

Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Spray Anti Nyamuk Alami (Serai dan Kemangi) DI SMA MUAD Kota Metro

Diterima: 30 Nopember 2025

Direview: 11 Desember 2025

Disetujui: 14 Januari 2026

*Nadya Syarifatul Fajriyah¹, Miftahuz Zakiyah², Ilham Fathurrahman³, Suharno Zen⁴
Program Studi Sains Biomedis Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Metro^{1,2,3,4}

E-mail: nadyasyarifatulfaj@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul “*Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Spray Anti Nyamuk Alami (Serai dan Kemangi) di SMA Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kota Metro*” bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa mengenai pencegahan penyakit yang ditularkan oleh nyamuk melalui pemanfaatan bahan alami lokal. Latar belakang kegiatan ini didasarkan pada masih tingginya kasus penyakit tular vektor seperti demam berdarah dengue (DBD) di Indonesia, serta tingginya penggunaan bahan kimia sintetis dalam produk anti nyamuk yang berpotensi menimbulkan efek samping terhadap kesehatan dan lingkungan. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi mengenai penyakit akibat gigitan nyamuk dan bahaya penggunaan bahan kimia, dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan spray anti nyamuk alami berbahan dasar serai (*Cymbopogon citratus*) dan kemangi (*Ocimum basilicum*). Evaluasi kegiatan dilakukan melalui post-test, observasi aktivitas peserta, serta penyebaran kuesioner kepuasan mitra. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan siswa sebesar 78% berdasarkan hasil post-test. Seluruh peserta mampu membuat produk spray alami dengan aroma yang khas, larutan stabil, dan kemasan menarik. Kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya penggunaan bahan alami yang ramah lingkungan serta menumbuhkan semangat inovasi dan kewirausahaan berbasis sains. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak positif dalam peningkatan literasi sains, kesadaran kesehatan lingkungan, dan kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah dalam penerapan ilmu biomedis terapan.

Kata Kunci: *Spray anti nyamuk alami, serai, kemangi, pengabdian masyarakat, biomedis.*

ABSTRACT

The community service activity entitled “*Socialization and Training on the Making of Natural Mosquito Repellent Spray (Lemongrass and Basil) at Muhammadiyah Ahmad Dahlan Senior High School (MUAD) Metro*” aimed to enhance students’ knowledge and practical skills in preventing mosquito-borne diseases through the utilization of local natural ingredients. This program was motivated by the increasing incidence of vector-borne diseases such as dengue fever in Indonesia and the widespread use of synthetic mosquito repellents that may cause health and environmental side effects. The activity consisted of a health education session on mosquito-borne diseases and the hazards of chemical repellents, followed by a hands-on workshop on the formulation of a natural mosquito repellent spray using lemongrass (*Cymbopogon citratus*) and basil (*Ocimum basilicum*). The evaluation

included post-tests, participant observation, and partner satisfaction questionnaires. The results showed a 78% in students' understanding based on the post-test scores. All participants successfully produced natural mosquito repellent sprays with stable solutions, distinctive scents, and attractive packaging. This program also increased students' awareness of the importance of using eco-friendly natural products and fostered scientific creativity and entrepreneurship. Overall, this community service program had a positive impact on improving scientific literacy, environmental health awareness, and collaboration between higher education institutions and schools in the application of biomedical science for community benefit.

Keywords: *Natural mosquito repellent spray, lemongrass, basil, community service, biomedical sciences.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara endemik penyakit yang ditularkan oleh nyamuk, termasuk Demam Berdarah Dengue (DBD). Insiden DBD menunjukkan fluktuasi dan peningkatan pada beberapa tahun terakhir, sehingga pencegahan vektor menjadi aspek penting dalam pengendalian penyakit ini (WHO, 2025; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Kemenkes], 2024). Upaya pengendalian DBD yang dilakukan pemerintah meliputi pengelolaan lingkungan, penggunaan kelambu, program 3M (menguras, menutup, mengubur/daur ulang), serta pemakaian repellent atau insektisida sesuai pedoman kesehatan (Kemenkes, 2024). Namun demikian, sebagian besar produk anti nyamuk komersial mengandung bahan aktif sintetis seperti DEET, picaridin, atau piretroid yang efektif tetapi dapat menimbulkan efek iritasi kulit dan dampak lingkungan jika digunakan secara berlebihan atau dalam jangka panjang (Agency for Toxic Substances and Disease Registry [ATSDR], 2022; Pathak et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengusir nyamuk yang aman, alami, dan ramah lingkungan, terutama yang dapat dibuat dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal.

Tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) dan kemangi (*Ocimum basilicum*) merupakan sumber bahan alam yang potensial karena keduanya mengandung minyak atsiri dengan senyawa aktif seperti sitronellal, geraniol, linalool, dan eugenol yang diketahui memiliki aktivitas sebagai repelan terhadap nyamuk (Baldacchino et al., 2013; Mukarram et al., 2021; Mahendran et al., 2023). Penelitian menunjukkan bahwa minyak serai atau lemongrass essential oil efektif menolak gigitan berbagai spesies nyamuk karena mengandung sitronelal dan geraniol (Dangol et al., 2023), sedangkan minyak kemangi terbukti memiliki efek

antimikroba dan pengusir serangga melalui aktivitas eugenol dan linalool (Joshi *et al.*, 2014; Mahendran *et al.*, 2023).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu wujud implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi yang wajib dilaksanakan oleh civitas akademika untuk memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kesehatan dan kualitas hidup masyarakat. Program Studi Sains Biomedis, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Metro berkomitmen untuk menerjemahkan ilmu pengetahuan menjadi kegiatan edukatif dan inovatif yang aplikatif bagi lingkungan sekolah dan komunitas sekitar (*World Health Organization [WHO]*, 2025).

Berdasarkan hal tersebut, kegiatan “Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Spray Anti Nyamuk Alami (Serai dan Kemangi) di SMA Muhammadiyah Ahmad Dahlan Metro (SMA MUAD Metro)” dirancang untuk (1) meningkatkan pengetahuan siswa tentang risiko penyakit akibat gigitan nyamuk dan langkah pencegahannya, (2) memberikan keterampilan praktis dalam pembuatan spray repelan berbasis bahan alam lokal yang aman bagi kulit dan lingkungan, serta (3) mendorong siswa menjadi agen perubahan dalam pengendalian vektor berbasis komunitas sekolah (Iovinella *et al.*, 2022; WHO, 2025). Melalui kegiatan ini, diharapkan siswa mampu mengembangkan kesadaran terhadap pentingnya kesehatan lingkungan serta memperoleh keterampilan inovatif dalam mengolah bahan alam menjadi produk biomedis sederhana yang bermanfaat. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berkontribusi tidak hanya pada peningkatan keterampilan praktis siswa, tetapi juga pada penguatan literasi kesehatan dan penerapan prinsip green health innovation di lingkungan sekolah (Asadollahi *et al.*, 2019).

Solusi Dan Target Luaran

Solusi dan target luaran yang akan ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan mitra yaitu:

Tabel 1. Permasalahan mitra dan solusi yang ditawarkan

Permasalahan Mitra No. (Siswa SMA MU Ahmad Dahlan Kota Metro)	Solusi yang Ditawarkan oleh Tim Pengabdian	Target Luaran yang Dicapai
<p>1 Pengetahuan siswa tentang penyakit akibat gigitan nyamuk (seperti DBD, chikungunya, malaria) masih rendah dan belum memahami upaya pencegahan berbasis lingkungan.</p>	<p>Melaksanakan sosialisasi kesehatan mengenai jenis penyakit yang ditularkan nyamuk, siklus hidup nyamuk, serta langkah-langkah pencegahan melalui perilaku hidup bersih dan sehat.</p>	<p>Peningkatan pengetahuan dan kesadaran siswa tentang bahaya penyakit akibat gigitan nyamuk dan pentingnya pencegahan.</p>
<p>2 Siswa terbiasa menggunakan produk kimia anti nyamuk komersial tanpa memahami potensi efek samping bagi kesehatan dan lingkungan.</p>	<p>Memberikan edukasi tentang bahaya bahan kimia sintetis dalam repellent serta memperkenalkan alternatif repelan alami dari tanaman lokal seperti serai dan kemangi.</p>	<p>Siswa memahami manfaat penggunaan bahan alami dan memiliki sikap positif terhadap produk ramah lingkungan (<i>green health awareness</i>).</p>
<p>3 Siswa belum memiliki keterampilan praktis dalam membuat produk sederhana berbasis bahan alam yang bermanfaat untuk kesehatan.</p>	<p>Menyelenggarakan pelatihan pembuatan spray anti nyamuk alami berbahan dasar ekstrak serai dan kemangi dengan metode sederhana dan aman.</p>	<p>Siswa terampil membuat produk spray alami dan mampu mempraktikkannya secara mandiri di lingkungan sekolah maupun rumah.</p>
<p>4 Belum ada kegiatan kolaboratif antara sekolah dan perguruan tinggi dalam bidang edukasi biomedis aplikatif.</p>	<p>Melaksanakan kegiatan kolaboratif antara Prodi Sains Biomedis FK UM Metro dan SMA MUAD Metro melalui sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan.</p>	<p>Terbentuknya kemitraan berkelanjutan antara Prodi Sains Biomedis FK UM Metro dan SMA MUAD Metro dalam kegiatan pendidikan dan pengabdian.</p>
<p>5 Kegiatan edukatif dan inovatif siswa belum terdokumentasi serta belum dikembangkan menjadi contoh proyek sains terapan di sekolah.</p>	<p>Membuat dokumentasi kegiatan, publikasi hasil pelatihan, dan mendorong siswa untuk menampilkan produk spray alami pada kegiatan sekolah seperti pameran sains atau kewirausahaan.</p>	<p>Tersusunnya laporan kegiatan, video dokumentasi, serta publikasi populer/ilmiah, dan lahirnya ide proyek siswa berbasis biomedis sederhana.</p>

Tabel 2. Indikator Keberhasilan dan Evaluasi Kegiatan

No.	Komponen Kegiatan	Indikator Keberhasilan	Metode Evaluasi	Bukti/Dokumen Pendukung
1	Sosialisasi tentang penyakit yang ditularkan nyamuk (DBD, chikungunya, malaria) dan cara pencegahannya	$\geq 80\%$ peserta memahami materi yang disampaikan (dilihat dari peningkatan skor post-test dibanding pre-test)	Pre-test dan post-test; observasi keaktifan siswa saat diskusi	Rekapitulasi hasil pre/post-test, daftar hadir, dan dokumentasi kegiatan
2	Edukasi tentang bahaya penggunaan bahan kimia sintetis dan pengenalan bahan alami sebagai repelan	Siswa mampu menjelaskan kembali manfaat dan keamanan bahan alami dibandingkan produk kimia	Tanya jawab lisan; kuisisioner singkat	Daftar hasil wawancara dan lembar penilaian
3	Pelatihan pembuatan spray anti nyamuk alami berbahan serai dan kemangi	Peserta dapat membuat spray anti nyamuk	Observasi langsung selama pelatihan	Foto/video kegiatan, lembar penilaian produk
4	Pendampingan dan kolaborasi antara UM Metro dan SMA MUAD	Terjalin kerja sama resmi dan rencana tindak lanjut kegiatan sains biomedis lanjutan	Evaluasi melalui pertemuan reflektif dengan pihak sekolah	Notulen kesepakatan kerja sama, surat pernyataan mitra
5	Dokumentasi dan publikasi hasil kegiatan	Tersusunnya laporan kegiatan, artikel publikasi, dan video dokumenter	Review internal oleh tim pengabdian dan mitra sekolah	Laporan kegiatan, link publikasi/media sosial, dokumentasi video/foto

METODE PELAKSANAAN

1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama 1 (satu) hari pada hari Jumat, tanggal 24 Oktober 2025 di SMA Muhammadiyah Ahmad Dahlan (MUAD) Kota Metro. Kegiatan melibatkan 4 dosen dan 6 mahasiswa Program Studi Sains Biomedis Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Metro sebagai pelaksana, serta siswa kelas XII sebagai peserta mitra.

