



Sosialisasi Lilin Aromaterapi Serai Dapur (*Cymbopogon Citratus*) Sebagai *Insect Repellent* Terhadap Nyamuk Penyebab DBD (*Demam Berdarah Dengue*) di PP Adnan Al Charis

Titi Agni Hutahaen¹, Atika Nirmala^{2*}, Khoirotun Nisa³, Amelya Saradewi⁴, Syafitri Dhamayanti⁵, Silvia Agustin⁶

^{1,2,3,4,5,6} Farmasi, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Jl. Ahmad Yani No. 10 Jamban, Sukorejo, Bojonegoro, Jawa Timur, Indonesia, 62115

*email koresponding: atika@unugiri.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 04 Jan 2025

Accepted: 25 Feb 2025

Published: 31 Mar 2025

Kata kunci:

Lilin Aromaterapi,
Serai Dapur,
Pengusir Serangga,
DBD (*Demam Berdarah Dengue*)

ABSTRAK

Background: Penyakit DBD merupakan salah satu kasus penyakit yang sangat perlu diberikan pengawasan dan penanganan yang serius terutama di lingkungan Pesantren Adnan Al Charis angka penyakit DBD saat ini cukup tinggi. Salah satu alternatif pencegahan DBD yang dapat dimanfaatkan adalah lilin aromaterapi sebagai *Insect Repellent*. **Metode:** Kegiatan Pengabdian Masyarakat dilakukan dengan memberikan sosialisasi mengenai pembuatan lilin aromaterapi dari Minyak atsiri serai dapur (*cymbopogon citratus*) sebagai solusi penangkal nyamuk. Selain sosialisasi juga dilakukan pemutaran video demo pembuatan lilin aromaterapi serai dapur. **Hasil:** Berdasarkan kegiatan yang dilakukan membuktikan bahwa lilin aromaterapi serai dapur dapat sebagai *Insect Repellent*. Kesimpulannya diharapkan santri beserta masyarakat lingkungan Pondok Adnan Al Charis akan mengerti dan sadar akan manfaat lilin aromaterapi serai dapur sebagai *Insect Repellent* untuk pencegahan penyakit DBD.

ABSTRACT

Keywords:

Aromatherapy Candles,
Kitchen Lemongrass,
Insect Repellent,
DBD (*Dengue Hemorrhagic Fever*)

Background: *Dengue Fever* is one of the cases of disease that really needs to be given serious supervision and treatment, especially in the Adnan Al Charis Islamic Boarding School environment, the number of dengue fever cases is currently quite high. One alternative for preventing dengue fever that can be utilized is aromatherapy candles as *Insect Repellent*. **Methods:** Community Service Activities are carried out by providing socialization regarding the manufacture of aromatherapy candles from essential oil of kitchen lemongrass (*cymbopogon citratus*) as a solution to repel mosquitoes. In addition to socialization, a video demonstration of making kitchen lemongrass aromatherapy candles was also played. **Results:** The results of the study prove that kitchen lemongrass aromatherapy candles can be used as *Insect Repellent*. In conclusion, it is hoped that students and the community of the Adnan Al Charis Islamic Boarding School environment will understand and be aware of the benefits of kitchen lemongrass aromatherapy candles as *Insect Repellent* for preventing 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

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) sangat mengkhawatirkan masyarakat, mengingat besarnya prevalensi penyebaran penyakit yang terjadi di dunia. Penyakit ini juga bahkan dapat berujung pada kematian. Salah satu negara yang juga waspada terhadap penyebaran penyakit ini adalah Indonesia, karena beberapa provinsi di Indonesia telah tercatat sebagai daerah endemis persebaran penyakit DBD. Sepanjang periode 2014-2016 silam, tercatat 907 kasus meninggal pada 2014, 1.071 kasus meninggal pada 2015, dan 1.585 kasus meninggal pada 2016 hingga pada 2018, dilaporkan terdapat sebanyak 11.000 kasus kesakitan dan kematian DBD di seluruh Indonesia (Zebua et al., 2023).

