

Demonstrasi pembuatan emulgel *peppermint* sebagai antinyamuk dalam pencegahan demam berdarah *dengue* di SMK Kartini Bhakti Mandiri

Naomi Dwi Cahyanti¹, Yura Witsqa Firmansyah^{2,3}, Inez Angelia¹

¹Program Studi Diploma 3 Farmasi, Fakultas Vokasi, Universitas Santo Borromeus

²Program Studi Diploma 4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik Kesdam VI Banjarmasin, Indonesia

³Program Studi Doktor Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret

Penulis korespondensi : Naomi Dwi Cahyanti

E-mail : naomicahyanti@gmail.com

Diterima: 28 Oktober 2024 | Disetujui: 24 November 2024 | © Penulis 2024

Abstrak

Demam Berdarah *dengue* (DBD) merupakan salah satu penyakit yang banyak berkembang di daerah tropis terutama pada awal musim penghujan dan menjadi permasalahan kesehatan yang serius karena dapat mengakibatkan kematian. Vektor pembawa dari penyakit DBD adalah nyamuk yaitu *Aedes aegypti*. Repelen merupakan zat yang dapat membuat serangga tidak tertarik terhadap manusia, sehingga dapat mengurangi kontak antara vektor nyamuk pembawa penyakit dengan manusia. Minyak *peppermint* merupakan salah satu minyak atsiri yang tidak disukai aromanya oleh nyamuk, sehingga dapat dikembangkan menjadi produk farmasi yang komersial repelen. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan siswa terkait proses pembuatan emulgel *peppermint* sebagai antinyamuk. Metode yang digunakan pada kegiatan tersebut adalah demonstrasi pembuatan emulgel antinyamuk minyak *peppermint* dan pembuatan produk emulgel yang dipraktikkan langsung oleh 28 peserta pelatihan yang berasal dari siswa/i SMK Kartini Bhakti Mandiri. Keberhasilan dari kegiatan tersebut diketahui dengan mengukur tingkat pemahaman peserta melalui pengukuran pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi. Nilai rata-rata pengetahuan siswa sebelum dilakukan intervensi adalah 70 dan setelahnya menjadi 90. Kegiatan ini telah terbukti dalam peningkatan pengetahuan siswa dalam praktik pembuatan emulgel antinyamuk.

kata kunci: emulgel; demam berdarah *dengue*; *peppermint*

Abstract

Dengue fever is one of the most common diseases in the tropics, especially at the beginning of the rainy season, and is a serious health problem because it can cause death. The vector of DHF is the mosquito, *Aedes aegypti*. Repellents are substances that can make insects uninterested in humans, thus reducing contact between disease-carrying mosquito vectors and humans. *peppermint* oil is one of the essential oils whose aroma is disliked by mosquitoes so it can be developed into a commercial repellent pharmaceutical product. The purpose of this activity is to increase students' knowledge related to the process of making *peppermint* emulgel as mosquito repellent. The method used in the activity was a demonstration of making *peppermint* oil anti-mosquito emulgel and making emulgel products which were practiced directly by 28 trainees from students of SMK Kartini Bhakti Mandiri. The activity's success was known by measuring the level of understanding of the participants through the measurement of knowledge before and after the intervention. The average score of students' knowledge before the intervention was 70 and afterward became 90. This activity has been proven to increase student's knowledge in the practice of making anti-mosquito emulgel.

Keywords: emulgel; dengue fever; *peppermint*

PENDAHULUAN

Demam berdarah *dengue* (DBD) adalah penyakit tropis yang tetap menjadi masalah kesehatan internasional dalam beberapa dekade terakhir. Dalam beberapa tahun terakhir, sekitar 50 juta infeksi virus *dengue* (DHF) terjadi, dan sekitar setengah juta orang mengalami infeksi *dengue* yang parah, menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang signifikan di seluruh dunia. Pada tahun 2020, DHF terus memengaruhi beberapa negara, dengan laporan peningkatan jumlah kasus di beberapa negara, termasuk Indonesia (Sutriyawan A, Aba M, 2020). Jumlah kasus DHF yang dilaporkan pada tahun 2019 mencapai 138.127 kasus. Angka ini meningkat dibandingkan tahun 2018 yang mencatat 65.602 kasus (Kemenkes, 2019). Kematian akibat DHF pada tahun 2019 juga meningkat dibandingkan tahun 2018, dari 467 menjadi 919 kematian sementara hingga Juli 2020 mencapai 71.633 kasus. Sepuluh provinsi yang melaporkan jumlah kasus tertinggi adalah Jawa Barat dengan 10.772 kasus (Kemenkes, 2019).

