

Pemanfaatan Serai sebagai Bahan Semprotan Antinyamuk melalui Workshop Pemberdayaan Ibu-Ibu PKK

A. Syahraeni¹, Titi Mildawati², Diva Nabila Arkanty^{3*}, Lu'luil Maknuun⁴, Andi Argya Inzyrah Azis⁵, Aldianysah Tolen⁶, Katrin Natasya⁷, Mufida Syamsul⁸, Nur Atikah Taang⁹, Nur Fajar¹⁰, Nurindah Cahyani¹¹, Sri Raodhatun Fakhira¹², Zulkifli¹³

¹Program Studi Bimbingan Penyuluhan Islam, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

²Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

⁴Program Studi Bimbingan Penyuluhan Islam, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

⁵Program Studi Hubungan Internasional, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

⁶Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

⁷Program Studi Ilmu Ekonomi, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

⁸Program Studi Jurnalistik, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

⁹Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

¹⁰Program Studi Ilmu Falak, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

¹¹Program Studi Studi Agama-Agama, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

¹²Program Studi Bahasa dan Sastra Arab, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

¹³Program Studi Hukum Keluarga Islam, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

*Email Korespondensi: arkantydiva@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada ibu-ibu PKK Kelurahan Tamallayang, Kecamatan Bontonompo, Kabupaten Gowa dalam memanfaatkan serai sebagai bahan alami untuk pembuatan semprotan antinyamuk. Kegiatan berangkat dari hasil observasi pada 14–19 Agustus 2026 yang menunjukkan bahwa keberadaan nyamuk mengganggu aktivitas sosial masyarakat, terutama pada malam hari. Solusi dilaksanakan melalui workshop partisipatif yang memadukan penyampaian materi, demonstrasi pembuatan produk, praktik, diskusi, dan tanya jawab. Workshop dilaksanakan pada 16 September 2026 di Kantor Kelurahan Tamallayang pada pukul 13.00–15.15 WITA. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa peserta mengikuti kegiatan hingga selesai, aktif berdiskusi, memahami manfaat serai dan tahapan pembuatan semprotan, serta memberikan tanggapan positif terhadap program. Sebagian peserta masih mengalami kebingungan dalam menentukan takaran bahan, tetapi kendala tersebut ditangani melalui penjelasan ulang dan pendampingan langsung selama praktik. Kegiatan menghasilkan contoh produk semprotan antinyamuk dan memberikan pengalaman praktis yang dapat diterapkan kembali oleh peserta. Dengan demikian, workshop dapat menjadi sarana edukasi dan pemberdayaan masyarakat berbasis pemanfaatan sumber daya lokal untuk membantu mengurangi gangguan nyamuk dan mendukung kenyamanan aktivitas sehari-hari.

Kata Kunci: serai, semprotan antinyamuk, pemberdayaan masyarakat, ibu-ibu PKK, workshop

1. PENDAHULUAN

Nyamuk merupakan salah satu serangga yang dapat berperan sebagai vektor berbagai penyakit yang berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat, salah satunya Demam Berdarah Dengue (DBD). Permasalahan DBD tidak hanya berkaitan dengan keberadaan nyamuk sebagai vektor, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat yang dapat mendukung keberlangsungan populasi nyamuk. Hasil kajian sistematis mengenai faktor risiko DBD di Indonesia menunjukkan bahwa faktor lingkungan, klimatologi, sosiodemografi, dan perilaku berkaitan dengan kejadian DBD, dengan tempat perindukan nyamuk menjadi salah satu faktor lingkungan yang banyak diteliti (Mentari & Hartono, 2023). Sejalan dengan itu, perilaku seperti pengelolaan tempat penampungan air dan barang bekas yang berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk berkaitan dengan kejadian DBD (Anggraini dkk., 2021). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengendalian nyamuk perlu didukung oleh upaya pencegahan yang dapat dipahami dan diterapkan masyarakat.