Penyakit DBD merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia terutama pada musim penghujan (Utami, 2023). Penyebab utama dari penyakit DBD adalah keberadaan dari nyamuk *Aedes aegypti* (Paramita et al., 2017). Nyamuk *Aedes aegypti* memindahkan virus Dengue ke beberapa orang sekaligus dan beberapa penderita DBD terjadi di dalam satu rumah (Fatina et al., 2021). Dalam memberantas nyamuk penyebab DBD dengan membersihkan area genangan air sebagai tempat berkembang biaknya nyamuk (Paramita et al., 2017). Selain itu salah satu alternatif pencegahan DBD yaitu dengan memberantas jentik nyamuk adalah dengan menggunakan bahan pengusir nyamuk seperti lilin anti nyamuk yang memiliki potensi sebagai anti nyamuk dan dapat dibuat sebagai bahan campuran dalam lilin (Santoso et al., 2024). Lilin aromaterapi merupakan alternatif pengaplikasian dengan cara inhalasi (penghirupan), lilin aromaterapi akan menghasilkan bau atau aroma (Rislianti et al., 2021).

Santri Pondok Pesantren Adnan Al Charish Bojonegoro banyak menanam dan memanfaatkan tanaman serai sebagai bumbu dapur. Namun selain sebagai bumbu dapur, tanaman serai juga dapat dimanfaatkan sebagai minyak atsiri yang memiliki nilai jual yang tinggi dan memiliki banyak manfaat. Namun kurangnya pemahaman dan pengetahuan tentang minyak atsiri dan proses pembuatannya membuat pemanfaatan tanaman serai menjadi kurang maksimal di Desa tersebut. Oleh karena itu, dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat meliputi pengenalan manfaat serai dapur selain sebagai bumbu dapur dapat dimanfaatkan sebagai anti nyamuk yang dibuat dalam sediaan lilin aromaterapi (Meilina et al., 2023).

Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan yang berpotensi sebagai penolak nyamuk alami seperti geraniol, sitronelol, sitronelal, dan sitral (Rislianti et al., 2021). Kandungan senyawa dari minyak serai antara lain yaitu sitronella (32-45%), sitronellol (12-15%), geraniol (12-18%), geraniol asetat (3-8%) dan sitronellal astat (2-4%) (Yulia et al., 2024). Senyawa sitronellal dan senyawa geraniol merupakan komponen senyawa yang penting yang terkandung dalam minyak serai yang dapat menghasilkan aroma yang khas serta harga dari minyak atsiri serai (Ramadhan, 2019). Senyawa-senyawa tersebut dapat berinteraksi dengan reseptor pada serangga sehingga mengakibatkan perubahan perilaku aktivitas serangga (Suryowati et al., 2018). Penggunaan tanaman serai yaitu menggunakan bagian batangnya (Puspitasari, 2019). Penggunaan serai memiliki manfaat yang digunakan sebagai suatu produk lilin yang diminati masyarakat karena menggunakan bahan alami dan ramah lingkungan (Leto et al., 2022).

Penelitian Hutahaen et al. (2024) menunjukkan bahwa formulasi lilin aromaterapi menggunakan minyak atsiri serai dapur sebanyak 25% telah memberikan efektivitas yang paling bagus sebagai aromaterapi dan pengusir serangga khususnya nyamuk. Lilin aromaterapi merupakan yaitu mengandung aroma yang menyegarkan dan berfungsi ganda yaitu selain sebagai penerang dan pengharum ruangan, lilin aroma terapi juga dapat merelaksasi pikiran dan tubuh, menghilangkan stress dan kecemasan, serta dapat juga sebagai pengusir nyamuk karena mengandung aroma yang khas seperti aroma jeruk ataupun serai yang tidak disukai oleh nyamuk (Minah et al., 2017; Sari et al., 2024).

