



Penjernihan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromatik Palmarosa dan Lemon Sebagai Pencegahan DBD

Nastiti Utami^{1*}, Novena Yety Lindawati², Erika Diah Pramesti³, Fitri Atrika Sari⁴, Intan Kusnul Chotimah⁵, Selsa Rizky Widya⁶, Zhausan Dina Alifya⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Jl. Raya Solo - Baki, Bangorwo, Kwarasan, Kec. Sukoharjo, Jawa Tengah 57552, Indonesia

Keywords:

Aromatik,
palmarosa,
lemon,
candle,
mosquito

Article history:

Received
11 February 2023
Revised
20 February 2023
Accepted
27 February 2023
Published
20 March 2023

Kata Kunci:

Aromatik,
palmarosa,
lemon,
lilin,
nyamuk

ABSTRACT

This community service was held on January 21, 2023 at the Inclusion Studio (Anugerah Aulia) Cemani Village, Grogol District, Sukoharjo Regency with 30 participants. This community service was carried out through 3 stages, the preparation stage, the implementation stage, and the evaluation stage. The purpose of this activity is to increase public knowledge about the prevention of dengue hemorrhagic fever by utilizing aromatic candles as mosquito repellents and motivating the community by using used cooking oil to create new businesses as an increase in micro, small and medium enterprises in Cemani Village. This activity was successful by obtaining an average pretest score of 44.58%, after counseling and workshops, community knowledge increased with an average posttest score of 90.83%.

ABSTRAK

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 21 Januari 2023 di Sanggar Inklusi (Anugerah Aulia) Desa Cemani, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo dengan peserta sejumlah 30 orang. Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Tujuan dari kegiatan ini untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan DBD dengan memanfaatkan lilin aromatik sebagai penolak nyamuk serta memotivasi masyarakat dengan memanfaatkan minyak jelantah untuk menciptakan usaha baru sebagai peningkatan usaha mikro kecil dan menengah di Desa Cemani. Kegiatan ini telah berhasil dengan mendapatkan hasil rata-rata nilai pretest sebesar 44,58%, setelah adanya penyuluhan dan workshop, pengetahuan masyarakat meningkat dengan rata-rata nilai posttest sebesar 90, 83%.

*Corresponding author: nastiti.utami@stikesnas.ac.id

Peer review under responsibility of Lembaga Penelitian & Pengabdian Masyarakat Univ. Amikom Yogyakarta.

© 2023 Hosting by Universitas Amikom Yogyakarta. All rights reserved.

1. Pendahuluan

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan virus dengue. Dengue tersebar luas di seluruh daerah tropis, dengan variasi risiko lokal yang dipengaruhi oleh parameter iklim serta faktor sosial dan lingkungan. Di Indonesia teridentifikasi terdapat tiga jenis nyamuk yang bisa menularkan virus dengue diantaranya: *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, dan *Aedes scutellaris* (Utami dan Dwi, 2020).

Kementrian Kesehatan mengungkapkan bahwa jumlah kasus DBD di Indonesia menunjukkan tren peningkatan sepanjang 2022. Jumlah kasus bulan Januari- September 2022 sebanyak 87.501 kasus dengan kasus kematian sebanyak 816 orang (cnnindonesia.com, 2022). Dinas Kesehatan Solo mencatat terdapat 129 kasus DBD pada bulan Januari-Juli 2022 dan terdapat 6 orang meninggal dunia (Kompas.com, 2022). Masih adanya kasus DBD khususnya di Desa Cemani dapat dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Sebagian besar masyarakat di desa Cemani terbiasa menggunakan obat anti nyamuk di pasaran sebagai salah satu cara untuk mengusir gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, penggunaan obat anti nyamuk ini dipilih karena dianggap praktis.

