningkatan level kompetensi yang sangat nyata dalam membuat sediaan spray serai wangi. Para peserta terbukti mahir dalam mengikuti tahapan dari pembuatan, meliputi: menakar kadar formulasi secara presisi, telah mampu menerapkan prinsip pencampuran dengan hasil akhir cairan yang homogen, serta memiliki pemahaman komprehensif terhadap rincian spesifik dari setiap bahan penyusunnya. Suksesnya masyarakat dalam mempraktikkan hal tersebut menjadi sebuah indikator jelas bahwa penyampaian edukasi lewat sarana demonstrasi langsung memiliki tingkat efektivitas implementasi yang amat tinggi. Lewat transfer keterampilan keilmuan baru yang telah diberikan ini diharapkan bisa memberikan dampak kepada warga setempat untuk bisa secara mandiri menangkal serangan nyamuk yang dinilai jauh lebih memadai dari sisi standar keamanan, memiliki kepraktisan tinggi.

### Daftar Pustaka

- Amabile, T. (2018). *Creativity in Context*. Westview Press.
- Astuti, R., Pratiwi, L., & Wijayanti, D. (2021). Pelatihan pembuatan produk herbal sebagai upaya peningkatan kesehatan masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 6(2), 55–63.
- Astuti, R., Pratiwi, L., & Wijayanti, D. (2021). Pelatihan pembuatan produk herbal sebagai upaya peningkatan kesehatan masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 6(2), 55-63.
- Gondokesumo, M. E. (2025). Implementation of process technology and diversification of essential oil production berbasis minyak atsiri di komunitas. *contoh pengembangan usaha*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2025, November 5). Angka DBD sepanjang 2025 mencapai 131.393 kasus dengan 544 kematian. *Media Indonesia*. <https://mediaindonesia.com/humaniora/827510/angka-dbd-sepanjang-2025-mencapai-131393-kasus-dengan-544-kematian>
- La Ode Akbar Rasydy, Banu Kuncoro, & M.Y. Hasibuan. (2020). Formulasi Sediaan Spray Daun dan Batang Serai Wangi sebagai Antinyamuk Culex sp. *Jurnal Farmagazine*, Vol. VII No. 1.

- RRI. (2025, November 24). *DBD Surakarta melandai, warga diimbau tetap waspada*. Radio Republik Indonesia. <https://rri.co.id/kesehatan/1498960/dbd-surakarta-melandai-warga-diimbau-tetap-waspada>
- 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.
- Supriyanto, D., Pramesti, N. P., Dega, M. R., Arofah, A., Dwi S., A. B., Pereira, A. A., Afril S., D. W., Roziqin, K., Pratiwi, A., Fahmi A., B., & Kartika, S. D. (2025). Pengembangan produk spray anti nyamuk herbal “Lavsera” melalui sosialisasi dan pemberdayaan masyarakat. *Konferensi Nasional Pengabdian Masyarakat (KOPEMAS)*, 6, 455–461.
- Suryani, D., et al. (2021). Pemberdayaan Ibu-Ibu PKK dalam Upaya Pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD). *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Widiastuti, Y., & Dewi, R. (2020). Repelan nabati sebagai alternatif pengendalian nyamuk. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), 75-82.
- Yulian, Y., Rustika, & Djameluddin, A. (2025). Hubungan Curah Hujan dan Suhu Udara dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Tulang Bawang Barat. *Jurnal Medika Malahayati*, 9(2), 225-235.