Pengabdian dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa untuk memberikan sosialisasi serta edukasi tentang pencegahan terhadap penyakit DBD didalam masyarakat khususnya ruang lingkup

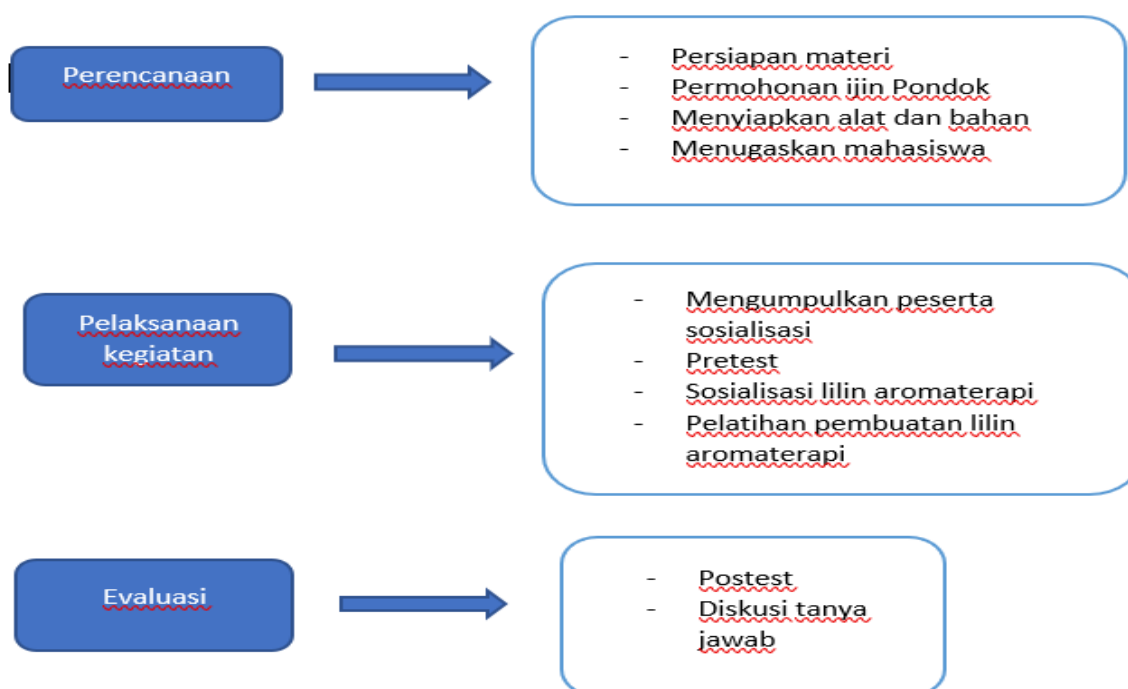
Pondok Pesantren Al Charis dengan menggunakan lilin aromaterapi dari serai dapur yaitu tentang tata cara penggunaan dan pemanfaatan lilin aromaterapi serai dapur sebagai pengusir nyamuk *Aedes aegypti* penyebab penyakit DBD. Diharapkan dengan kegiatan Pengabdian ini dapat memberikan pengetahuan kepada para santri tentang cara pembuatan lilin aromaterapi dari serai dapur dan memanfaatkannya sebagai lilin *Insect Repellent* (Sulistiyanto et al., 2019).

Masalah

Kasus penyakit DBD fluktuatif, namun saat musim hujan, kejadian DBD meningkat. Pada musim hujan populasi *Aedes aegypti* akan meningkat karena telur yang belum menetas akan menetas ketika habitat perkembangbiakannya mulai tergenang air hujan. Kondisi tersebut akan meningkatkan populasi nyamuk sehingga dapat menyebabkan peningkatan penularan penyakit Demam Berdarah Dengue. Kelangsungan hidup nyamuk *Aedes aegypti* akan lebih lama bila tingkat kelembaban tinggi selama musim hujan sehingga masyarakat harus lebih waspada pada saat memasuki musim hujan. Diperlukan pencegahan terhadap pertumbuhan nyamuk *Aedes aegypti* untuk mengatasi bahkan mencegah pertambahan penyakit DBD di masyarakat lingkungan Pondok Adnan Al Charis.

