

Pemanfaatan Serai dengan Metode Maserasi sebagai Inovasi Teknologi Pengusir Nyamuk di Kelurahan Gunung Anyar Surabaya

Putri Aprilia Sabila¹, Tukiman², Umi Zaidah³, Mayhikal Ferdiananta⁴
^{1,2,3,4} Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

Received : 14 Juli 2025, Revised : 19 Juli 2025, Published : 31 Juli 2025

Corresponding Author

Nama Penulis: Tukiman

E-mail: tukiman-adneg@upnjatim.ac.id

Abstrak

Nyamuk merupakan vektor utama penyebaran penyakit seperti Demam Berdarah Dengue, malaria, dan chikungunya yang mengancam kesehatan masyarakat Indonesia. Kelurahan Gunung Anyar, Surabaya menghadapi masalah tingginya populasi nyamuk yang mengganggu aktivitas sosial masyarakat. Penggunaan obat nyamuk kimia yang dominan menimbulkan efek samping berupa iritasi pernapasan, terutama pada anak-anak dan lansia, serta berdampak negatif terhadap lingkungan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan mengembangkan alternatif pengusir nyamuk alami berbasis serai melalui program edukasi dan pelatihan pembuatan spray anti nyamuk. Kegiatan dilaksanakan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode Participatory Action Research (PAR) yang melibatkan 30 peserta ibu-ibu PKK. Spray serai dibuat menggunakan metode maserasi dengan perbandingan serai segar dan alkohol 70% sebesar 1:2 selama 3 hari. Hasil menunjukkan antusiasme tinggi peserta dalam mengikuti pelatihan dan kemampuan memahami proses pembuatan. Produk spray serai memiliki karakteristik warna kuning kehijauan, aroma segar tidak menyengat, dan aman digunakan tanpa efek samping. Program ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang penggunaan bahan alami yang ramah lingkungan dan mendorong kemandirian dalam pengendalian nyamuk berkelanjutan.

Kata kunci – spray serai, pengusir nyamuk alami, pemberdayaan masyarakat, metode maserasi

Abstract

Mosquitoes are the main vector for the spread of diseases such as dengue fever, malaria and chikungunya that threaten the health of the Indonesian people. Kelurahan Gunung Anyar, Surabaya faces the problem of high mosquito population that disrupts the social activities of the community. The dominant use of chemical mosquito repellents causes side effects in the form of respiratory irritation, especially in children and the elderly, and has a negative impact on the environment. This community service activity aims to develop natural mosquito repellent alternatives based on lemongrass through educational programs and training in making anti-mosquito sprays. The activity was carried out using a descriptive qualitative approach with the Participatory Action Research (PAR) method involving 30 PKK women participants. Lemongrass spray was made using the maceration method with a ratio of fresh lemongrass and 70% alcohol of 1:2 for 3 days. The results showed high enthusiasm of the participants in participating in the training and the ability to understand the manufacturing process. The lemongrass spray product has characteristics of greenish yellow color, fresh aroma, and safe to use without side effects. This program succeeded in increasing community awareness about the use of environmentally friendly natural ingredients and encouraging self-reliance in sustainable mosquito control.

Keywords - lemongrass spray, natural mosquito repellent, community empowerment, maceration method

How To Cite : Sabila, P. A., Tukiman, T., Zaidah, U., & Ferdiananta, M. (2025). Pemanfaatan Serai dengan Metode Maserasi sebagai Inovasi Teknologi Pengusir Nyamuk di Kelurahan Gunung Anyar Surabaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 3(4), 1010–1017. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v3i4.313>

Copyright ©2025 Putri Aprilia Sabila, Tukiman Tukiman, Umi Zaidah, Mayhikal Ferdiananta

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

PENDAHULUAN

Nyamuk telah lama menjadi salah satu vektor utama penyebaran berbagai penyakit menular yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Di Indonesia, keberadaan nyamuk sangat erat kaitannya dengan peningkatan kasus penyakit seperti Demam Berdarah Dengue (DBD), malaria, dan chikungunya (Fitriansyah et al., 2024). Ketiga penyakit ini memiliki potensi mematikan dan berkontribusi terhadap beban kesehatan masyarakat yang cukup besar, terutama di wilayah beriklim tropis seperti Indonesia (Ridhwanullah dan Fudholi 2022). Salah satu daerah yang menghadapi tantangan serius terkait hal ini adalah Kelurahan Gunung Anyar, Surabaya. Kawasan ini, seperti banyak wilayah urban lainnya, mengalami peningkatan populasi nyamuk akibat berbagai faktor seperti kepadatan penduduk, sanitasi lingkungan yang belum optimal, serta banyaknya genangan air yang menjadi tempat berkembang biak nyamuk (Izza dan Mulasari 2023).