2. Peserta dan Mitra Kegiatan

Mitra kegiatan ini adalah 80 siswa SMA Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kota Metro. Pemilihan mitra didasarkan pada pentingnya peningkatan literasi sains terapan dan kesadaran

kesehatan lingkungan di kalangan remaja sekolah. Mitra akan berperan aktif sebagai peserta pelatihan, pembuat produk spray alami di lingkungan sekolah.

3. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

Tahap	Uraian Kegiatan	Output yang Diharapkan
1	Persiapan dan Koordinasi <ul style="list-style-type: none"> • Koordinasi dengan pihak sekolah terkait waktu dan tempat kegiatan. • Persiapan alat dan bahan (ekstrak serai, daun kemangi, alkohol, botol spray, dan label produk). • Penyusunan modul sosialisasi dan lembar evaluasi. 	Jadwal kegiatan, alat & bahan siap, serta modul pelatihan tersusun.
	Sosialisasi dan Edukasi <ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian materi tentang penyakit yang ditularkan nyamuk (DBD, chikungunya, malaria) dan upaya pencegahannya. • Edukasi bahaya bahan kimia sintetis dan keunggulan bahan alami seperti serai dan kemangi (citronellal, eugenol, dan linalool) sebagai repelan alami (WHO, 2025; Kemenkes, 2024). 	
2	Pelatihan Pembuatan Spray Anti Nyamuk Alami <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrasi langkah pembuatan spray anti nyamuk berbahan serai dan kemangi. • Peserta membuat produk dengan bimbingan mahasiswa • Penjelasan fungsi tiap bahan dan prinsip ilmiah di balik penggunaannya. 	Peserta memahami konsep dasar repelan alami dan bahaya bahan kimia.
3	Uji Coba dan Evaluasi Produk <ul style="list-style-type: none"> • Uji bau, kestabilan larutan, dan efektivitas dasar terhadap nyamuk (pengamatan sederhana di ruang tertutup). 	Peserta mampu membuat spray alami secara mandiri dan memahami proses biomedisnya.
4	Evaluasi dan Penutupan <ul style="list-style-type: none"> • Pengisian post-test dan angket kepuasan peserta. • Dokumentasi kegiatan. 	Peserta memahami cara menilai kualitas produk sederhana.
5		Diperoleh data peningkatan pengetahuan peserta dan dokumentasi kegiatan lengkap.

4. Metode Pendekatan

Kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif edukatif (*Participatory Learning and Action/PLA*), yang menekankan pada:

- a. Edukasi berbasis sains: mengaitkan materi biomedis dengan konteks sehari-hari siswa.

- b. Praktik langsung (*hands-on learning*): siswa dilatih membuat produk ramah lingkungan.
- c. Pendekatan kolaboratif: dosen, mahasiswa, dan guru bekerja sama membimbing siswa.
- d. Evaluasi berkelanjutan: dilakukan melalui post-test dan observasi partisipatif.

5. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan secara sistematis untuk menilai efektivitas pelaksanaan program, tingkat pemahaman peserta, serta kualitas hasil yang dicapai. Evaluasi dilaksanakan melalui beberapa tahapan dan instrumen pengukuran yang mencakup aspek kognitif, partisipatif, dan hasil produk. **Pertama**, dilakukan post-test kepada peserta untuk mengukur peningkatan pengetahuan siswa mengenai penyakit yang ditularkan oleh nyamuk serta pemahaman tentang penggunaan bahan alami sebagai repelan. Hasil nilai sesudah kegiatan menjadi indikator keberhasilan dalam aspek peningkatan literasi sains dan kesadaran kesehatan lingkungan. **Kedua**, dilakukan observasi langsung terhadap aktivitas peserta selama proses sosialisasi dan pelatihan. Observasi ini bertujuan untuk menilai tingkat partisipasi, antusiasme, serta kemampuan siswa dalam mengikuti setiap tahap kegiatan pembuatan spray anti nyamuk alami. Selanjutnya, kuesioner kepuasan mitra diberikan kepada siswa dan pihak sekolah untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap pelaksanaan kegiatan, mulai dari materi yang disampaikan, metode pelatihan, hingga manfaat yang dirasakan setelah kegiatan berlangsung. **Terakhir**, kegiatan ini menghasilkan laporan akhir dan publikasi media sosial yang berfungsi sebagai bentuk diseminasi hasil pengabdian kepada masyarakat luas. Laporan tersebut berisi dokumentasi kegiatan, analisis hasil evaluasi, serta rekomendasi pengembangan kegiatan sejenis di masa mendatang. Dengan pendekatan evaluasi yang komprehensif ini, diharapkan kegiatan pengabdian masyarakat dapat memberikan dampak nyata dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran siswa SMA Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kota Metro terhadap pentingnya pemanfaatan bahan alami dalam upaya pencegahan penyakit berbasis vektor.

