



## Pelatihan dan Penyuluhan Pembuatan Spray Antinyamuk dari Bahan Alam Kombinasi Ekstrak Daun Sereh dan Limbah Kulit Jeruk

Nawafilla Februyani<sup>1\*</sup>, Ria Indah Kusuma Pitaloka<sup>2</sup>, Mar'atus Sholikhah Sugito Putri<sup>3</sup>, Inggria Eka Pawestri<sup>4</sup>, Rahma Putri<sup>5</sup>, Siti Nur Maysatun Soi'dah<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Jl. Ahmad Yani No 10, Jambean Sukorejo, Bojonegoro, Indonesia, 62115

\*email koresponding: [nawafilla@unugiri.ac.id](mailto:nawafilla@unugiri.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 6 Jan 2025

Accepted: 17 Mar 2025

Published: 31 Mar 2025

#### Kata kunci:

Pelatihan dan  
Penyuluhan,  
Spray Antinyamuk,  
Kombinasi Ekstrak,  
Daun Sereh,  
Limbah Kulit Jeruk

### A B S T R A K

**Background:** Tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini menjadi salah satu dari program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM, Sebagai inovasi sistem deteksi dini untuk meminimalisasi terjangkitnya kasus DBD dengan cara pembuatan spray antinyamuk mandiri dari bahan alam di pondok pesantren adnan al-charish Kabupaten Bojonegoro. **Metode:** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan menggunakan metode penyuluhan dan pelatihan pembuatan spray antinyamuk bahan alam kombinasi ekstrak sereh dan limbah kulit jeruk. Masing-masing peserta diberi pre test sebelum diberikan pelatihan dan kemudian setelah pelatihan diberi post test yang berisi pertanyaan yang sama. **Hasil:** Hasil yang diperoleh dalam pengabdian ini bahwa ada pengaruh pada tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah dilakukannya pelatihan dan penyuluhan dimana rata-rata responden mengalami peningkatan sebesar 87,8% setelah diberikan pengetahuan tentang cara pencegahan DBD, manfaat serai dan kulit jeruk, serta pelatihan pembuatan repellent spray berbahan alam sebagai upaya mencegah DBD. Dari kolaborasi ini diharapkan warga dapat sebagai perpanjangan tangan untuk mencegah prevalensi DBD yang semakin meluas.

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Training and Counseling,  
Mosquito Repellent Spray,  
Combination of Extracts,  
Lemongrass Leaves,  
Orange Peel Waste

**Background:** The purpose of this Community Service activity is one of the Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) programs, as an innovation in an early detection system to minimize the spread of dengue fever cases by making independent mosquito repellent spray from natural ingredients at the Adnan Al-Charish Islamic Boarding School in Bojonegoro Regency. **Method:** This community service activity was carried out using the counseling and training method of making natural mosquito repellent spray, a combination of lemongrass extract and orange peel waste. Each participant was given a pre-test before being given training and then after the training was given a post-test containing the same questions. **Results:** The results obtained in this service showed that there was an influence on the level of knowledge before and after the training and counseling where the average respondent experienced an increase of 87.8% after being given knowledge about how to prevent dengue fever, the benefits of lemongrass and orange peel, and training in making natural repellent spray as an effort to prevent dengue fever. From this collaboration, it is hoped that residents can act as an extension to prevent the increasingly widespread prevalence of dengue fever.



© 2025 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license

## PENDAHULUAN

Meningkatnya kasus demam berdarah dengue (DBD) di berbagai wilayah Provinsi Jawa Timur juga terjadi di wilayah Kabupaten Bojonegoro. Dari data Dinas Kesehatan Kabupaten Bojonegoro kasus DBD di Kabupaten Bojonegoro dari Januari sampai dengan 20 Oktober 2024 sebanyak 470 kasus (*incidence rate* 35 per 100.000 penduduk) dan 4 kasus kematian (case fatality rate 0,85%). Peningkatan kasus DBD ini diperkirakan masih akan berlanjut pada musim penghujan. Kondisi ini berpotensi menjadi faktor risiko terhadap perkembangbiakan optimal bagi nyamuk Aedes Aegypti dan Aedes Albopictus pembawa virus dengue sebagai penular DBD (Arivadany, 2024).