Sediaan farmasi dapat berupa obat, bahan obat, obat tradisional dan kosmetika. Ruang lingkup sediaan farmasi yang luas dapat menjadi suatu peluang dalam pembuatan unit produksi farmasi. Sesuai dengan ruang lingkup sediaan farmasi yang cukup luas tersebut, sediaan farmasi bentuk emulgel merupakan salah satu bentuk sediaan farmasi semipadat. Emulgel merupakan sediaan emulsi, dengan tipe O/W ataupun W/O yang dibuat dalam bentuk gel dengan penambahan gelling agent.

Repelen merupakan zat yang membuat serangga tidak tertarik terhadap manusia, sehingga dapat terhindar dari gigitan nyamuk. Repelen tidak dapat membunuh serangga melainkan hanya mencegah kontak antara manusia dengan serangga. Berdasarkan asalnya repelen dapat dibagi menjadi dua, repelen kimia sintetis dan repelen alami. Repelen dari bahan alam memiliki efek samping yang lebih sedikit (Nurfadilah & Moektiwardoyo, 2020). Repelen yang berasal dari alam dapat berupa minyak atsiri. Minyak atsiri terdiri dari komponen volatil dan residu nonvolatile, yang memiliki potensi dalam pengendalian hama, salah satunya adalah sebagai repelen (Gosal & Hosang, 2022). Minyak *peppermint* merupakan salah satu contoh repelen alami yang berasal dari destilasi tumbuhan *Mentha piperita*. Aroma dari minyak atsiri *peppermint* dapat melindungi kulit dari nyamuk dan serangga. sehingga memiliki efektivitas sebagai repelen (Asadollahi et al., 2019). Bahan repelen tersebut dapat diformulasikan dalam bentuk emulgel sehingga dapat dihasilkan suatu produk farmasi yang berguna di masyarakat.

Keadaan awal musim penghujan sangat mendukung perkembangbiakan nyamuk. Penyakit Demam Berdarah *dengue* (DBD) merupakan salah satu penyakit yang vektor pembawanya adalah nyamuk, sehingga kasus DBD berpotensi meningkat ketika memasuki musim penghujan. Dari profil kesehatan Kabupaten Bandung Barat tren kasus DBD semakin meningkat dari tahun 2019 hingga 2021. Salah satu tempat penyebaran demam berdarah banyak terjadi di sekolah. Sekolah merupakan tempat untuk mengubah pola pikir dan perilaku siswa, termasuk diantaranya ikut berperan pada kesehatan seseorang. Pengetahuan dan wawasan yang diberikan seharusnya dapat memberikan kesadaran tentang kepedulian terhadap kebersihan lingkungan yang nantinya diharapkan juga dapat meningkatkan taraf kesehatan.