Masalah nyamuk tidak hanya berdampak pada kesehatan, tetapi juga mengganggu kenyamanan sosial masyarakat (Ningsih et al., 2024). Aktivitas bersama seperti pengajian, arisan RT, dan perayaan keagamaan sering terganggu akibat serangan nyamuk, terutama pada waktu-waktu aktif nyamuk seperti pagi dan sore hari (Hamonangan et al., 2025). Untuk mengatasi hal ini, masyarakat secara umum masih mengandalkan solusi instan berupa obat nyamuk kimia atau semprotan insektisida yang mengandung bahan aktif seperti DEET (*N,N-Dietil-meta-toluamida*). Meskipun produk ini mampu memberikan perlindungan dalam waktu singkat, namun penggunaan jangka panjang berisiko terhadap kesehatan manusia. Efek samping penggunaan produk anti nyamuk yang mengandung DEET meliputi urtikaria, iritasi, dan hipersensitifitas, terutama pada anak-anak dan lansia yang lebih sensitif terhadap zat kimia (Arsita et al., 2022).

Tidak hanya itu, penggunaan bahan kimia dalam pengendalian nyamuk juga berdampak terhadap lingkungan. Residu dari insektisida dapat mencemari udara, air, dan tanah. Bahkan, keberadaan bahan kimia ini dapat merusak rantai makanan dengan membunuh serangga lain yang bermanfaat, seperti lebah dan kupu-kupu, serta mencemari habitat organisme air seperti ikan dan amfibi. Kondisi ini menjadi ironi tersendiri, di mana upaya melindungi manusia dari penyakit justru menciptakan ancaman baru terhadap ekosistem (Jamin et al., 2024).

Melihat kondisi tersebut, penting bagi masyarakat untuk mulai beralih pada alternatif yang lebih ramah lingkungan, aman digunakan, dan berkelanjutan. Salah satu solusi yang terbukti efektif adalah penggunaan bahan alami sebagai pengusir nyamuk. Tanaman serai (*Cymbopogon nardus*) menjadi salah satu kandidat utama yang layak dikembangkan. Tanaman ini dikenal memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti sitronelal, sitronellol, dan geraniol yang bersifat sebagai repelan alami terhadap nyamuk (Saputra et al., 2020). Mekanisme kerja senyawa tersebut adalah dengan mengganggu sistem olfaktori (penciuman) nyamuk, sehingga nyamuk kesulitan mengenali aroma tubuh manusia sebagai target (Wu et al., 2020).

Berbagai penelitian telah mendukung efektivitas serai sebagai bahan anti-nyamuk alami. Misalnya, studi oleh Ardiana et al. (2022) menyebutkan bahwa minyak atsiri serai memiliki daya tolak lebih dari 90% terhadap nyamuk *Culex sp.* selama dua jam setelah aplikasi. Penelitian lain oleh Broto et al. (2021) menunjukkan bahwa ekstrak batang serai yang dibuat melalui metode maserasi etanol sangat efektif saat dijadikan spray karena penyebaran aromanya merata, tidak menimbulkan iritasi, dan memenuhi standar keamanan penggunaan pada kulit manusia.

Di sisi lain, potensi pemanfaatan serai juga terletak pada ketersediaannya yang melimpah di berbagai daerah Indonesia. Serai mudah ditanam, tumbuh cepat, tidak memerlukan perawatan khusus, dan memiliki harga yang relatif terjangkau (Naschicuddin et al., 2021). Hal ini membuatnya sangat cocok sebagai bahan dasar inovasi lokal yang dapat diaplikasikan secara massal, terutama di komunitas-komunitas yang rentan terhadap wabah penyakit berbasis nyamuk.