Pemerintah Kabupaten Bojonegoro juga mengimbau dalam upaya mencegah penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) guna meningkatkan pemahaman masyarakat bahwa pencegahan selalu lebih baik daripada pengobatan. Selain lebih murah dan mudah, juga agar tidak ada lagi korban DBD yang sebenarnya dapat dihindari. Upaya pencegahan penyebaran penyakit DBD yaitu seperti gerakan 3M, *fogging*, selain itu juga ditambah dengan menggunakan obat nyamuk dan minyak kayu putih, memelihara ikan atau menaburkan abate di tempat penampungan air yang tidak dapat dikuras, menggunakan kelambu di tempat tidur serta menjaga kebersihan lingkungan.

DBD merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus *Dengue* yang ditularkan melalui vektor nyamuk dari spesies *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus* (Anggraini et al., 2021). Peran vektor dalam penyebaran penyakit menyebabkan kasus banyak ditemukan pada musim hujan ketika munculnya banyak genangan air yang menjadi tempat perindukan nyamuk. Selain iklim dan kondisi lingkungan, beberapa studi menunjukkan bahwa DBD berhubungan dengan mobilitas dan kepadatan penduduk serta perilaku masyarakat. Sehingga program pengendalian penyakit DBD tidak hanya diarahkan untuk mengendalikan kondisi lingkungan saja, namun juga untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku pencegahan pada masyarakat (Kartini et al., 2022).

Kegiatan berupa sosialisasi maupun edukasi tentang penyakit DBD dan cara-cara pencegahannya dalam rangka untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat telah banyak dilakukan oleh pemerintah dan tenaga Kesehatan (Chasanah, 2015). Sedangkan kegiatan pelatihan untuk meningkatkan ketrampilan masyarakat dalam mencegah penularan penyakit DBD terutama dengan memanfaatkan bahan-bahan yang terdapat di sekitar mereka belum banyak dilakukan. Padahal bahan-bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai anti nyamuk mudah didapatkan di sekitar kita. Sebagai contoh, beberapa jenis tanaman memiliki kemampuan untuk mengusir nyamuk seperti zodia (*Evodia suaveolens*), serai wangi (*Cymbopogon nardus*), lavender (*Lavandula latifolia*), geranium (*Geranium homeanum*), nilam (*Pogostemon cablin*), mimba (*Azadirachta indica*), dll. Tanaman pengusir nyamuk umumnya merupakan tanaman hias yang banyak ditanam di pekarangan (Liyanti et al., 2015). Pemanfaatan tanaman ini mudah, dapat dilakukan baik dengan menanamnya di dalam pot-pot kecil kemudian diletakkan di dalam ruangan maupun dirangkai menjadi bouquet bunga dan diletakkan di dalam rumah sebagai hiasan (Gultom et al., 2020).

Kandungan minyak atsiri yang terdapat pada tanaman pengusir nyamuk telah dibuktikan melalui berbagai penelitian mampu untuk mengusir nyamuk (Ria, 2020). Sehingga, tanaman-tanaman tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan lotion dan spray anti nyamuk alami. Terlebih lagi selama ini lotion dan spray anti nyamuk yang dijual bebas di pasaran banyak mengandung bahan-bahan kimia sintetik sehingga dapat membahayakan kesehatan. Bahwa minyak atsiri yang terdapat pada bunga tembelekan (*Lantana camara*) dapat diformulasikan menjadi sediaan losio anti nyamuk. Losio adalah emulsi cair yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator, mengandung satu atau lebih bahan aktif di dalamnya (Megantara et al., 2017). Losio dimaksudkan untuk pemakaian luar kulit sebagai pelindung. Pada penelitian lain, bahwa kombinasi serai wangi (*Cymbopogon nardus L Rendle*) dan minyak nilam (*Pogostemon cablin Benth*) dapat menghasilkan lotion anti nyamuk yang memenuhi persyaratan fisik (Kadang et al., 2019). Bahwa dengan perbandingan 1:1 dari ekstrak daun cengkeh (*syzigium aromaticum*) dan daun

kemangi (*Ocimum Basilicum*) merupakan konsentrasi yang efektif digunakan sebagai lotion anti nyamuk (Arsita et al., 2022).