Permasalahan keberadaan nyamuk juga ditemukan di Kelurahan Tamallayang, Kecamatan Bontonompo, Kabupaten Gowa berdasarkan hasil observasi mahasiswa KKN UIN Alauddin Makassar pada 14–19 Agustus 2026. Masyarakat di wilayah tersebut memiliki aktivitas sosial yang cukup tinggi pada malam hari, seperti berkumpul dan berinteraksi di teras rumah maupun lingkungan sekitar tempat tinggal. Aktivitas tersebut sering terganggu oleh keberadaan nyamuk yang menimbulkan rasa tidak nyaman ketika masyarakat beristirahat maupun bersosialisasi. Kondisi serupa juga dirasakan oleh mahasiswa KKN selama melaksanakan pengabdian. Temuan lapangan tersebut menjadi dasar pemilihan solusi yang sederhana dan dapat dipraktikkan kembali oleh masyarakat.

Salah satu pendekatan yang dapat diperkenalkan adalah pemanfaatan serai sebagai bahan alami untuk produk antinyamuk. Penelitian menunjukkan bahwa serai dan minyak atsirinya memiliki potensi dalam pengendalian nyamuk. Yatuu dkk. (2020), misalnya, melaporkan bahwa perasan daun serai dapur (*Cymbopogon citratus*) berpengaruh terhadap kematian larva *Aedes aegypti*. Penelitian Putri dkk. (2022) juga menunjukkan adanya efek sari batang serai dapur terhadap mortalitas *Aedes aegypti*. Pada bentuk sediaan semprot, Rasydy dkk. (2020) melaporkan bahwa formulasi spray berbahan minyak atsiri daun dan batang serai wangi (*Cymbopogon nardus*) memiliki aktivitas penolak nyamuk, sedangkan Broto dkk. (2021) menunjukkan bahwa ekstrak batang serai dapat dikembangkan bersama limbah kulit jeruk menjadi produk spray antinyamuk. Sari dkk. (2023) juga melaporkan potensi minyak serai sebagai bioinsektisida. Temuan-temuan tersebut memberikan dasar ilmiah bahwa serai memiliki potensi untuk diperkenalkan kepada masyarakat sebagai bahan yang dapat dikembangkan dalam produk sederhana, meskipun kegiatan pengabdian ini tidak melakukan pengujian efektivitas produk secara laboratorium.

Pemanfaatan serai dalam bentuk semprotan juga telah diperkenalkan melalui kegiatan pengabdian. Ridho dkk. (2024) melaksanakan sosialisasi dan praktik pemanfaatan ekstrak batang serai sebagai spray antinyamuk kepada masyarakat. Kegiatan tersebut menunjukkan relevansi pendekatan edukasi yang disertai praktik dalam transfer pengetahuan dan keterampilan. Berdasarkan hasil penelitian dan kegiatan pengabdian sebelumnya, workshop di Kelurahan Tamallayang diarahkan bukan untuk menguji efektivitas formulasi, melainkan untuk memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam memahami manfaat serai dan tahapan dasar pembuatan produk. Pendekatan ini menjadi nilai relevan kegiatan karena menghubungkan hasil pengetahuan ilmiah tentang potensi serai dengan kebutuhan nyata masyarakat di tingkat lingkungan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, mahasiswa KKN UIN Alauddin Makassar melaksanakan Workshop Semprotan Serai Antinyamuk bersama ibu-ibu PKK Kelurahan Tamallayang. Program dirancang melalui penyampaian materi, demonstrasi pembuatan semprotan, praktik, diskusi, dan tanya jawab. Ibu-ibu PKK dipilih sebagai sasaran karena dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam lingkungan keluarga dan masyarakat. Tujuan kegiatan adalah memberikan pengetahuan mengenai manfaat serai, memperkenalkan tahapan pembuatan semprotan antinyamuk, dan memberikan keterampilan dasar agar peserta dapat mempraktikkannya kembali secara mandiri. Manfaat yang diharapkan adalah tersedianya pengetahuan dan keterampilan praktis dalam memanfaatkan sumber daya lokal untuk membantu mengurangi gangguan nyamuk serta mendukung kenyamanan aktivitas sehari-hari.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1. Tempat dan Waktu

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Kantor Kelurahan Tamallayang, Kecamatan Bontonompo, Kabupaten Gowa. Observasi dan identifikasi masalah dilakukan pada 14–19 Agustus 2026, sedangkan workshop dilaksanakan pada Rabu, 16 September 2026 pukul 13.00–15.15 WITA. Kegiatan utama berupa workshop pembuatan semprotan serai antinyamuk bersama ibu-ibu PKK Kelurahan Tamallayang.