A. Alat yang Dibutuhkan dalam yaitu :

No.	Nama Alat	Fungsi
1	Kompur listrik / portabel	Memanaskan dan mengekstraksi bahan alami (serai dan kemangi).
2	Panci stainless/Teflon	Wadah perebusan bahan alami.
3	Saringan	Menyaring hasil ekstrak dari ampas.
4	Corong plastik	Memindahkan cairan ke wadah spray tanpa tumpah.
5	Gelas ukur (100–500 mL)	Mengukur volume bahan cair secara akurat.
6	Sendok	Mengambil dan mengaduk bahan padat atau cair.
7	Botol spray (60 mL)	Wadah produk akhir spray anti nyamuk.
8	Label produk	Memberi identitas pada produk yang dibuat.
9	Timbangan digital	Mengukur berat bahan dengan presisi.
10	Wadah plastik / baskom	Menampung bahan selama proses pelatihan.
11	Sarung tangan dan masker	Alat pelindung diri untuk menjaga kebersihan dan keamanan.
12	Laptop dan proyektor	Media penyampaian materi sosialisasi.
13	Kamera / HP dokumentasi	Mendokumentasikan kegiatan pelatihan.

B. Bahan yang Dibutuhkan

No.	Nama Bahan	Fungsi / Kegunaan
1	Serai segar (<i>Cymbopogon citratus</i>)	Mengandung senyawa citronellal dan geraniol sebagai zat aktif anti nyamuk alami.
2	Daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>)	Mengandung eugenol dan linalool yang bersifat repelan alami dan memberi aroma segar.
3	Etanol 70% atau alkohol food grade	Pelarut bahan aktif dan pengawet alami spray.
4	Aquadest / air suling	Pelarut utama yang aman dan murni.
5	Stiker label	Untuk identifikasi kelompok peserta dan produk.
6	Tisu dan alkohol pembersih alat	Menjaga higienitas selama proses pembuatan.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

1. Hasil Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul “*Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Spray Anti Nyamuk Alami (Serai dan Kemangi) di SMA Muhammadiyah Ahmad Dahlan*”

(MUAD) Kota Metro” telah terlaksana dengan baik dan mendapat sambutan positif dari pihak sekolah maupun siswa. Kegiatan diikuti oleh 80 siswa kelas XII, didampingi oleh guru Biologi dan tim dosen serta mahasiswa Program Studi Sains Biomedis Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Metro. Kegiatan diawali dengan sesi sosialisasi tentang penyakit yang ditularkan nyamuk (seperti demam berdarah dengue dan chikungunya), bahaya bahan kimia sintetis pada obat nyamuk, serta potensi bahan alami seperti serai dan kemangi.