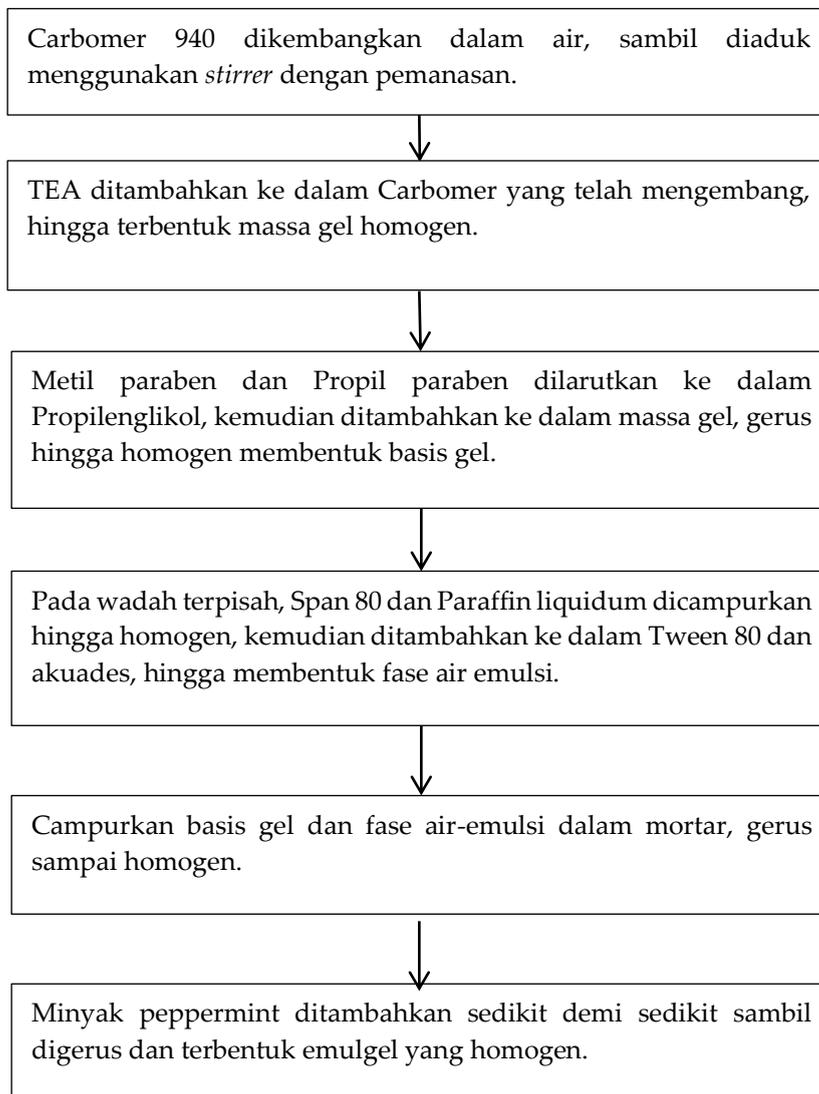
Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kartini Bhakti Mandiri adalah sekolah kejuruan yang berada di Kecamatan Padalarang, dan memiliki jurusan yaitu Farmasi dan Keperawatan yang erat kaitannya dengan dunia kesehatan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan siswa terkait proses pembuatan emulgel *peppermint* sebagai antinyamuk. Dengan melakukan kegiatan pengabdian masyarakat di sekolah tersebut, diharapkan juga dapat memberikan wawasan dan inovasi pengembangan produk yang dapat membantu dalam mencegah penyebaran penyakit oleh nyamuk.

METODE

Kegiatan ini menggunakan metode pemberdayaan masyarakat berupa demonstrasi. Siswa yang berjumlah 28 diukur pengetahuan sebelum dilakukan intervensi, kemudian dilakukan intervensi dengan praktik pembuatan emulgel *peppermint* dan diukur pengetahuan setelahnya. Kegiatan dilakukan di SMK Kartini Bhakti Mandiri Kecamatan Padalarang Kabupaten Bandung Barat. Pmateri dilakukan oleh dua dosen farmasi Universitas Santo Borromeus dan satu dosen rekam medis dan informasi kesehatan sebagai tenaga administrasinya. Kegiatan dilakukan pada Jumat 23 Februari 2024

Demonstrasi pembuatan emulgel *peppermint* sebagai antinyamuk dalam pencegahan demam berdarah *dengue* di SMK Kartini Bhakti Mandiri

dengan uraian proses pelaksanaan tersaji pada Gambar 1 adalah proses pembuatan emulgel *peppermint* di bawah ini (Cahyanti & Eirine, 2024),



Gambar 1. Proses Pembuatan Emulgel *Peppermint*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilakukan pada pukul 09.15 diawali dengan pengukuran pengetahuan sebelum dilakukan intervensi. Sejumlah 28 siswa perwakilan kelas 10, 11 dan 12 menjawab pertanyaan melalui Google Forms. Demo pembuatan emulgel *peppermint* dilakukan selama satu jam. Evaluasi dilakukan pada pukul 10.40 siswa diminta untuk mengisi kembali kuesioner pertanyaan.