Berdasarkan pemaparan tersebut, mahasiswa KKN dari Kelompok 132 Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur menggagas program pengabdian masyarakat berupa edukasi dan pelatihan pembuatan spray serai sebagai inovasi alternatif pengusir nyamuk. Program ini dilakukan di Kelurahan Gunung Anyar sebagai respon terhadap keresahan warga akan tingginya paparan nyamuk, sekaligus sebagai upaya membangun kemandirian masyarakat dalam menjaga kesehatan lingkungan. Inisiatif ini tidak hanya berorientasi pada pemberian solusi praktis, tetapi juga mendorong partisipasi aktif warga untuk belajar dan memproduksi sendiri bahan anti-nyamuk alami yang aman, terjangkau, dan efektif.

Kegiatan pelatihan dilaksanakan secara bertahap, mulai dari sosialisasi tentang bahaya penggunaan insektisida kimia, pengenalan manfaat tanaman serai, proses pembuatan ekstrak dan formulasi spray, hingga pengemasan produk siap pakai. Melalui metode partisipatif, warga diajak terlibat langsung dalam seluruh proses sehingga mereka benar-benar memahami dan mampu mempraktikkan sendiri di kemudian hari. Selain memberikan dampak praktis dalam pengendalian nyamuk, kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya penggunaan bahan alami yang bersinergi dengan alam, serta mengurangi ketergantungan pada produk industri yang berisiko tinggi.

Program ini juga dirancang agar memiliki dampak jangka panjang. Dengan pendekatan pemberdayaan, masyarakat diharapkan dapat terus memproduksi spray serai secara mandiri bahkan setelah program KKN berakhir. Dalam jangka panjang, keberhasilan program ini dapat membuka peluang ekonomi lokal, misalnya melalui pembentukan usaha mikro berbasis produk herbal rumah tangga, pelibatan ibu rumah tangga dalam produksi, atau bahkan pengembangan merek lokal berbasis produk alam.

METODE

A. Jenis dan Pendekatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode *Participatory Action Research* (PAR). Pendekatan deskriptif kualitatif dipilih karena bertujuan untuk menggambarkan secara rinci proses inovasi, pelaksanaan kegiatan, dan respon masyarakat terhadap penggunaan spray serai sebagai solusi pengusir nyamuk alami. Metode PAR dipilih karena menekankan pada kolaborasi aktif antara peneliti (mahasiswa KKN) dan masyarakat dalam proses identifikasi masalah, perancangan solusi, hingga evaluasi kegiatan. Pendekatan ini dinilai efektif dalam kegiatan pengabdian karena hasilnya berpotensi dilanjutkan secara berkelanjutan oleh warga secara mandiri (Ibrahim et al., 2021).

B. Lokasi, Waktu, dan Subjek Pengabdian

1. Lokasi Pengabdian

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Kelurahan Gunung Anyar, Kota Surabaya, yang merupakan wilayah padat penduduk dan memiliki keluhan tinggi terhadap keberadaan nyamuk, khususnya saat aktivitas malam seperti pengajian dan pertemuan warga.

2. Waktu Pengabdian

Pelaksanaan berlangsung selama masa KKN yang dilaksanakan mulai tanggal 1 Juli – 13 Juli 2025, dengan tahapan kegiatan terstruktur mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi hasil.

3. Mitra Kegiatan

Kegiatan pengabdian melibatkan beberapa pihak, antara lain:

- Warga RW/RT setempat, sebagai partisipan utama dan penerima manfaat.
- Kader kesehatan dan tokoh masyarakat, sebagai fasilitator dan penggerak komunitas.
- Perangkat kelurahan, yang turut mendukung dari sisi kebijakan dan koordinasi wilayah.

C. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

1. Identifikasi Masalah dan Perencanaan Program

Identifikasi masalah dan perencanaan program ini meliputi:

- Observasi awal dilakukan ke rumah warga untuk mengetahui keluhan terkait gangguan nyamuk.
- Dilakukan wawancara informal bersama warga dan kader lingkungan.
- Ditemukan masalah umum yaitu penggunaan obat nyamuk berbasis kimia yang menimbulkan iritasi pernapasan dan tidak ramah untuk anak-anak serta lansia.
- Partisipan menunjukkan respon positif gagasan pengembangan solusi berbasis alam dan murah, yaitu spray anti nyamuk berbahan dasar serai.