Pencegahan perkembangbiakan nyamuk dapat dilakukan dengan beberapa teknik: mencegah nyamuk dapat mengakses habitat untuk bertelur; menutup dan membersihkan wadah penyimpanan air rumah tangga; menggunakan insektisida yang sesuai dalam penyimpanan air di luar ruangan. Perlindungan pribadi dari gigitan nyamuk yang sering digunakan yaitu dengan penggunaan obat penolak nyamuk. Bahan kimia sintesis yang persisten dan non-biodegradable seperti *N,N-Diethyl-3-methylbenzamide* (DEET) digunakan dalam sebagian besar formulasi pengusir nyamuk komersial. DEET memiliki bau yang kuat, menimbulkan sensasi berminyak dan terbakar, terutama apabila digunakan pada dosis yang lebih tinggi. Selain itu, muncul masalah terkait perkembangan resistensi, efek samping, toksisitas terhadap organisme non-target, dan masalah ekologi (Hazarika et. al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan alternatif penolak nyamuk yang mengandung bahan aktif alami.

Bahan penolak nyamuk yang telah terbukti memiliki kemampuan dalam menolak nyamuk yaitu minyak atsiri palmarosa. Palmarosa adalah salah satu tanaman aromatik yang ditemukan di India. Selain India, palmarosa ditanam di Angola, Bangladesh, Brazil, China, Kuba, Guatemala, Indonesia, Madagaskar, Nepal, dan Pakistan. Minyak palmarosa mengandung komponen utama yang berpotensi sebagai penolak nyamuk yaitu geraniol, geraniol asetat, dan linalool. Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan hasil bahwa aplikasi 1 ml minyak palmarosa memberikan perlindungan 98,7% di dalam ruangan dan 96,52% di luar ruangan selama pengamatan gigitan nyamuk. (Das MK, 2018). Tanaman yang juga dapat digunakan sebagai penolak nyamuk adalah buah jeruk lemon. Jeruk lemon mengandung

sitral, geraniol asetat, felandren dan limonen yang berfungsi sebagai anti nyamuk. Senyawa limonen merupakan zat yang berbau khas dan berasa pahit sehingga ampuh untuk menolak nyamuk (Rislianti, 2021).

Pembuatan lilin aromatik dapat diperoleh dari pemanfaatan minyak jelantah di masyarakat, sehingga dapat meminimalkan biaya produksi dan memanfaatkan limbah domestik. Berdasarkan publikasi *Indonesia Oilseeds and Products Annual 2019*, Indonesia merupakan negara dengan konsumsi minyak goreng rumah tangga terbesar di dunia, mencapai 13 juta ton per tahun. Lilin aromatik merupakan lilin yang menghasilkan bau aromatik dari minyak atsiri yang dikemas menjadi produk lilin. Berdasarkan latar belakang diatas maka upaya pencegahan Demam Berdarah yang digalakkan melalui kegiatan ini dilakukan dengan memberikan penyuluhan tentang penanggulangan DBD dan pembuatan lilin aromatik berbahan dasar minyak atsiri berkhasiat terbukti efektif menolak nyamuk *Aedes aegypti*. Tujuan dari kegiatan ini adalah yaitu peningkatan pengetahuan mengenai pengolahan minyak jelantah dan pencegahan DBD melalui pembuatan lilin aromatik.

2. Metode

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 21 Januari 2023 di Sanggar Inklusi (Anugerah Aulia) Desa Cemani, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo dengan ibu PKK (Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga) di wilayah Cemani sejumlah 30 orang. Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan melalui 3 tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