2.2. Khalayak Sasaran/Mitra Kegiatan

Khalayak sasaran kegiatan adalah ibu-ibu PKK Kelurahan Tamallayang dengan Ketua Tim Penggerak PKK Kelurahan Tamallayang sebagai mitra kegiatan. Penentuan sasaran dilakukan setelah tim KKN mengidentifikasi gangguan nyamuk melalui observasi lapangan dan berkoordinasi dengan aparat kelurahan serta Ketua Tim Penggerak PKK. Jumlah peserta yang mengikuti workshop tidak dicantumkan dalam naskah sumber.

2.3. Metode Pengabdian

Metode yang digunakan adalah workshop partisipatif dengan tahapan observasi dan identifikasi masalah, koordinasi dengan mitra, persiapan alat dan bahan, pelaksanaan workshop, serta evaluasi. Pada tahap observasi, tim mengidentifikasi kondisi lingkungan dan gangguan nyamuk yang dirasakan masyarakat. Pada

tahap koordinasi, tim menyampaikan hasil observasi dan menyepakati program bersama pihak kelurahan dan Ketua Tim Penggerak PKK. Tahap persiapan mencakup penyusunan materi edukasi dan penyiapan bahan berupa serai, air mineral, dan alkohol serta alat berupa botol semprot dan perlengkapan pendukung lainnya. Komposisi atau takaran masing-masing bahan tidak dicantumkan dalam naskah sumber.

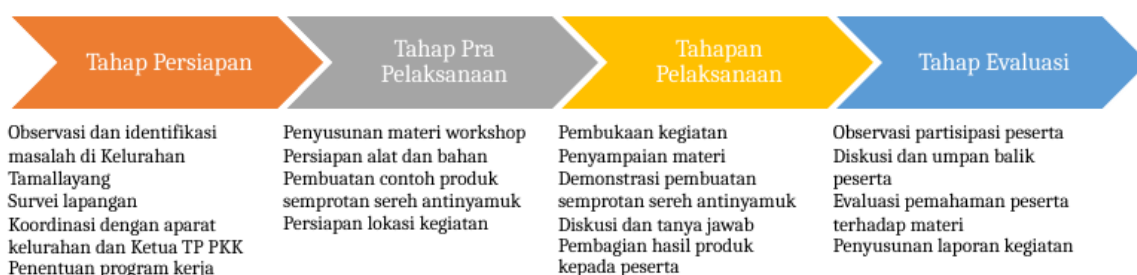
Pelaksanaan workshop diawali dengan sambutan dan pembukaan oleh Ketua Tim Penggerak PKK, dilanjutkan penyampaian materi mengenai permasalahan nyamuk, manfaat serai, dan latar belakang program. Tim kemudian mendemonstrasikan proses pencampuran bahan hingga penggunaan produk. Peserta diberi kesempatan berdiskusi dan mengajukan pertanyaan selama proses berlangsung. Pada akhir kegiatan, hasil semprotan yang telah dibuat dibagikan kepada peserta sebagai contoh produk yang dapat dipraktikkan kembali di rumah.

2.4. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan yang diamati dalam kegiatan meliputi kehadiran peserta sampai kegiatan selesai, keterlibatan dalam diskusi, pemahaman mengenai manfaat serai sebagai bahan alami antinyamuk, pemahaman tahapan pembuatan semprotan, serta respons peserta terhadap program. Indikator tersebut digunakan sebagai acuan pengamatan selama workshop.

2.5. Metode Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui observasi langsung terhadap partisipasi peserta selama kegiatan, sesi tanya jawab dan diskusi, serta tanggapan peserta pada akhir workshop. Evaluasi digunakan untuk menilai pemahaman peserta mengenai manfaat serai, tahapan pembuatan semprotan, dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Kendala yang muncul selama praktik dicatat dan ditindaklanjuti melalui penjelasan ulang serta pendampingan langsung.