2. Produksi Spray Serai dengan Metode Maserasi

Spray anti nyamuk berbahan dasar serai dibuat menggunakan metode maserasi, yaitu teknik ekstraksi tanpa pemanasan yang sesuai untuk skala rumah tangga. Bahan utama yang digunakan adalah serai segar (*Cymbopogon citratus*) dan alkohol 70%, dengan perbandingan bahan : pelarut sebesar 1:2. Serai dipotong, dicuci lalu direndam dalam pelarut selama 3 hari dalam wadah tertutup, sambil diaduk setiap 24 jam. Hasil ekstraksi disaring, kemudian

ditambahkan aquades dengan perbandingan 1:4 (Qomariyah et al., 2024). Alasan pemilihan metode maserasi adalah karena praktis, ekonomis, tidak merusak senyawa volatil seperti sitronelal dan geraniol, serta cocok diaplikasikan dalam edukasi masyarakat (Broto et al., 2021).

3. Edukasi dan Sosialisasi

Edukasi dilakukan secara partisipatif melalui sosialisasi pembuatan spray di balai warga serta pembagian sampel gratis pada peserta sosialisasi, yang pada kemasannya tertera kode QR berisi *flipbook* panduan praktis membuat spray serai anti nyamuk untuk mendorong pemahaman dan keterampilan warga.

4. Evaluasi Program

Evaluasi dilakukan dengan melakukan wawancara setelah uji coba, yang meliputi penilaian efektivitas produk, kenyamanan aroma, efek samping kulit, dan keinginan membuat sendiri.

D. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data dilakukan secara observasi partisipatif pada saat kegiatan edukasi dan penggunaan spray serta wawancara terbuka dan diskusi untuk menangkap persepsi warga secara mendalam. Data kualitatif dianalisis menggunakan analisis tematik serta mengelompokkan data berdasarkan efektivitas, persepsi, dan keberlanjutan.

E. Prinsip Etika Pengabdian

Pengabdian kepada masyarakat ini dijalankan dengan menjunjung tinggi prinsip etika, antara lain:

- *Informed consent* diperoleh secara lisan dari semua partisipan.
- Partisipasi bersifat sukarela dan anonim.
- Tidak ada unsur paksaan, dan hasil kegiatan disampaikan kembali kepada warga dalam sesi umpan balik (*feedback*).
- Produk spray diuji terlebih dahulu oleh tim untuk memastikan keamanan penggunaannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Gunung Anyar merupakan salah satu wilayah di Kota Surabaya yang memiliki kepadatan penduduk tinggi dengan karakteristik hunian yang bervariasi, mulai dari perumahan hingga pemukiman padat. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan selama periode 1-3 Juli 2025, ditemukan bahwa keluhan utama warga berkaitan dengan gangguan nyamuk, terutama pada saat aktivitas malam seperti pengajian, pertemuan RT/RW, dan kegiatan sosial lainnya. Untuk mengatasi hal tersebut, warga kelurahan Gunung Anyar menggunakan obat nyamuk kimia mulai dari obat nyamuk bakar, semprot aerosol, hingga obat nyamuk elektrik. Warga cenderung menggunakan produk-produk komersial yang mudah diperoleh di toko atau warung terdekat, meskipun harganya relatif mahal untuk konsumsi rutin.

Terkait dengan penggunaan obat nyamuk kimia, keluhan kesehatan yang paling sering disampaikan warga adalah iritasi pada saluran pernapasan, terutama dialami oleh anak-anak dan lansia. Beberapa warga melaporkan batuk-batuk ringan, bersin-bersin, dan rasa tidak nyaman di tenggorokan setelah menggunakan obat nyamuk berbahan kimia. Kondisi ini sangat mengkhawatirkan, mengingat penggunaan obat nyamuk dilakukan hampir setiap hari, terutama saat musim hujan ketika populasi nyamuk meningkat drastis (Nurmayunita et al., 2024). Oleh sebab itu, dalam program Kuliah Kerja Nyata, mahasiswa mengusulkan pembuatan spray anti nyamuk alami berbahan dasar serai.