Gambar 2. Pemberian Materi Pembuatan Emulgel *peppermint* di SMK Kartini Bhakti Mandiri 2024



Gambar 3. Demo Pembuatan Emulgel *peppermint* di SMK Kartini Bhakti Mandiri 2024

Distribusi frekuensi (jenis kelamin siswa tersaji pada Tabel 1 dan hasil pengetahuan sebelum-sesudah intervensi tersaji pada Tabel 2. Jumlah pertanyaan yang digunakan untuk mengukur nilai pengetahuan sebanyak 10. Berikut hasil pengukurannya.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Siswa (n=28) di SMK Kartini Bhakti Mandiri 2024

No	Nama Siswa (<i>inisial</i>)	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	N N	70	80
2	I S G	90	100
3	V M	80	90
4	N D	50	80
5	L	50	80
6	B F A	50	100
7	A S F	50	70
8	W C	80	100
9	S N H	80	90
10	H A M	80	100
11	L A F	60	100
12	A L	70	100
13	N	70	90
14	Z	70	100
15	L R D	60	100
16	T M P J	80	100
17	R M	70	80
18	K	80	100
19	E M S	60	80
20	P S O	70	80
21	M	80	90

Demonstrasi pembuatan emulgel *peppermint* sebagai antinyamuk dalam pencegahan demam berdarah *dengue* di SMK Kartini Bhakti Mandiri

No	Nama Siswa (<i>inisial</i>)	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
22	S	70	90
23	S A R	90	100
24	S W	70	100
25	A S	80	100
26	K N	60	90
27	L R	70	90
28	N M A	70	90
Rata-rata		70	90

Berdasarkan hasil pengukuran pengetahuan siswa sebelum dan sesudah intervensi didapatkan rerata 70 dan 90. Siswa pada dasarnya memiliki pemahaman yang baik karena mereka merupakan siswa farmasi dan telah memiliki dasar pengetahuan terkait basis pembuatan emulgel. Berdasarkan hasil rerata nilai pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi didapatkan kenaikan pengetahuan. Metode pemberdayaan masyarakat berupa demonstrasi terbukti dapat meningkatkan pengetahuan siswa dalam praktik pembuatan emulgel *peppermint*. Sejalan dengan program pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Rahmiati dkk, 2024 yaitu demonstrasi pembuatan produk berbahan dasar minyak atsiri di desa Takuti, kecamatan Mataraman, Kabupaten Banjar (Rahmiati et al., 2024). Program Nafisah dkk, 2022 juga sejalan yaitu dengan demonstrasi pembuatan sabun padat transparan berbahan dasar minyak atsiri, sereh, lemon dan kayu manis (Hanifah et al., 2023; Li et al., 2021; Nafisah & Antari, 2022).

Metode pemberdayaan demonstrasi merupakan pendekatan yang ampuh untuk meningkatkan pengetahuan siswa dalam tugas praktikum pembuatan emulgel *peppermint* sebagai agen anti nyamuk. Dengan menggabungkan demonstrasi langsung, siswa dapat mengamati setiap langkah proses, mulai dari pemilihan bahan hingga formulasi akhir emulgel. Metode visual dan interaktif ini memungkinkan siswa untuk melihat teknik-teknik yang sedang bekerja, sehingga memudahkan mereka untuk memahami konsep dan prosedur yang kompleks. Saat siswa menyaksikan demonstrasi, mereka dapat langsung menerapkan apa yang telah mereka pelajari dalam praktik mereka sendiri, memperkuat pemahaman mereka melalui pengalaman langsung. Metode ini juga memungkinkan adanya pertanyaan dan umpan balik secara real-time, sehingga memungkinkan siswa untuk mengklarifikasi keraguan dan memperbaiki kesalahan saat itu juga (Soliman, 2020; Zhu et al., 2022). Lingkungan belajar yang aktif ini tidak hanya meningkatkan retensi pengetahuan, tetapi juga meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam kemampuan mereka untuk meniru proses secara mandiri (Cheng et al., 2021). Dengan memberdayakan siswa melalui demonstrasi, mereka mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang cara membuat emulgel *peppermint* yang efektif, membekali mereka dengan keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam skenario dunia nyata.

SIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian masyarakat ini telah berkontribusi terhadap peningkatan pengetahuan siswa dalam praktik pembuatan emulgel *peppermint* sebagai antinyamuk. Hal tersebut tersaji pada nilai rerata siswa sebelum dilakukan intervensi sebesar 70 dan setelah intervensi menjadi 90. Program ini membantu siswa juga dalam memahami perkembangan sediaan produk antinyamuk. Kegiatan serupa perlu dilakukan secara konsisten dalam mendukung siswa memahami perkembangan sediaan farmasi dalam berbagai produk terbaru

UCAPAN TERIMAKASIH

Autor mengucapkan terima kasih kepada Lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat (LPPM) Universitas Santo Borromeus yang telah mendukung terselenggaranya pengabdian masyarakat. Terima kasih kepada Kepala Sekolah SMA Kartini Bhakti Mandiri yang telah memberikan izin untuk melakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat.

Demonstrasi pembuatan emulgel *peppermint* sebagai antinyamuk dalam pencegahan demam berdarah *dengue* di SMK Kartini Bhakti Mandiri

DAFTAR RUJUKAN

- Asadollahi, A., Khoobdel, M., Zahraei-Ramazani, A., Azarmi, S., & Mosawi, S. H. (2019). Effectiveness of plant-based repellents against different Anopheles species: A systematic review. *Journal Malar*, 18(1), 1–20.
- Cahyanti, N. D., & Eirine, M. (2024). ANALISA KARAKTERISTIK EMULGEL ANTINYAMUK YANG MENGANDUNG MINYAK PEPPERMINT (Mentha Piperita). *Health Journal Love Renewed*, 12(1), 111–121.
- Cheng, L., Sit, J., Choi, K., Chair, S., Li, X., Wu, Y., & Yang, H. (2021). The effects of an empowerment-based self-management intervention on empowerment level, psychological distress, and quality of life in patients with poorly controlled type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 116, 103407. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748919302147>
- Gosal, L. M., & Hosang, L. A. (2022). Kajian Potensi Minyak Atsiri (Volatile Organis Compounds) Sebagai Salah Satu Pengendali Hama Tanaman. *Jurnal Bios Logos*, 12(2), 149–156.
- Hanifah, A., Sholikhah, A., Guntari, G. T., Dzakiyah, I., Holivah, S., & Swastaningrum, A. (2023). Strengthening capacity of posyandu cadre to educate the mothers: a program evaluation of emotional demonstration for cadres in Bantul Regency. *Journal of Community Empowerment for Health*, 6(1), 26–29.
- Kemkes. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia 2019*.
- Li, M., Chau, P. Y., & Ge, L. (2021). Meaningful gamification for psychological empowerment: exploring user affective experience mirroring in a psychological self-help system. *Internet Research*, 31(1), 11–58. <https://doi.org/https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/INTR-02-2020-0094/full/html>
- Nafisah, U., & Antari, E. D. (2022). Pelatihan Pembuatan Sabun Padat Transparan Kombinasi Minyak Atsiri Sereh, Lemon dan Kayu Manis. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Reswara*, 3(2), 540–546.
- Nurfadilah, A. F., & Moektiwardoyo, M. (2020). Potensi Tumbuhan Sebagai repellent Aedes Aegypti Vektor Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Farmaka*, 17, 84–90.
- Rahmiati, N., Susiani, E. F., Nazarudin, M., & Kurniawan, G. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Desa Takuti Kecamatan Mataraman Dalam Pemanfaatan Produk Berbasis Minyak Atsiri. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat Malahayati*, 7(5), 2085–2093. <https://doi.org/https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i5.14250>
- Soliman, A. (2020). The effect of leadership empowerment on technology transfer effectiveness: A proposed model: An applied study on the telecommunication companies in one of the developing countries. *The Journal of High Technology Management Research*, 31(1), 100371. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S104783102030002X>
- Sutriyawan A, Aba M, H. J. (2020). No TitleDeterminan Epidemiologi Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Daerah Perkotaan: Studi Retrospektif. *Journal of Nursing and Public Health*, 8(2), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.37676/jnph.v8i2.1173>
- Zhu, X., Li, X., Gong, J., & Xu, J. (2022). Technology empowerment: A path to poverty alleviation for Chinese women from the perspective of development communication. *Telecommunications Policy*, 46(6), 102328. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308596122000313>