METODE

Kegiatan penyuluhan menggunakan bahasa yang komunikatif dalam penyampainannya, sehingga warga dapat memahami materi yang telah disampaikan oleh pemateri. Adapun diagram pelaksanaan kegiatan Pengabdian dibawah ini :



Gambar 1.
Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Dalam pelaksanaan Pengabdian di Pondok Pesantren Al Charis adapun tahapan kegiatan yang dilakukan yakni Perencanaan, Sosialisasi, Pelatihan dan Evaluasi dengan jadwal pelaksanaan pada bulan Juli 2024 sampai dengan bulan Februari 2025. Uraian pelaksanaan kegiatan Pengabdian adalah sebagai berikut :

1. Tahap Perencanaan yakni persiapan materi, pendekatan kepada pihak Pondok Pesantren Al Charis dan permohonan ijin untuk menyepakati kegiatan pengabdian di Pondok. Selanjutnya adalah menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk presentasi. Adapun bahan yang diperlukan dalam kegiatan pelatihan pembuatan lilin antara lain: Aquades, Ekstrak sereh dapur, pewarna, Sumbu lilin, Paraffin padat. Alat dalam kegiatan ini meliputi Batang pengaduk, Timbangan, Cetakan lilin, panci kecil, kompor. Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah dosen Program Studi Farmasi yang berjumlah 2 orang dengan melibatkan 4 orang mahasiswa dari program studi Farmasi.
2. Tahap Pelaksanaan kegiatan

Pelaksanaan pengabdian dilakukan pada Pondok Pesantren Adnan Al Charis dengan jumlah peserta 27 orang yang merupakan 25 santri, 2 pengasuh pondok.

 - a) Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan melakukan pretest kepada peserta sosialisasi. Kegiatan dilanjutkan dengan memberikan penyuluhan terkait adanya wabah Demam Berdarah yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti* dan solusi mengatasi nyamuk *Aedes Aegypti* dengan memanfaatkan tanaman yang berada di sekitar lingkungan Pondok. Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan dengan tujuan agar dapat memberikan informasi/ pengetahuan akan manfaat tanaman serai dapur dan mengedukasi masyarakat akan kebersihan lingkungan tempat tinggal agar tidak menjadi tempat bersarangnya nyamuk.
 - b) Melakukan pelatihan dilakukan dengan mendemonstrasikan cara pembuatan lilin aromaterapi dengan memutar video cara pembuatan lilin dan selanjutnya masyarakat dilatih untuk membuat sendiri lilin aromaterapi.
3. Tahap evaluasi yakni melakukan posttest diskusi/ tanya jawab dengan masyarakat terkait dengan kegiatan yang dilakukan. Evaluasi pada akhir kegiatan Pengabdian melalui observasi terhadap kondisi setelah didampingi dan pengisian survei tingkat kepuasan mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas ini dilakukan sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat yang pelaksanaannya dilakukan secara Luring di Pondok Adnan Al Charis di Desa Ngumpak Dalem, kecamatan Dander, Kota Bojonegoro. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi serta edukasi pembuatan lilin aromaterapi dari minyak atsiri serai dapur (*Cymbopogon citratus*) sebagai *Insect Repellent* (Dewi & Lusiyana, 2020). Adapun dalam kegiatan ini, peserta didik dikenalkan dengan Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan pemberian materi melalui Power Point (PPT) yang dibuat menarik dan kemudian dilanjutkan dengan pemutaran video edukasi dan dilanjutkan dengan sesi Forum Group Discussion (FGD) dan tanya jawab. Tahapan kegiatan yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut:

Tahap Perencanaan yakni persiapan materi, pendekatan kepada pihak Pondok Pesantren Al Charis guna menyepakati kegiatan yang dimaksud serta menyiapkan alat dan bahan. Pemateri mempersiapkan materi untuk diberikan pada saat presentasi di Pondok Adnan Al Charis. Pendekatan dilakukan dengan mengajukan permohonan ijin kepada pimpinan Pondok untuk melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat kepada masyarakat terutama santri Pondok. Permohonan diajukan untuk kelancaran pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat dan dilakukan sesuai jadwal pelaksanaan yaitu 1 hingga 2 bulan dengan diawali survey dilanjutkan penyusunan proposal kemudian permohonan ijin terkait pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Pengumpulan peserta dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilakukan oleh pihak Pondok yaitu dengan menunjuk santri Pondok sejumlah 25 santri.