Berdasarkan hasil observasi, mahasiswa KKN melakukan wawancara informal lanjutan pada warga yang mewakili berbagai kelompok usia dan profesi, serta kader kesehatan lingkungan. Hasil wawancara tersebut menunjukkan antusiasme terhadap alternatif anti nyamuk berbahan dasar tanaman. Respon positif tersebut di dapat mengingat bahaya penggunaan bahan kimia berlebihan bagi kesehatan serta ketersediaan tanaman serai yang mudah ditemukan dan ditanam di sekitar rumah. Ekspektasi warga kelurahan Gunung Anyar terhadap produk alami ini cukup realistis. Warga memahami bahwa produk alami mungkin tidak sekuat produk kimia, namun mereka lebih mengutamakan aspek keamanan dan kesehatan jangka panjang.

Sosialisasi pembuatan spray serai anti nyamuk dilaksanakan pada tanggal 12 Juli 2025 di Balai RW 06 kelurahan Gunung Anyar. Kegiatan ini dihadiri oleh 30 peserta yang terdiri dari ibu-ibu PKK. Kemampuan peserta dalam memahami materi sosialisasi sangat baik, terlihat dari antusiasme peserta

dalam mengikuti tahap demonstrasi dan keaktifan dalam sesi tanya jawab. Hal ini dikarenakan pembuatan spray anti nyamuk serai menggunakan metode yang sederhana dan mudah dicoba.



Gambar 1. Sosialisasi Pembuatan Spray Serai Anti Nyamuk

Proses pembuatan spray serai dengan metode maserasi dilakukan selama 3 hari dengan tahapan yang sistematis dan dapat dibuat ulang oleh warga. Tahap pertama melibatkan preparasi bahan baku, dimana serai segar (*Cymbopogon citratus*) sebanyak 150 gram dipotong ukuran 2-3 cm, dicuci, dan ditiriskan. Proses pemotongan bertujuan untuk memperluas permukaan kontak antara bahan aktif dengan pelarut, sehingga senyawa metabolik terekstrasi dengan baik (Hidayah dan Khatulistiwa, 2019).

Tahap ekstraksi dilakukan dengan merendam serai yang telah dipreparasi dalam alkohol 70% dengan perbandingan 1:2 (w/v) selama 3 hari dalam wadah kaca gelap yang tertutup rapat. Pemilihan alkohol 70% sebagai pelarut didasarkan pada kemampuan untuk menembus dinding sel bahan yang memungkinkan terjadinya difusi dan mempercepat ekstraksi senyawa bioaktif dari dalam sel (Yulianti et al., 2020). Alkohol 70% akan mengekstraksi senyawa bioaktif yang bersifat polar dan semi-polar seperti sitronelal, geraniol, dan linalool yang merupakan komponen aktif pengusir nyamuk dalam serai. Proses pengadukan dilakukan setiap 24 jam untuk memastikan kontak optimal antara pelarut dan bahan aktif (Kusumawardany et al., 2023). Tahap akhir melibatkan penyaringan ekstrak untuk memisahkan residu padat. Filtrat yang diperoleh kemudian diformulasikan dengan menambahkan aquades dengan perbandingan 1:4. Selanjutnya, cairan tersebut dapat dikemas dalam botol spray gelap agar senyawa volatil pada spray anti nyamuk tidak rusak akibat paparan cahaya matahari secara langsung.

Produk spray serai yang dihasilkan memiliki karakteristik fisik dengan warna kuning kehijauan yang khas, aroma serai yang segar dan tidak menyengat, serta konsistensi cair yang mudah disemprotkan. Stabilitas produk dapat bertahan selama 14 hari penyimpanan, yang menunjukkan bahwa daya simpan yang cukup baik untuk penggunaan jangka pendek. Disamping itu, produk dikemas menggunakan botol spray plastik yang dilengkapi dengan label yang berisi nama produk, komposisi produk, dan kode QR yang mengarah ke *flipbook* panduan pembuatan spray serai. Aspek keamanan produk juga telah dilakukan dengan pengujian sederhana berupa penyemprotan ke kulit secara langsung. Pengujian menunjukkan tidak ada reaksi iritasi atau alergi pada kulit. Hal ini mengkonfirmasi bahwa produk aman untuk digunakan oleh semua kalangan, termasuk anak-anak dan lansia, sesuai dengan tujuan program pengabdian ini.