Dari latarbelakang diatas, maka kami ingin memanfaatkan potensi yang terdapat di masyarakat kabupaten Bojonegoro melalui pengabdian kepada masyarakat di Pondok Pesantren Adnan Al-Charis Bojonegoro untuk mencegah dan menanggulangi penyakit DBD yang masih terus menjadi salah satu masalah kesehatan di kabupaten Bojonegoro. Sehingga dengan memberikan pelatihan ketrampilan pembuatan spray antinyamuk berbahan dasar tanaman serai dan limbah kulit jeruk ini diharapkan dapat menjadi langkah untuk memberdayakan kelompok yang besar tersebut dalam rangka membantu pemerintah dan tenaga kesehatan setempat dalam mencegah dan menanggulangi permasalahan kesehatan yang ada di kabupaten Bojonegoro. Bahannya sendiri terdiri dari serai, dan limbah kulit jeruk. Sereh terbukti dapat mengusir nyamuk. Sementara aroma kulit jeruk tidak disukai oleh nyamuk karena terdapat senyawa limonene di dalamnya (Moniharpon & Unityl, 2023).

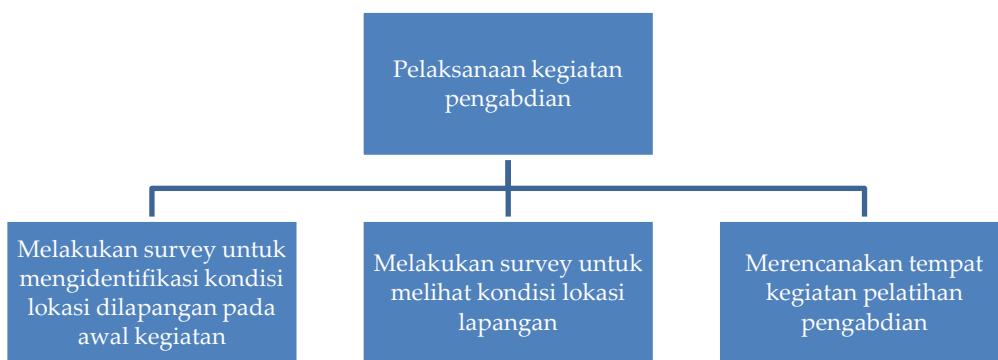
Permasalahan Mitra pengabdian kepada masyarakat ini adalah terkait minimnya pengetahuan tentang cara pencegahan penyakit DBD, selain itu kurangnya pengetahuan terkait pemanfaatan tanaman disekitar yaitu tanaman serai yang dapat diolah menjadi antinyamuk alami. Pemanfaatan limbah kulit jeruk menjadi barang yang mempunyai manfaat karena aroma kulit jeruk tidak disukai oleh nyamuk. Penyajian pelatihan pembuatan spray dengan maksud dan tujuan karena spray lebih aman dipakai karena tidak menimbulkan iritasi dikulit secara langsung.

## METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode penyuluhan dan pelatihan (Basir et al., 2023). Penyuluhan dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada peserta mengenai manfaat bahan alam, khususnya ekstrak serai dan limbah kulit jeruk, dalam pembuatan spray antinyamuk. Dalam sesi penyuluhan, peserta diberikan informasi mengenai kandungan bahan aktif dalam serai dan kulit jeruk serta mekanisme kerjanya sebagai anti nyamuk. Setelah mendapatkan pemahaman secara teori, kegiatan dilanjutkan dengan metode pelatihan, di mana peserta diajak untuk melakukan praktik langsung dalam pembuatan spray antinyamuk berbahan alami. Pelatihan ini melibatkan beberapa tahapan, mulai dari persiapan alat dan bahan, proses ekstraksi, penyaringan, hingga pengemasan produk ke dalam botol semprot. Dengan metode yang bersifat partisipatif ini, peserta tidak hanya memperoleh informasi secara teori tetapi juga mendapatkan keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara mandiri.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini melalui tahapan sebagai berikut :

1. Melakukan survey untuk mengidentifikasi kondisi lokasi dilapangan pada awal kegiatan.
2. Melakukan survey untuk melihat kondisi lokasi lapangan. Beberapa kriteria dalam survey ini adalah keadaan lingkungan yang sangat menunjang tentang pengetahuan akan pemanfaatan bahan alam, pengetahuan mengenai obat khususnya spray. Hal tersebut dilakukan apabila sudah mendapatkan izin dari mitra yaitu disetujui kepala pondok pesantren adnan al-charish.
3. Merencanakan tempat kegiatan pelatihan pengabdian. Dari hasil survey tersebut, maka ditetapkan pondok pesantren adnan al-charish kabupaten Bojonegoro sebagai tempat pelaksanaan penyuluhan. Hal-hal yang dipersiapkan adalah:
  - a. Kesiapan komponen pondok pesantren untuk menerima tim pengabdian
  - b. Kesiapan fasilitas
  - c. penyiapan bahan-bahan yang digunakan dalam pelatihan
  - d. Pembuatan undangan pengabdian
  - e. Persiapan materi penyuluhan oleh tim penyaji
  - f. Kesepakatan dalam waktu pelaksanaan.



Gambar 2.  
Bagan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan ini semua tahapan dilakukan evaluasi untuk melihat pengaruh pemberian edukasi dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman responden terhadap penyakit DBD, serta pemanfaatan tanaman serai dan limbah kulit jeruk. Secara umum kegiatan ini dilakukan sebagai pelaksanaan Tri Dharma perguruan tinggi salah satunya adalah kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini dirancang untuk memberikan kontribusi khususnya masyarakat dalam mengembangkan kesejahteraan dan kemajuan bangsa indonesia. Jumlah responden yang ikut berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian ini sebanyak 20 orang. Kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa pemberian edukasi tentang penyakit DBD dan tanaman serai serta kulit jeruk melalui media presentasi power point, dan video.

Kegiatan berjalan dengan lancar dan baik karena responden sangat antusias dalam mengikuti jalannya kegiatan, terutama saat pembuatan sediaan repellent spray. Responden yang terlibat juga sangat kritis dalam memberikan pertanyaan kepada tim pemateri. Materi pertama dijelaskan mengenai penyakit dbd, gejala yang ditimbulkan, cara pencegahan, serta pengobatan yang dapat dilakukan. Kemudian setelah pemaparan materi dilakukan praktik dan pelatihan pembuatan sediaan *repellant spray* dari tanaman serai dan limbah kulit jeruk dengan melibatkan responden secara langsung dalam setiap proses yang dilakukan. Untuk evaluasi peningkatan pengetahuan, pemahaman serta keterampilan dilakukan melalui pretest dan posttest. Untuk menghitung persentase peningkatan pengetahuan, menggunakan rasio peserta (Furi et al., 2018).

Tabel 1.