1. Tahap persiapan: survey wilayah dan menggali permasalahan yang ada di masyarakat Desa Cemani, Sukoharjo. Masyarakat belum mengetahui mengenai pengolahan minyak jelantah menjadi bahan fungsional yang dapat dijadikan sebagai pencegahan penyakit DBD
2. Tahap pelaksanaan: Pelaksanaan pengabdian dilakukan melalui sistem penyuluhan dan *workshop* dengan bantuan buku saku dan praktik langsung. Tahap pertama kegiatan dilakukan dengan penyuluhan atau pemberian materi kepada warga tentang bahaya penggunaan minyak jelantah, manfaat minyak jelantah, penyakit DBD, dan cara pencegahan DBD. Tahap kedua kegiatan berupa *workshop* tentang pembuatan lilin aromatik dari minyak jelantah.
3. Tahap evaluasi: Keberhasilan program ini dilakukan dengan memberikan soal pre-test sebelum penyuluhan dan post-test setelah penyuluhan dengan soal yang sama. Kemudian dari hasil pretest dan posttest tersebut dibandingkan untuk mengetahui pemahaman peserta. Indikator keberhasilan kegiatan ini yaitu berupa adanya peningkatan pemahaman masyarakat dalam pemanfaatan minyak jelantah untuk pembuatan lilin dan pencegahan DBD.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan program pengabdian masyarakat yang dilakukan bertema "Penjernihan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromatik Palmarosa dan Lemon Sebagai Pencegahan DBD". Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Cemani, Sukoharjo. Kegiatan ini dilakukan pada hari Sabtu, 21 Januari 2023 dengan dihadiri oleh 30 ibu-ibu PKK. Berdasarkan tujuan dari kegiatan yaitu memberikan informasi kepada masyarakat mengenai cara pengolahan minyak jelantah menjadi lilin yang ditambahkan minyak atsiri palmarosa dan lemon untuk bisa digunakan sendiri oleh masyarakat desa untuk pencegahan penyakit dbd, selain itu juga dapat digunakan untuk masyarakat sebagai ide usaha.



Gambar 1. Penyampaian materi manfaat minyak jelantah dan metode pembuatan lilin aromatik

Kegiatan penyuluhan dilakukan selama kurang lebih dua jam. Penyuluhan dipandu oleh Nastiti Utami, S.Si., M.Sc. dan apt. Novena Yety Lindawati, S.Farm., M.Sc dengan penyampaian materi tentang bahaya penggunaan minyak goreng berulang kali; manfaat minyak jelantah untuk pembuatan biodiesel, sabun, dan lilin; cara pencegahan DBD; tanda atau gejala penyakit DBD. Sesi selanjutnya merupakan workshop yang dijelaskan oleh mahasiswa dengan durasi waktu selama 1 jam mengenai penjernihan minyak jelantah hingga menjadi lilin aromatik palmarosa dan lemon.

Minyak jelantah atau minyak goreng bekas merupakan salah satu masalah besar di kehidupan modern dan faktor utama degradasi lingkungan, khususnya di permukiman perkotaan. Namun, itu tidak berarti di pedesaan tidak terpengaruh olehnya. Penggunaan minyak goreng komersial skala besar oleh industri pembuatan makanan ringan dan organisasi F&B seperti hotel, restoran, katering, restoran pinggir jalan, bahkan pedagang kaki lima menghasilkan produksi puluhan hingga ratusan ton minyak jelantah tanpa perencanaan metode pembuangan yang tepat.

Masyarakat masih beranggapan terhadap minyak goreng bekas bahwa: Apakah akan digunakan kembali atau dibuang

ke selokan? Kedua cara itu akan merugikan seseorang atau lingkungan. Konsumsi minyak jelantah tidak dianjurkan karena kecenderungannya untuk berubah menjadi lemak trans setelah digunakan berulang kali; pembuangan yang terus-menerus ke saluran pembuangan atau selokan memiliki potensi efek berbahaya bagi lingkungan. Minyak jelantah tidak hanya menyumbat saluran pembuangan tetapi juga secara drastis mengurangi efisiensi instalasi pengolahan air limbah. Terlebih lagi, ketika minyak bekas ini akhirnya mencapai cadangan air alami dan sangat merugikan kehidupan air atau laut. Telah ditemukan bahwa minyak goreng bekas dapat membunuh ikan, tumbuhan, dan bentuk kehidupan air lainnya karena mengurangi kemampuan mereka untuk bernafas. Ini juga merupakan faktor utama dalam mencemari badan air karena kemampuannya mempengaruhi *Biological oxygen demand* (BOD). Dengan semakin meningkatnya kesadaran di kalangan masyarakat umum tentang dampak negatif penggunaan kembali minyak goreng terhadap kesehatan manusia dan pembuangan ke lingkungan.