Gambar 2. Hasil Produk Spray Serai Anti Nyamuk

Keunggulan metode maserasi dibandingkan teknik ekstraksi lain terletak pada kesederhanaannya dan kesesuaiannya untuk skala rumah tangga. Berbeda dengan metode distilasi yang memerlukan peralatan khusus dan panas tinggi, atau metode sokletasi yang memerlukan pelarut organik dalam jumlah besar, metode maserasi hanya memerlukan peralatan sederhana yang tersedia di rumah tangga (Asworo dan Widwastuti, 2023). Selain itu, metode maserasi tidak merusak senyawa termolabil seperti linalool dan geraniol yang mudah menguap pada suhu tinggi (Kurniawati, 2017).

Relevansi metode maserasi dengan kemampuan dan sumber daya masyarakat sangat tinggi. Warga di Kelurahan Gunung Anyar memiliki akses terhadap peralatan dasar yang dibutuhkan untuk maserasi. Selain itu, tingkat literasi masyarakat yang cukup baik memungkinkan mereka untuk memahami dan mengikuti prosedur ekstraksi dengan benar. Dengan demikian, program dapat diteruskan secara mandiri meskipun tanpa dilakukan pendampingan.

Keberlanjutan program spray serai anti nyamuk didukung oleh beberapa faktor, seperti ketersediaan bahan baku serai yang dapat ditanam di halaman rumah memberikan jaminan pasokan jangka panjang tanpa ketergantungan pada pasar eksternal. Kemudahan budidaya serai yang tidak memerlukan perawatan intensif dan tahan terhadap berbagai kondisi cuaca membuatnya cocok untuk dikembangkan di lingkungan urban seperti Kelurahan Gunung Anyar.

Peran tokoh masyarakat dalam mendukung keberlanjutan program sangat penting (Hadinaung et al., 2022). Dukungan dari RT, RW, dan PKK tidak hanya memberikan pengakuan sosial pada program, tetapi juga membantu agar program dapat berjalan di kegiatan masyarakat. Aspek gender dalam program ini juga patut diperhatikan. Keterlibatan dominan perempuan dalam sosialisasi pembuatan spray serai memberikan ruang bagi perempuan untuk lebih berdaya. Perempuan tidak hanya berperan sebagai pengguna, tetapi juga sebagai produsen dan penyebar informasi di lingkungan keluarganya.

Implementasi program spray serai menghadapi beberapa tantangan. Tantangan utama yang dihadapi adalah standar kualitas produk, mengingat variasi keterampilan dan pemahaman masyarakat dalam proses ekstraksi. Perbedaan dalam lamanya maserasi, kualitas bahan baku, dan teknik penyaringan dapat menghasilkan produk dengan efektivitas yang bervariasi. Solusi yang dikembangkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah pembentukan *buddy system*, dimana peserta sosialisasi yang sudah mahir bertindak sebagai mentor bagi warga lain yang masih belajar (Zahid et al., 2021). Sistem ini tidak hanya memastikan transfer pengetahuan, tetapi juga memperkuat ikatan sosial dalam komunitas. Selain itu, pengembangan *quality control checklist* sederhana membantu masyarakat untuk mengevaluasi kualitas produk mereka sendiri.

Tantangan kedua adalah keterbatasan akses terhadap etanol 70% yang merupakan bahan utama ekstraksi. Harga etanol yang relatif mahal dan ketersediaan yang terbatas di warung-warung lokal menjadi kendala bagi sebagian masyarakat. Solusi yang dikembangkan adalah pembentukan sistem pembelian kolektif melalui koperasi kelurahan, yang memungkinkan pembelian etanol dalam jumlah besar dengan harga yang lebih murah.

Potensi replikasi program di wilayah lain sangat tinggi, mengingat ketersediaan serai yang luas di seluruh Indonesia dan masalah nyamuk juga umum terjadi di daerah tropis. Namun, penyesuaian terhadap kondisi setempat juga diperlukan, terutama dalam hal varietas serai yang digunakan, preferensi masyarakat, dan struktur sosial yang ada. Pengembangan modul pelatihan yang terstandarisasi namun fleksibel dapat memfasilitasi replikasi program di berbagai daerah.