Bagan 1. Alur Pelaksanaan Workshop Semprotan Sereh Antinyamuk

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Awal Masyarakat dan Identifikasi Permasalahan

Hasil observasi pada 14–19 Agustus 2026 menunjukkan bahwa masyarakat Kelurahan Tamallayang memiliki interaksi sosial yang cukup tinggi, terutama pada malam hari. Warga terbiasa berkumpul bersama keluarga maupun tetangga di teras rumah dan lingkungan sekitar tempat tinggal. Namun, aktivitas tersebut sering terganggu oleh keberadaan nyamuk sehingga menimbulkan ketidaknyamanan saat beristirahat maupun bersosialisasi. Permasalahan yang sama dirasakan oleh mahasiswa KKN UIN Alauddin Makassar Angkatan 79 selama menjalankan program pengabdian.

Kondisi awal tersebut menjadi dasar pemilihan kegiatan workshop. Serai dipilih karena relatif mudah diperoleh di lingkungan sekitar dan telah dilaporkan memiliki potensi dalam pengendalian nyamuk. Hasil penelitian tentang perasan daun atau batang serai terhadap *Aedes aegypti* dan formulasi spray berbahan serai memberikan dasar ilmiah bagi pengenalan bahan tersebut kepada masyarakat (Yatuu dkk., 2020; Putri dkk., 2022; Rasydy dkk., 2020). Dengan demikian, kegiatan pengabdian mengadaptasi pengetahuan tersebut ke dalam bentuk edukasi dan praktik, bukan sebagai pengganti pengujian efektivitas laboratorium.

3.2. Pelaksanaan Workshop dan Respons Peserta

Workshop dilaksanakan pada 16 September 2026 di Kantor Kelurahan Tamallayang. Peserta mengikuti rangkaian kegiatan berupa pembukaan, penyampaian materi, demonstrasi, praktik, diskusi, dan tanya jawab. Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang terlihat dari keterlibatan

dalam diskusi dan pertanyaan mengenai manfaat serai, penggunaan produk, serta kemungkinan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Respons tersebut menunjukkan bahwa topik workshop sesuai dengan permasalahan yang ditemukan pada tahap observasi.

Hasil pengamatan selama workshop disajikan pada Tabel 1. Pengamatan menunjukkan bahwa peserta mengikuti kegiatan hingga selesai, aktif mengajukan pertanyaan dan memberikan tanggapan, memahami manfaat serai sebagai bahan alami antinyamuk, memahami tahapan pembuatan semprotan, dan memberikan tanggapan positif terhadap kegiatan. Temuan ini sejalan dengan pendekatan pengabdian Ridho dkk. (2024) yang memadukan sosialisasi dan praktik dalam pengenalan pemanfaatan serai sebagai spray antinyamuk.

Rangkaian workshop menunjukkan bahwa proses belajar berlangsung melalui beberapa bentuk interaksi. Penyampaian materi memberikan kerangka awal mengenai masalah nyamuk dan alasan pemilihan serai, sedangkan demonstrasi menghubungkan penjelasan tersebut dengan langkah pembuatan produk. Diskusi dan tanya jawab kemudian menjadi ruang bagi peserta untuk mengklarifikasi manfaat, cara penggunaan, dan kemungkinan penerapan produk di rumah. Pola tersebut memperlihatkan bahwa kegiatan tidak hanya berorientasi pada hasil produk, tetapi juga pada proses pemahaman peserta terhadap tahapan yang dilakukan.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Selama Pelaksanaan Workshop

Indikator Pengamatan	Hasil
Kehadiran peserta	Peserta mengikuti kegiatan hingga selesai
Keterlibatan dalam diskusi	Peserta aktif mengajukan pertanyaan dan memberikan tanggapan
Pemahaman materi	Peserta memahami manfaat serai sebagai bahan alami antinyamuk
Pemahaman praktik	Peserta memahami tahapan pembuatan semprotan sereh antinyamuk
Respons terhadap program	Peserta memberikan tanggapan positif terhadap kegiatan

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, workshop berfungsi sebagai sarana transfer pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman langsung. Demonstrasi membantu peserta melihat urutan proses pembuatan secara konkret, sedangkan diskusi memberi ruang untuk mengklarifikasi hal-hal yang belum dipahami. Hasil ini mendukung penggunaan pendekatan partisipatif dalam kegiatan pengabdian ketika tujuan utamanya adalah memperkenalkan keterampilan praktis, meskipun evaluasi kegiatan ini belum menggunakan instrumen kuantitatif untuk mengukur perubahan skor pengetahuan atau keterampilan.