Gambar 2.
Persiapan materi dan perencanaan pelaksanaan
Pengabdian kepada Masyarakat

Tahap sosialisasi dilakukan dengan memberikan penyuluhan kepada peserta kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat terkait adanya wabah penyakit DBD yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti* dan solusi mengatasi nyamuk *Aedes Aegypti* dengan memanfaatkan tanaman serai dapur yang berada di sekitar lingkungan Pondok. Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan dengan tujuan agar dapat memberikan pengetahuan akan manfaat tanaman serai dapur dan mengedukasi santri akan kebersihan lingkungan tempat tinggal agar tidak menjadi tempat bersarangnya nyamuk penyebab penyakit DBD. Santri Pondok juga diberikan edukasi cara pembuatan dan pemanfaatan lilin aromaterapi serai dapur sebagai pengusir serangga (Eden, 2020). Penyuluhan dan edukasi tentang pembuatan lilin aromaterapi di jelaskan melalui presentasi PPt materi oleh mahasiswa.

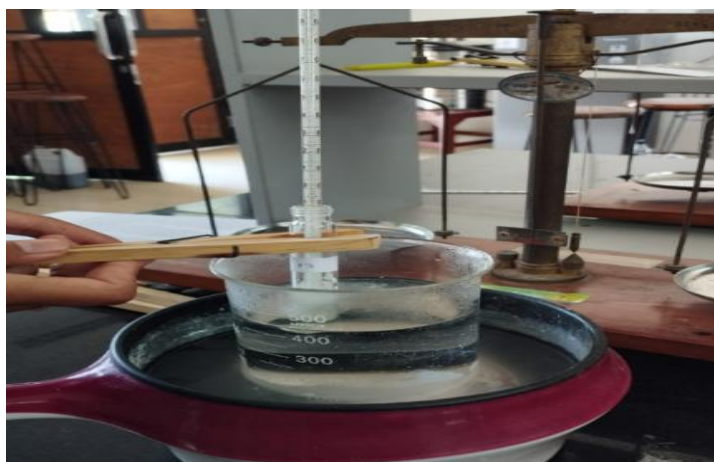


Gambar 3.
Peserta Pengabdian kepada Masyarakat



Gambar 4.
Sosialisasi dan edukasi tentang DBD dan Pembuatan lilin aromaterapi serai dapur sebagai *Insect Repellent*

Tahap pelatihan dilakukan dengan mendemonstrasikan cara pembuatan lilin aromaterapi dan selanjutnya santri Pondok dilatih untuk membuat sendiri lilin aromaterapi. Demonstrasi pembuatan lilin aromaterapi berbasis serai dilakukan untuk memberikan gambaran tentang cara pembuatan produk secara umum agar santri Pondok dapat memberikan informasi ke lingkungan di sekitar Pondok. Pembuatan lilin aromaterapi dilakukan di Laboratorium Farmasi Kampus UNUGIRI. Proses pembuatan lilin aromaterapi dibuat dan dikemas dalam video yang selanjutnya di sosialisasikan kepada santri Pondok Adnan Al Charis. Lilin yang digunakan dapat berupa parafin murni, cera alba, atau cera flava yang dipanaskan hingga meleleh kemudian ditambahkan minyak serai dengan konsentrasi 90% (Susditiyanto & Purwantoro, 2017).