Dari sudut pandang kebijakan kesehatan berbasis komunitas, program ini menunjukkan bahwa inovasi kesehatan tidak selalu harus berasal dari institusi formal atau memerlukan teknologi canggih. Masyarakat memiliki potensi untuk mengembangkan solusi kesehatan mereka sendiri jika diberikan fasilitasi yang tepat. Hal ini menguatkan argumentasi untuk mengalokasikan lebih banyak sumber daya untuk program-program kesehatan berbasis komunitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Program pembuatan spray serai anti nyamuk di Kelurahan Gunung Anyar, Surabaya telah berhasil memberikan solusi alternatif yang aman dan ramah lingkungan untuk mengatasi masalah gangguan nyamuk dengan metode maserasi yang praktis dan mudah diaplikasikan menggunakan peralatan rumah tangga, menghasilkan produk dengan karakteristik fisik yang baik dan daya simpan 14 hari. Respon masyarakat sangat positif dengan antusiasme tinggi dari 30 peserta ibu-ibu PKK yang

menunjukkan kemampuan baik dalam memahami dan mempraktikkan proses pembuatan, sementara aspek keamanan produk telah teruji tidak menimbulkan reaksi iritasi atau alergi pada kulit sehingga aman digunakan semua kalangan termasuk anak-anak dan lansia. Program ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat terkait pentingnya penggunaan bahan alami untuk mengurangi ketergantungan pada produk yang dapat berisiko bagi kesehatan.

Saran

Pengembangan program selanjutnya, diperlukan penguatan sistem melalui pelatihan lanjutan untuk memperkuat pemahaman dan keterampilan dalam pembuatan spray serai anti nyamuk. Meskipun program menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan peserta dalam pembuatan spray serai anti nyamuk, masyarakat membutuhkan edukasi rutin untuk memperkuat pemahaman. Pengembangan sistem mentoring berkelanjutan melalui kader-kader terlatih, pembentukan kelompok usaha, dan integrasi program kedalam kegiatan rutin PKK dapat meningkatkan keberlanjutan dan dampak pemberdayaan terhadap kemampuan masyarakat dalam memproduksi spray serai secara mandiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur yang telah memberikan kesempatan melaksanakan program KKN, Pemerintah Kelurahan Gunung Anyar beserta perangkatnya yang telah memberikan izin dan dukungan fasilitas, pengurus RT/RW dan ibu-ibu PKK yang telah memfasilitasi kegiatan dan telah berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan, serta pembimbing lapangan dan anggota tim KKN yang telah bekerja sama dengan baik dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiana, Chevi, Sri Mulyaningsih, Melisa Nursuciani, dan Leni Sri Mulyani. (2022). "Penggunaan Minyak Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus* L) Sebagai Repellent Senyawa Lipid Alami Nyamuk." *Jurnal Life Science: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Alam* 4(1): 7–12.
- Arsita, MAM, U Lestari, E Elisma, dan M. E. M Efendi. (2022). "Physical Properties and Anti-Mosquito Activities of Lotion Male from Palm Flower Extract (*Elaeis guineensis* Jacq.)." *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology* 1(1): 41–49.
- Asworo, RY, dan H Widwastuti. (2023). "Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak." *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education* 3(2): 2775–3670.
- Broto, W, S Fatimah, F Arifan, dan E. K Damayanti. (2021). "Pemanfaatan Ekstrak Batang Serai dan Limbah Kulit Jeruk Sebagai Obat Spray Anti Nyamuk." *Pentana: Jurnal Penelitian Terapan Kimia*, 2(1): 6–11.
- Fitriansyah, Aidil, Chairil Anwar, dan Elvi Sunarsih. (2024). "Status Resistensi Insektisida pada Vektor Nyamuk: Indikator Kurang Sehatnya Sanitasi Lingkungan." *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal* 14(2): 635–44.
- Hadinaung, A. J, V Tamowangkay, dan T Lambey. (2022). "Peranan Tokoh Masyarakat dalam Meningkatkan Partisipasi Masyarakat pada Proses Pembangunan Desa." *POLITICO: Jurnal Ilmu Politik* 11(4): 196–211.
- Hamonangan, Elviyanti, Kuart Prabowo, dan Indah Restiaty. (2025). "Hubungan Perilaku PSN Ibu Rumah Tangga dengan Tingkat Kepadatan Nyamuk *Aedes Aegypti* di RW 07 Kelurahan Cipete Utara, Kecamatan Kebayoran Baru, Jakarta Selatan Tahun (2024)." *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)* 2(1): 878–92.
- Hidayah, N, dan H Andi Hairil Alimuddin Khatulistiwa. (2019). "Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fitokimia dari Ekstrak Kulit Buah Pinang Sirih Muda dan Tua (*Areca catechu* L)." *Jurnal Kimia Khatulistiwa* 8(2): 52–60.
- Ibrahim, Munif Arfan, Darti D, Muh Arif Rizaldy, Mirnawati Mirnawati, Ayuaziza Ayuaziza, dan Nur Rachmy. (2021). "Internalisasi Nilai-Nilai Keagamaan Dalam Pembelajaran Holistic Di Sekolah Kelurahan Tanah Beru." *Pangulu Abdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(2): 83–96.
- Izza, A.N, dan S.A Mulasari. (2023). "Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Keberadaan Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD)." *Indonesian Nursing Journal of Education and Clinic* 3(3): 106–13.