Minyak goreng bekas memiliki banyak nilai komersial terutama karena kemampuannya untuk didaur ulang menjadi produk komersial yang bermanfaat. Selain penggunaannya dalam produksi sabun, dapat dengan mudah dipecah menjadi gliserin dan biodiesel menggunakan proses kimia sederhana yang disebut 'transesterifikasi'. Selain itu minyak jelantah juga dapat dimanfaatkan menjadi lilin,



Gambar 2. Praktik pembuatan lilin aromatik oleh mahasiswa

Bleaching earth adalah bubuk yang sangat halus dan komponen utamanya adalah silikon dioksida (~57% dan lebih tergantung pada jenisnya). Lempung attapulgite, bentonit, dan montmorillonit adalah zat yang paling banyak ditemukan di bleaching earth, baik secara individu maupun kombinasi. Dalam keadaan mentahnya, tanah liat sebagian besar mengandung silika, diikuti oleh aluminium. Tanah liat ini juga umumnya mengandung zat besi, magnesium dan kalsium. Warnanya bervariasi yaitu kuning atau putih bersih. *Bleaching earth* telah digunakan untuk menyerap zat warna seperti karotenoid dan zat penyebab bau dalam minyak mentah dan minyak sayur.

Warna minyak kelapa sawit merupakan salah satu faktor penting dalam mempengaruhi kualitas dari minyak yang dihasilkan, sehingga industri minyak sawit banyak menggunakan *bleaching earth* untuk memenuhi standar warna. Namun dalam aplikasi penjernihan minyak jelantah kali ini, minyak yang telah jernih tidak boleh digunakan kembali untuk menggoreng atau dikonsumsi, karena kualitas minyak goreng sudah menurun disebabkan tingginya asam lemak bebas, angka peroksida, dan parameter lainnya akibat penggunaan yang berulang kali. Penjernihan minyak jelantah dalam pembuatan lilin aromatik ini bertujuan untuk mendapatkan warna lilin yang jernih atau bersih, tidak menimbulkan asap hitam, dan tidak mengganggu aroma ketika api dinyalakan. Sedangkan asam stearat berfungsi untuk mengeraskan lilin dan memberikan pengaruh pada titik leleh lilin sehingga meningkatkan daya tahan dan konsistensi nyala lilin.



Gambar 3. Buku saku dan produk lilin aromatik

Penyampaian materi tertuang dalam buku saku yang dibagikan ke masyarakat meliputi gejala penyakit DBD dan pembuatan lilin aromatik. Tahapan pengolahan minyak jelantah menjadi lilin aromatik sebagai berikut:

1. Langkah pertama yaitu dengan melakukan proses penjernihan minyak jelantah dengan arang batok kelapa dan *bleaching earth*: 500 mL minyak jelantah dipanaskan sampai mendidih, dimasukkan 1 sendok arang batok, dididihkan sampai 5-10 menit. Saring dengan kain. Minyak yg disaring dipanaskan hingga hampir mendidih kemudian dimasukkan 50 gram *bleaching earth*, didiamkan semalaman, kemudian disaring.
2. Bahan yang dibutuhkan untuk membuat lilin aromatik: minyak jelantah yg telah jernih sebanyak 150 mL, stearin 5 gram, benang katun, wadah kecil.
3. Prosedur buat lilin: Panaskan minyak jernih dengan api kecil, dimasukkan stearin sambil diaduk sampai larut, tunggu hingga hangat, kemudian Ketika hampir memadat ditambahkan kombinasi minyak atsiri palmarosa dan lemon dan diaduk hingga merata (sampai aroma tercium). Wadah lilin kecil yg sudah diberi sumbu

(dengan cara sumbu diikat dipenyangga lidi/tusuk gigi supaya ditengah), tuang lilin yang masih cair ke wadah, didiamkan hingga memadat.