Tingkat Pengetahuan Responden Tentang Penyakit DBD  
dan Antinyamuk Berbahan Tanaman Serai dan Limbah Kulit Jeruk

Kategori	Skor	Frekuensi	Prosentase (%)
Baik	>=76	16	87,8
Cukup	60-75	3	9,8
Kurang	<60	1	2,4
Total		20	100

Pemahaman adalah tingkatan yang dimiliki seseorang tentang arti, keadaan, dan situasi yang sedang dihadapi. Adanya pengalaman, sosial, budaya, serta lingkungan, mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang. Untuk mengetahui seberapa jauh seseorang memahami konsep dari

masalah yang ditanyakan, diperlukan upaya untuk mengetahui seberapa jauh seseorang memahami masalah tersebut. Apabila seseorang meningkatkan kemampuan mereka dan dapat melakukan hal-hal yang telah diingat, mereka dianggap memiliki pengetahuan baik secara kognitif. Menjelaskan, mengklasifikasikan, meramalkan, dan membedakan adalah ciri-ciri seseorang yang faham (Elvanisi et al., 2018). Berdasarkan tabel 1 tentang pengetahuan warga didapatkan hasil responden yang memiliki pengetahuan baik sebanyak 16 orang (87,8%), pengetahuan cukup sebanyak 3 orang (9,8%), dan pengetahuan kurang sebanyak 1 orang (2,4%). Sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan baik. Tingkat pengetahuan yang baik ini menunjukkan bahwa responden sudah memahami tentang DBD, manfaat tanaman serai dan limbah kulit jeruk pemanfaatannya dalam pembuatan *repellant spray*. Tingkat pengetahuan yang baik ini tentunya dapat berpengaruh terhadap skill yang didapat responden selama mengikuti kegiatan. Dengan harapan apa yang sudah didapatkan dapat digunakan untuk membantu perekonomian dalam meningkatkan pendapatan keluarga (Mardiyanti & Timur, 2024). Belajar untuk memahami suatu hal juga penting untuk mencapai perubahan yang diinginkan. Salah satu aspek dari proses belajar adalah upaya untuk memperoleh pengetahuan yang lebih baik. Setelah pembelajaran selesai, kemampuan dan kemajuan yang mencapai nilai di atas 85 dibandingkan dengan jumlah peserta total dikalikan dengan 100% menunjukkan keberhasilan.



Gambar 2.  
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pre dan post test terdapat adanya perbedaan yang cukup singnifikan dari tingkat pengetahuan dan pemahaman responden di Pondok Pesantren Adnan Al-Charis Bojonegoro sebelum dan sesudah dilakukannya pelatihan dan penyuluhan tentang penyakit dbd serta pemanfaatan tanaman serai dan limbah kulit jeruk sebagai anti nyamuk. Kenaikan pemahaman responden dengan kategori sangat baik meningkat hingga 100%. Dengan demikian diketahui bahwa setelah diberikan edukasi terdapat peningkatan pemahaman warga tentang penyakit dbd serta manfaat bahan alam khususnya batang serai yang dapat dimanfaatkan dalam mendukung upaya

pencegahan penyakit demam berdarah dengue di lingkungan masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini akan bermanfaat bagi peserta pengabdian karena mereka akan dididik tentang cara mengolah tanaman serai sebagai spray anti nyamuk untuk mencegah penyakit demam berdarah. Selain itu, kegiatan ini juga akan membantu meningkatkan ekonomi keluarga dengan meningkatkan pendapatan mereka. Seluruh rangkaian kegiatan disambut dengan antusias oleh masyarakat yang terlibat, dan mereka berharap kegiatan semacam ini dilakukan secara berkelanjutan di lingkungan mereka

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Serta LPPM Unugiri (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat) atas dukungan dan fasilitasi yang telah diberikan. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Pondok Pesantren Adnan Al-Charis Bojonegoro atas kerja sama dan kontribusinya dalam mendukung terlaksananya kegiatan ini.