- Jamin, F. S, D. M Kamal, R Auliani, M Rusli, dan S. A Pramono. (2024). "Penggunaan pestisida dalam pertanian: Resiko kesehatan dan alternatif ramah lingkungan." *Jurnal Kolaboratif Sains* 7(11): 4151–59.
- Kurniawati, A. (2017). "Pengaruh Jenis Pelarut pada Proses Ekstraksi Bunga Mawar dengan Metode Maserasi sebagai Aroma Parfum." *Journal of Creativity Student* 2(2): 74–83.
- Kusumawardany, S. F, N Utami, dan D Saryanti. (2023). "Fotoproteksi dan Aktivitas Antioksidan Nanoenkapsulasi Ekstrak Etanol Buah Kersen (*Muntingia calabura L.*)." *Majalah Farmasi dan Farmakologi* 27(3): 133–39.
- Naschicuddin, A, H Widayani, dan R. D. N Karisma. (2021). "Pelatihan Pembuatan dan Pengemasan Teh Serai Murni sebagai Langkah Diversifikasi Produk Pertanian Dusun Precet." *Journal of Research on Community Engagement* 3(1): 18–23.
- Ningsih, Dwi Setia, Namira Zaskia, R. E. S. B Sembiring, Asnil Aidah Ritonga, A. P. E Daulay, dan Rasikah Firjatullah Lubis. (2024). "Inovasi Dalam Pemanfaatan Sumber Daya Lokal Daun Sereh Menjadi Spray Anti-Nyamuk di Desa Kebun Kelapa, Secanggang." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ekonomi dan Bisnis Digital* 1(3): 303–11.
- Nurmayunita, H, Y Asri, A Zakaria, M. W Mashitah, dan S. E Ardiyanti. (2024). "Pengenalan Program" Ikanisasi" Untuk Mencegah Perkembangan Demam Berdarah Dan Chikungunya." *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)* 7(10): 4277–86.
- Qomariyah, Laila Nurul, Djati Wulan Kusumo, dan Elasari Dwi Pratiwi. (2024). "Effectiveness of Citronella and Basil Essential Oil Spray as Repellents against Aedes aegypti Mosquitoes." *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)* 10(1): 13–23.
- Ridhwanullah, D, dan D. H Fudholi. (2022). "Pemodelan Topik pada Cuitan tentang Penyakit Tropis di Indonesia dengan Metode Latent Dirichlet Allocation." *Jurnal Ilmiah Sinus* 20(1): 2548–4028.
- Saputra, A. A, D Mulyadi, dan L. L Khumaisah. (2020). "Uji Efektivitas Formula E-Liquid Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus L.*) sebagai Repelan terhadap Aedes Aegypti." *Chimica et Natura Acta* 8(3): 126–32.
- Wu, Weijian, Shanshan Li, Min Yang, Yongwen Lin, Kaibin Zheng, dan Komivi Senyo Akutse. (2020). "Citronellal Perception And Transmission By Anopheles Gambiae S.S. (Diptera: Culicidae) Females." *Scientific Reports* 10(1): 18615–18615.
- Yulianti, W, G Ayuningtyas, R Martini, dan I Resmeiliana. (2020). "Pengaruh Metode Ekstraksi Dan Polaritas Pelarut Terhadap Kadar Fenolik Total Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*)." *Jurnal Sains Terapan: Wahana Informasi dan Alih Teknologi Pertanian* 10(2): 41–49.
- Zahid, A. Z. M, N. Z Saifullizam, W. S. W Chik, N Khalid, S. F Kamaruddin, dan M. M Zin. (2021). "Intervention programme: The implementation of Buddy System Programme amongst civil engineering students." *Insight Journal* 8(3): 16–25.