Gambar 5.
Pembuatan lilin aromaterapi serai dapur

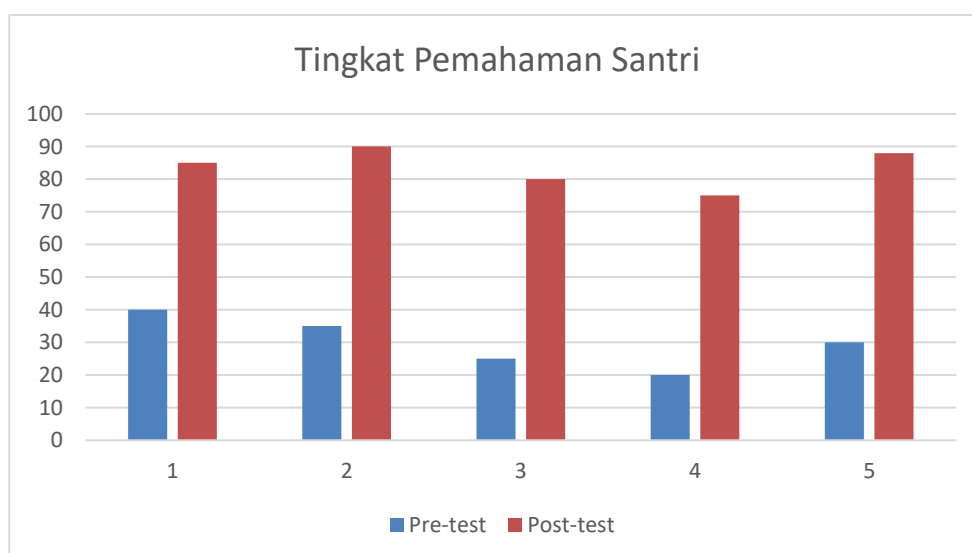
Pembuatan lilin aromaterapi Minyak atsiri serai dapur (*cymbopogon citratus*) pada konsentrasi 25% terbukti paling baik sebagai bahan aktif dalam formulasi lilin aromaterapi *insect repellent* dan sebagai relaksan (Hutahaen et al., 2024). Berdasarkan penelitian Rasjid & Ridwan (2022) bahwa lilin aromaterapi anti nyamuk yang memanfaatkan ekstrak serai dapur dengan konsentrasi 90% mampu membasmi nyamuk dengan LC50 sebesar 52%.

Setelah kegiatan penyampaian materi diberikan post-test sebagai bentuk pengukuran tingkat pengetahuan Santri Pondok terhadap pemanfaatan lilin aromaterapi serai dapur sebanyak 5 soal dengan pertanyaan yang terkait cara pembuatan dan manfaat dengan bentuk soal pilihan ganda. Post-test dilakukan sebagai bentuk evaluasi untuk mengukur dan membandingkan kompetensi peserta sesudah dilaksanakan kegiatan. Hasil post-test juga diharapkan dapat memberikan gambaran keberhasilan kegiatan dan menunjukkan umpan balik peserta terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan (Kurniawan & Untari, 2022). Grafik Post-test dibawah ini menunjukkan 50% dari jumlah peserta telah memahami dan mampu mempraktikkan pembuatan lilin dari minyak atsiri daun serai. Meski demikian, masih terdapat sejumlah kecil santri yang memerlukan pendampingan lebih lanjut untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka.



Gambar 6.
Posttest kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Gambar 7.
Grafik hasil Posttest pemahaman sosialisasi lilin aromaterapi



Keterangan :

1. Pengetahuan tentang minyak atsiri
2. Manfaat daun serai sebagai pengusir nyamuk
3. Pemahaman tentang bahan dan alat pembuatan lilin