## 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), Article 2. <https://doi.org/10.26751/jikk.v12i2.1080>
- Arivadany, A. M. R. (2024). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Penyebaran Demam Berdarah: Tinjauan Literatur. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(3). <https://doi.org/10.31004/jkt.v5i3.30576>
- Arsita, M., Lestari, U., Elisma, E., & M. R. Efendi, M. R. E. (2022). Physical Properties and Anti-Mosquito Activities of Lotion Made from Palm Flower Extract (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1), 50. <https://doi.org/10.24198/ijpst.v1i1.42857>
- Basir, B., Heriani, H., Rosadi, A. R. K., Khaerat, R. F., Lazarus, J., Darwis, N., Amelia, A. R., & Mar'a, N. (2023). Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Kompos Organik dengan Metode Keranjang Takakura di Desa Biring Ere. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.53621/jippmas.v3i1.230>
- Chasanah, S. U. (2015). Peran Petugas Kesehatan Masyarakat dalam Upaya Penurunan Angka Kematian Ibu Pasca MDGS 2015. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 9(2), 73–79. <https://doi.org/10.24893/jkma.v9i2.190>
- Elvanisi, A., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2018). Analisis keterampilan proses sains siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 245–252. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i2.21426>
- Furi, L. M. I., Handayani, S., & Maharani, S. (2018). Eksperimen Model Pembelajaran Project Based Learning dan Project Based Learning Terintegrasi Stem Untuk Mengingkatkan Hasil Belajar dan Kreativitas Siswa pada Kompetensi Dasar Teknologi Pengolahan Susu. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), Article 1. <https://doi.org/10.15294/jpp.v35i1.13886>
- Gultom, E. S., Sitompul, A. F., Rezeqi, S., & Wasni, Z. (2020). Pemanfaatan Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogonardus*) Sebagai Pengharum Ruangan Pengusir Nyamuk Herbal di Desa Bandar Khalifah Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. *Virtual Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM UNIMED*, 183–186.
- Kadang, Y., Hasyim, M. F., & Yulfiano, R. (2019). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Lotion Antinyamuk Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus L Rendle*) dengan Kombinasi Minyak Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*). *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, 5(1), 38–42.
- Kartini, P. R., Wirawati, R., Lisdiantoro, G., Krisdianto, D., Puspitasari, W., & Pratama, S. A. (2022). Pelatihan Pencegahan dan Penanggulangan DBD: Pembuatan Lotion dan Spray Antinyamuk, Ikebana Bunga Tanaman Pengusir Nyamuk, Pembuatan Herbal Obat DBD dan Pembuatan Ovitrap pada Ibu-Ibu MT An-Nisa di Kelurahan Manisrejo Kota Madiun. *Jurnal Pengabdian Teknologi Tepat Guna*, 3(1), 47–61. <https://doi.org/10.47942/jpttg.v3i1.965>

- Liyanti, P. R., Budhi, S., & Yusro, F. (2015). Studi Etnobotani Tumbuhan yang Dimanfaatkan di Desa Pesaguan Kanan Kecamatan Matan Hilir Selatan Kabupaten Ketapang. *JURNAL HUTAN LESTARI*, 3(3), Article 3. <https://doi.org/10.26418/jhl.v3i3.11369>
- Mardiyanti, D., & Timur, W. W. (2024). Pelatihan Pembuatan Repellant Spray Batang Serai sebagai Upaya dalam Mencegah DBD (Demam Berdarah Dengue) di Dasawisma Kelurahan Srondol Wetan. *INDONESIAN JOURNAL OF COMMUNITY EMPOWERMENT (IJCE)*, 6(1), 75–80. <https://doi.org/10.35473/ijce.v6i1.3177>
- Megantara, I. N. A. P., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa, I. B. D., Wijayanti, N. P. A. D., & Yustiantara, P. S. (2017). Formulasi Lotion Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus Rosifolius*) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator Serta Uji Hedonik Terhadap Lotion. *Jurnal Farmasi Udayana*, 1. <https://doi.org/10.24843/JFU.2017.v06.i01.p01>
- Moniharapon, D. D., & Unitly, A. J. A. (2023). *Herbal Pengendali Nyamuk*. Penerbit Widina.
- Ria, T. P. (2020). Efektivitas Kombinasi Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus*) dan Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) pada Pembuatan Lilin Aromatik Pengusir Nyamuk *Aedes* dan *Culex* (*Culicidae*) [Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung]. <https://repository.radenintan.ac.id/12136/>