Secara substantif, hasil kegiatan perlu dibaca sesuai dengan tujuan program. Tujuan workshop adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan dasar, bukan membuktikan daya tolak atau daya bunuh produk. Karena itu, hasil pengamatan partisipasi dan pemahaman selama kegiatan menjadi bukti capaian yang dapat dilaporkan dari kegiatan ini. Sementara itu, penelitian eksperimental sebelumnya menunjukkan bahwa bahan serai dapat memiliki aktivitas terhadap nyamuk pada kondisi dan formulasi tertentu (Yatuu dkk., 2020; Putri dkk., 2022; Rasydy dkk., 2020). Perbedaan konteks tersebut penting ditegaskan agar produk hasil workshop tidak diposisikan sebagai produk yang telah teruji efektivitasnya secara laboratorium.



Gambar 1. Pembagian Produk Semprotan Sereh Antinyamuk kepada Peserta Workshop

3.3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperoleh Peserta

Peserta memperoleh pemahaman mengenai pemanfaatan serai yang sebelumnya lebih dikenal sebagai bahan masakan menjadi bahan yang dapat dikembangkan dalam produk rumah tangga sederhana. Melalui demonstrasi dan praktik, peserta juga memperoleh pengalaman dasar mengenai tahapan pembuatan semprotan sereh antinyamuk. Kemudahan memperoleh bahan menjadi faktor yang mendukung kemungkinan penerapan kembali keterampilan tersebut di rumah.

Namun, hasil kegiatan tidak dapat dinyatakan sebagai peningkatan pengetahuan secara kuantitatif karena tidak tersedia data pengukuran sebelum dan sesudah kegiatan. Pernyataan yang dapat didukung oleh hasil pengamatan adalah bahwa peserta menunjukkan pemahaman terhadap manfaat serai dan tahapan pembuatan produk selama workshop. Dengan demikian, capaian utama kegiatan berada pada transfer pengetahuan dan pengalaman praktik, bukan pada pembuktian peningkatan skor pengetahuan.



Gambar 2. Peserta Workshop dan Hasil Produk Semprotan Sereh Antinyamuk

3.4. Kendala dan Faktor Pendukung

Kendala yang ditemukan selama workshop adalah sebagian peserta masih mengalami kebingungan dalam menentukan takaran bahan. Kondisi tersebut berkaitan dengan belum terbiasanya peserta melakukan pencampuran bahan dan belum adanya pengalaman sebelumnya dalam membuat produk serupa. Tim KKN mengatasi kendala tersebut melalui penjelasan ulang mengenai takaran dan demonstrasi langsung pada saat proses pembuatan. Peserta juga diberi kesempatan untuk bertanya agar bagian yang belum dipahami dapat dijelaskan kembali.

Pelaksanaan kegiatan didukung oleh antusiasme peserta, ketersediaan bahan utama yang relatif mudah diperoleh, serta dukungan dari pihak Kelurahan Tamallayang dan Ketua Tim Penggerak PKK. Dukungan tersebut membantu penyediaan tempat dan koordinasi peserta. Faktor-faktor ini menunjukkan bahwa kesiapan mitra dan keterjangkauan bahan dapat mendukung pelaksanaan workshop berbasis sumber daya lokal.

3.5. Dampak dan Keberlanjutan Program

Kegiatan memberikan manfaat berupa wawasan mengenai pemanfaatan serai dan pengalaman langsung membuat produk sederhana yang dapat digunakan untuk membantu mengurangi gangguan nyamuk. Produk yang dibagikan kepada peserta juga menjadi contoh konkret yang dapat dipelajari kembali di rumah. Akan tetapi, kegiatan ini tidak melakukan pengujian laboratorium terhadap daya tolak, mortalitas nyamuk, stabilitas, atau keamanan produk, sehingga manfaat yang dilaporkan terbatas pada aspek edukasi, pengalaman praktik, dan persepsi peserta selama kegiatan.

Keberlanjutan juga perlu mempertimbangkan aspek dokumentasi teknis. Selama workshop, sebagian peserta masih memerlukan penjelasan ulang mengenai takaran bahan. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan membuat produk belum cukup hanya disampaikan melalui demonstrasi satu kali. Pada kegiatan

lanjutan, dokumentasi langkah dan komposisi bahan yang digunakan dapat membantu peserta mengulangi proses secara lebih konsisten. Selain itu, evaluasi dengan instrumen yang sederhana tetapi terukur dapat digunakan untuk mengetahui perubahan pemahaman peserta secara lebih objektif. Rekomendasi tersebut merupakan pengembangan dari kebutuhan yang ditemukan selama kegiatan, bukan hasil pengukuran yang telah dilakukan pada workshop ini.