4. Langkah-langkah pembuatan lilin aromaterapi
5. Kesadaran akan pentingnya penggunaan bahan alami

Tahap evaluasi yakni melakukan diskusi/ tanya jawab dengan masyarakat terkait dengan kegiatan yang dilakukan. Evaluasi pada akhir kegiatan Pengabdian melalui pembagian lilin aromaterapi serai dapur yang telah dibuat di Laboratorium Farmasi UNUGIRI kepada peserta kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat untuk dilakukan Uji kelayakan lilin aromaterapi dengan melakukan test aroma, test kesukaan dan test efektivitas sebagai anti serangga. Setelah melakukan sosialisasi pembuatan lilin aromaterapi serai dapur kami menanyakan pendapat peserta kegiatan yaitu 25 santri terkait test aroma dan test kesukaan terhadap lilin aromaterapi serai dapur (Agustina, 2020). Hasil jejak pendapat menunjukkan 100% menyatakan bahwa aroma lilin memberikan aroma serai dapur yang kuat dan bertahan sehingga peserta menyukai aroma serai dari lilin aromaterapi. Hasil test efektivitas lilin aromaterapi serai dapur setelah diletakkan didalam ruangan yang terdapat serangga menunjukkan bahwa lilin tersebut tampak dijauhi oleh serangga yaitu nyamuk dan lalat (Halim & Fitri, 2020).



Gambar 8.
Pembagian dan tes aroma dan tes kesukaan lilin aromaterapi serai dapur



Gambar 9.
Test kelayakan lilin aromaterapi sebagai *Insect Repellent*

KESIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan lilin aromaterapi serai dapur sebagai *Insect Repellent* di lingkungan Pondok Adnan Al Charis memberikan kesimpulan bahwa lilin aromaterapi serai dapur selain untuk relaksasi juga efektif untuk mengusir serangga. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan sosialisasi pembuatan serta pemanfaatan lilin aromaterapi serai dapur sebagai *Insect Repellent* nyamuk *Aedes Aegypti* penyebab penyakit DBD serta edukasi untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan serta kewaspadaan tentang penyakit DBD dan diharapkan dapat menurunkan angka kasus terjadinya penyakit DBD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan serta LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri yang mendukung kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Terima kasih kami untuk pihak Pondok Adnan AL Charis memberikan izin serta mendukung pelaksanaan kegiatan ini. Selain itu, kami sampaikan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah membantu sehingga kegiatan pengabdian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, M. (2020). *Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Lilin Aromaterapi (Antinyamuk) Dari Minyak Cengkeh (Syzygium Aromaticum Linn)*. Bengkulu: Stikes Al-Fatah Bengkulu.
- Al Fatina, A., Rochma, N. A., Salsabilah, N., Eprilyanto, A. F., Aulia, R., Sukaris, S., Fauziyah, N., & Rahim, A. R. (2021). Pembuatan Minyak Sereh Dan Lilin Aromaterapi Sebagai Anti Nyamuk. *DedikasiMU: Journal of Community Service*, 3(2), 837–847. <https://doi.org/10.30587/dedikasi.v3i2.2670>
- Dewi, A. P., & Lusiyana, N. (2020). Uji Daya Tolak Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Journal Kolegium*, 16(1), 21–28.
- Eden, E. (2020). *Minyak Sereh Penolak Nyamuk Efektif, Alami dan Aman*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Halim, R., & Fitri, A. (2020). Aktivitas Minyak Sereh Wangi Sebagai Anti Nyamuk. *Jurnal Kesmas Jambi*, 4(1), 28–34.
- Hutahaen, T. A., Nirmala, A., Nisa, K., & Saradewi, A. (2024). Evaluation Of Aromaterapic Lilin Aide Formulation From Agricultural Oil Of Aurish (*Cymbopogon citratus*) As Aromaterapic Relaxant And Insect Repellent. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 9(3), 803–812. <https://doi.org/10.37874/ms.v9i3.1295>
- Kurniawan, H., & Untari, E. K. (2022). Evaluasi Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Pendidikan Profesi Apoteker UNTAN melalui Kegiatan Matrikulasi. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*, 11(1), 41–48. <https://doi.org/10.31290/jpk.v11i1.2309>
- Leto, K. T., Sya'bania, N., Nisa, K. R., Sunarwin, G. G., & Gleko, G. (2022). Pemanfaatan Sereh Wangi Sebagai Lilin Aromaterapi. *Jurnal ABDIMASA Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 23–26.
- Meilina, H., Mulyati, S., Chairunnisak, A., Rinaldi, W., & Putri, K. S. (2023). Pembuatan Lilin Aromaterapi Anti Stress dan Repellent sebagai Peluang Usaha di Dusun Mon Singet, Desa Kajhu, Aceh Besar. *Jurnal Mitra Pengabdian Farmasi*, 2(2), 54–59.
- Minah, F. N., Poespowati, T., Astuti, S., Muyassaroh, M., Kartika, R., Elvianto, E., Hudha, I., & Rastini, E. K. (2017). Pembuatan Lilin Aroma Terapi Berbasis Bahan Alami. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 7(1), 29–34.
- Paramita, S., Kosala, K., & Sari, I. N. (2017). Penggunaan Suplemen Bahan Alam Oleh Pasien Demam Berdarah Dengue Di Kalimantan Timur. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 10(1), 1–12.
- Ramadhan, P. (2019). *Untung Selangit Dari Agribisnis Minyak Asiri*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Rasjid, A., & Ridwan, R. (2022). Uji Kemampuan Lilin Aromaterapi Anti Nyamuk Dari Ekstrak Tanaman Serai (*Cymbopogon Citratus*) Untuk Mematikan Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 22(2), 288–294.
- Rislianti, V. A., Rijai, L., & Aryati, F. (2021). Formulasi Lilin Aromaterapi Berbahan Aktif Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon winterianus*) dan Jeruk Lemon (*Citrus limon*): Aromatherapy Candle Formulation with Active Ingredients of Citronella (*Cymbopogon winterianus*) and Lemon (*Citrus*