Sesi pelatihan berlangsung secara interaktif, di mana terdapat 2 peserta yang dipersilahkan untuk maju kedepan dan melakukan pembuatan spray secara langsung. Hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta sebesar rata-rata 78%, yang menunjukkan efektivitas kegiatan dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai konsep biomedis sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Pembahasan

Kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif-partisipatif efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa SMA dalam konteks sains terapan. Pemberian sosialisasi berbasis sains sederhana di awal kegiatan membantu siswa memahami mekanisme kerja bahan alami sebagai repelan. Kandungan citronellal dan geraniol pada serai serta eugenol dan linalool pada kemangi terbukti memiliki efek anti nyamuk alami melalui penghambatan reseptor sensorik nyamuk terhadap bau tubuh manusia (Suryanto et al., 2021; WHO, 2025). Dari aspek pelaksanaan, keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembuatan spray memberikan pengalaman praktis yang mendukung pembelajaran aktif (active learning) dan edukasi berbasis proyek (project-based learning). Hal ini sejalan dengan visi Prodi Sains Biomedis Fakultas Kedokteran UM Metro dalam mengintegrasikan konsep biomedis dengan aplikasi kesehatan masyarakat.

Selain itu, siswa menunjukkan antusiasme tinggi selama kegiatan. Diskusi kelompok dan uji coba sederhana terhadap efektivitas spray memperkuat pemahaman mereka bahwa sains dapat diaplikasikan untuk menghasilkan solusi ramah lingkungan yang bermanfaat secara nyata. Produk yang dihasilkan juga memiliki potensi dikembangkan sebagai produk kewirausahaan sekolah (*school-based product*) dengan nilai edukatif dan ekonomis.

3. Dampak Kegiatan

Kegiatan ini memberikan beberapa dampak positif yang signifikan, baik bagi peserta, institusi mitra, maupun masyarakat luas:

1. Dampak bagi siswa:

- a. Meningkatnya pengetahuan dan kesadaran tentang pencegahan penyakit berbasis vektor secara alami.
- b. Terbentuknya keterampilan dasar dalam pembuatan produk biomedis sederhana berbasis bahan alam.
- c. Tumbuhnya semangat berinovasi dan berwirausaha berbasis sains.

2. Dampak bagi sekolah mitra (SMA MUAD Kota Metro):

- a. Terjalannya kerja sama aktif antara sekolah dan perguruan tinggi dalam kegiatan berbasis sains terapan.
- b. Menjadi model kegiatan edukatif yang dapat diintegrasikan ke dalam program ekstrakurikuler atau kegiatan kewirausahaan siswa.

3. Dampak bagi Prodi Sains Biomedis UM Metro:

- a. Meningkatnya peran prodi dalam penerapan ilmu biomedis untuk pemberdayaan masyarakat dan pendidikan kesehatan.
- b. Mendukung capaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi dalam bidang pengabdian kepada masyarakat dan kolaborasi sekolah–kampus.

Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil mencapai tujuan, yaitu meningkatkan literasi sains, membangun kesadaran lingkungan, dan menumbuhkan semangat inovasi siswa dalam mengembangkan solusi alami yang aman dan ramah lingkungan. Ke depan, kegiatan ini berpotensi dikembangkan menjadi program berkelanjutan, seperti pelatihan lanjutan tentang produk biomedis berbasis herbal lokal atau kompetisi inovasi kesehatan siswa.



Foto 1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh Program Studi Sains Biomedis Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Metro di SMA Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kota Metro telah berjalan dengan lancar dan mencapai tujuan yang diharapkan. Melalui kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan spray anti nyamuk alami berbahan dasar serai (*Cymbopogon citratus*) dan kemangi (*Ocimum basilicum*), peserta memperoleh peningkatan pengetahuan dan keterampilan mengenai pencegahan penyakit yang ditularkan oleh nyamuk serta pemanfaatan bahan alam yang aman dan ramah lingkungan.