Keberlanjutan program dapat dilakukan melalui praktik mandiri oleh masyarakat dan pengembangan kegiatan serupa dengan pendampingan lebih lanjut. Jika kegiatan lanjutan dilaksanakan, evaluasi dapat diperkuat dengan pencatatan jumlah peserta, instrumen penilaian sebelum dan sesudah kegiatan, serta dokumentasi komposisi bahan agar keterampilan yang diajarkan dapat direplikasi secara lebih terukur.



Gambar 3. Kompilasi Kegiatan Workshop

4. KESIMPULAN

Workshop pemanfaatan serai sebagai bahan semprotan antinyamuk bersama ibu-ibu PKK Kelurahan Tamallayang telah terlaksana sebagai kegiatan edukasi dan pemberdayaan masyarakat berbasis sumber daya lokal. Kegiatan melalui penyampaian materi, demonstrasi, praktik, diskusi, dan tanya jawab memberikan pengalaman kepada peserta mengenai manfaat serai dan tahapan dasar pembuatan semprotan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa peserta mengikuti kegiatan hingga selesai, aktif berdiskusi, memahami manfaat serai dan tahapan pembuatan, serta memberikan tanggapan positif. Kendala berupa kebingungan sebagian peserta dalam menentukan takaran bahan dapat ditangani melalui penjelasan ulang dan pendampingan langsung. Kegiatan ini relevan sebagai sarana transfer pengetahuan dan keterampilan praktis, tetapi belum dapat digunakan untuk menyimpulkan peningkatan pengetahuan secara kuantitatif atau efektivitas produk terhadap nyamuk karena tidak terdapat pengukuran sebelum-sesudah maupun pengujian laboratorium. Keberlanjutan kegiatan dapat diarahkan pada praktik mandiri dan pendampingan lanjutan dengan evaluasi yang lebih terukur.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D. R., 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), 344–349. <https://doi.org/10.26751/jikk.v12i2.1080>
- Broto, W., Fatimah, S., Arifan, F., & Damayanti, E. K. (2021). Pemanfaatan ekstrak batang serai dan limbah kulit jeruk sebagai obat spray anti nyamuk. *Pentana: Jurnal Penelitian Terapan Kimia*, 2(1), 6–11. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pentana/article/view/15074>

- Mentari, S. A. F. B., & Hartono, B. (2023). Faktor risiko demam berdarah di Indonesia. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*, 9(1), 22–36. <https://doi.org/10.29241/jmk.v9i1.1255>
- Putri, W. D., Khaerah, A., & Akbar, F. (2022). Uji efektivitas sari batang serai dapur (*Cymbopogon citratus*) sebagai insektisida alami terhadap mortalitas nyamuk *Aedes aegypti*. *Hybrid: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.51574/hybrid.v1i1.550>
- Rasydy, L. O. A., Kuncoro, B., & Hasibuan, M. Y. (2020). Formulasi sediaan spray daun dan batang serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai antinyamuk *Culex* sp. *Jurnal Farmagazine*, 7(1), 45–50. <https://doi.org/10.47653/farm.v7i1.150>
- Syarlisjiswan, M. R., Amalia, N. P., Ningrum, D. S., & Syaiddina, S. (2024). Sosialisasi dan praktik pemanfaatan ekstrak batang serai sebagai spray anti nyamuk di Desa Babakan Loa. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 308–318. <https://doi.org/10.61231/jp2m.v2i3.268>
- Sari, V., Gafur, A., & Sari, D. R. (2023). Efektivitas minyak serai sebagai bioinsektisida nyamuk. *Journal of Engineering Science and Technology Management*, 3(1), 28–36. <https://doi.org/10.31004/jestm.v3i1.96>
- Yatuu, U. S., Jusuf, H., & Lalu, N. A. S. (2020). Pengaruh perasan daun serai dapur (*Cymbopogon citratus*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 2(1), 32–42. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v2i1.4228>