- limon) Essential. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 14(1), 312–318. <https://doi.org/10.25026/mpc.v14i1.591>
- Santoso, A., Tilarso, D. P., Kharizma, A. L., Warohmah, P. I., Istikomah, R. H., Nurjanah, M. H., & Sulastri, S. (2024). Pembuatan Lilin Daun Sereh Sebagai Aromaterapi Bahan Alami Pengusir Nyamuk Di Desa Tanggunggunung. *Indonesian Journal of Community Dedication*, 2(2), 188–192. <https://doi.org/10.61214/ijcd.v2i2.361>
- Sari, V. I., Putri, V. J., Rahmah, A., & Azzahro, H. U. (2024). Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Lilin Aromatherapy Dari Minyak Jelantah, Kulit Jeruk Dan Sereh Wangi. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 119–127.
- Sulistiyanto, F. X., Puspitasari, D. F., Indriyanti, E., & Purwaningsih, Y. (2019). Aplikasi Minyak Atsiri Batang Sereh Dan Kulit Buah Jeruk Dalam Sedian Lilin Aromaterapi. *Jurnal DiMas*, 1(1), 21–25.
- Suryowati, K., Becti, R. D., & Faradila, A. (2018). A Comparison of Weights Matrices on Computation of Dengue Spatial Autocorrelation. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 335(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012052>
- Susditiyanto, V. K., & Purwantoro, H. W. (2017). *Ekstraksi Minyak Atsiri Serai Dapur (Cymbopogon citratus) Dengan Metode Microwave-Assisted Hydrodistillation*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Utami, S. D. (2023). Gambaran Sanitasi Lingkungan Pada Rumah Pasien Demam Berdarah Di Wilayah Kerja Puskesmas Polowijen Kota Malang. *The 6th Conference On Innovation And Application Of Science And Technology (Ciastech)*, 6(1), 9–14.
- Yulia, M., Safitri, R., & Rahmayulis, R. (2024). Formulasi Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) dan Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin*). *SITAWA: Jurnal Farmasi Sains Dan Obat Tradisional*, 3(1), 18–29. <https://doi.org/10.62018/sitawa.v3i1.74>
- Zebua, R., Gulo, V. E., Purba, I., & Gulo, M. J. K. (2023). Perubahan Epidemiologi Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia Tahun 2017-2021. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 129–136. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i1.1243>