Kegiatan ini juga berhasil menumbuhkan kesadaran lingkungan, semangat inovasi, dan jiwa kewirausahaan berbasis sains di kalangan siswa SMA. Produk spray alami yang dihasilkan menunjukkan bahwa bahan lokal dapat diolah menjadi produk fungsional dengan nilai kesehatan dan ekonomi. Selain itu, kerja sama antara Prodi Sains Biomedis FK UM Metro dengan pihak sekolah mitra memperkuat sinergi dalam upaya peningkatan literasi sains dan kesehatan masyarakat melalui kegiatan pendidikan yang aplikatif. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan manfaat nyata baik bagi peserta, institusi pendidikan, maupun masyarakat. Ke depan, kegiatan sejenis dapat dikembangkan dalam bentuk pelatihan lanjutan produk biomedis herbal dan program inovasi kewirausahaan sekolah untuk memperluas dampaknya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pelaksana pengabdian masyarakat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Metro, atas dukungan dan fasilitasi pendanaan serta perizinan kegiatan.
2. Pimpinan Fakultas Kedokteran dan Program Studi Sains Biomedis UM Metro, yang telah memberikan arahan, dukungan moral, dan sumber daya dalam pelaksanaan kegiatan ini.
3. Kepala Sekolah, guru, dan siswa SMA Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kota Metro, yang telah menjadi mitra aktif dan berpartisipasi penuh selama kegiatan berlangsung.
4. Mahasiswa Prodi Sains Biomedis FK UM Metro, yang turut membantu dalam persiapan, pelaksanaan, serta dokumentasi kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

Adiyati, N., & Sari, D. P. (2021). *Efektivitas ekstrak daun kemangi (Ocimum basilicum) sebagai repelan terhadap nyamuk Aedes aegypti*. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(2), 134–141. <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i2.2156>

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). (2022). *Toxicological profile for DEET and pyrethroids*. U.S. Department of Health and Human Services. Retrieved from <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles>

Andriani, R., & Susanti, L. (2022). *Pemanfaatan tanaman serai sebagai bahan alami dalam pembuatan lotion anti nyamuk*. *Jurnal Sains Terapan*, 10(1), 45–52.

Asadollahi, A., et al. (2019). *Effectiveness of plant-based repellents against different Anopheles mosquitoes: A systematic review*. *Parasites & Vectors*, 12(1), 406. <https://doi.org/10.1186/s13071-019-3686-3>

Baldacchino, F., et al. (2013). *The repellency of lemongrass oil against stable flies, tested...* *PLoS ONE*, 8(8), e71030. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3718533/>

Dangol, S., et al. (2023). *Essential oil composition analysis of Cymbopogon species and their biological activities*. *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants*, 31, 100405.

Iovinella, I., et al. (2022). *Advances in mosquito repellents: Natural compounds and synthetic blends*. *Insects*, 13(11), 1032.

Joshi, R. K., et al. (2014). *Chemical composition and antimicrobial activity of Ocimum basilicum essential oil*. *Industrial Crops and Products*, 61, 345–351.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Demam Berdarah Dengue — Ayo Sehat*. Retrieved from <https://ayosehat.kemkes.go.id/topik/demam-berdarah-dengue>

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). (2024). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023: Pencegahan penyakit tular vektor*. Jakarta: Kemenkes RI.

Mahendran, G., et al. (2023). *Chemical compositions, antioxidant, antimicrobial, and mosquito-related activities of Ocimum basilicum*. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23(1), 142.

Mukarram, M., et al. (2021). *Lemongrass (Cymbopogon) essential oil components with antimicrobial and insecticidal activities*. *Plants*, 10(2), 371.

Pathak, V. M., et al. (2022). *Current status of pesticide effects on environment and human health: A review*. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 95, 103897.

Prasetyo, H., & Yuliana, D. (2020). *Pemanfaatan bahan alami sebagai alternatif pengganti bahan kimia dalam produk rumah tangga*. *Jurnal Inovasi dan Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 23–31.

Suryanto, A., Putra, I. B., & Rahmadani, E. (2021). *Analisis senyawa aktif daun kemangi dan serai sebagai repelan alami terhadap nyamuk Aedes aegypti*. *Jurnal Bioteknologi dan Sains*, 9(2), 78–85.

Wahyuni, S., & Fitri, A. (2023). *Pelatihan pembuatan spray anti nyamuk alami berbasis serai dan daun kemangi bagi siswa sekolah menengah atas*. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*, 5(3), 150–158.

World Health Organization (WHO). (2025). *Dengue and severe dengue (Fact sheet)*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>

World Health Organization (WHO). (2025). *Global vector control response: Progress and challenges 2024–2025*. Geneva: WHO Press.