Kegiatan workshop yang telah selesai diakhiri dengan evaluasi kegiatan untuk melihat tingkat kepuasan dan peningkatan pengetahuan masyarakat terhadap kegiatan workshop yang telah dilaksanakan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mendapat dukungan dari masyarakat di Desa Cemani, hal ini dibuktikan dengan antusias masyarakat untuk menerima program pengabdian secara berkelanjutan. Selanjutnya terdapat evaluasi dengan pengisian pretest dan posttest untuk mengukur keberhasilan penyampaian penyuluhan. Proses penyuluhan dapat dikatakan berhasil jika terdapat peningkatan pengetahuan peserta terkait materi setelah mengikuti penyuluhan. Soal pre-test atau post-test terdiri dari delapan pertanyaan dengan hasil rata-rata nilai pretest sebesar 44,58%, setelah adanya penyuluhan dan workshop, maka dengan soal yang sama, pengetahuan masyarakat meningkat dengan nilai rata-rata 90, 83%.

4. Kesimpulan

Kegiatan program pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan menggunakan metode penyuluhan dan workshop kepada masyarakat. Kegiatan ini dilakukan agar masyarakat dapat memanfaatkan minyak jelantah menjadi lilin aromatik untuk pencegahan DBD, sehingga minyak jelantah tidak terbuang ke lingkungan. Selain itu produk lilin aromatic juga dapat digunakan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat apabila digunakan menjadi usaha. Kegiatan lanjutan yang diharapkan masyarakat yaitu perlu adanya pelatihan pengemasan dan pemasaran lilin aromatik yang menarik supaya produk yang dihasilkan dapat dijadikan usaha mandiri masyarakat.

Acknowledgements

Ucapan terima kasih dan apresiasi diberikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional dan Desa Cemani selaku mitra yang telah bekerjasama demi kelancaran kegiatan ini.

Referensi

- Das MK, Ansari MA. Evaluation of repellent action of *Cymbopogon martinii martinii* Stapf var *sofia* oil against *Anopheles sundaicus* in tribal villages of Car Nicobar Island, Andaman & Nicobar Islands, India. *J Vector Borne Dis*. 2003 Sep-Dec;40(3-4):100-4. PMID: 15119079.
- Cnnindonesia.com. (2022, 26 September). Kasus DBD meningkat, 816 kematian sepanjang 2022. Diakses pada 17 Januari 2023, dari

- <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20220926132638-20-852731/kasus-dbd-meningkat-816-kematian-sepanjang-2022>
- Hazarika H, Krishnatreyya H, Tyagi V, Islam J, Gogoi N, Goyary D, Chattopadhyay P, Zaman K. The fabrication and assessment of mosquito repellent cream for outdoor protection. *Sci Rep.* 2022 Feb 9;12(1):2180. doi: 10.1038/s41598-022-06185-9.
- Kompas.com. (2022, 3 Agustus). Kasus DBD di Solo Capai 129 pada Periode Januari-Juli, 6 di Antaranya Meninggal Dunia Diakses pada 17 Januari 2023, dari <https://regional.kompas.com/read/2022/08/03/174212678/kasus-dbd-di-solo-capai-129-pada-periode-januari-juli-6-di-antaranya>
- Leltakaeb, A. (2022). *Analisis Kestabilan Model Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue (Dbd) Tipe Sir Dengan Larvasida* (Doctoral Dissertation, Universitas Timor).
- Promila, P. (2018). A Review on The Medicinal And Aromatic Plant *Cymbopogon Martini* (Roxb.) Watson (Palmarosa). *Int. J. Chem. Stud.* 6, 1311-1315.
- 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 Oils. In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* (Vol. 14, Pp. 312-318).
- Rittgers, C., Mcdonald, G., & Rahmanulloh, A. (2019). Indonesia Oilseeds and Products Annual Indonesia Oilseeds and Products Annual 2019. Jakarta
- Utami, N., Dwi Cahyani, A. (2020). *Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan Pembuatan Bio Spray di Taman Sari, Ampenan, NTB.* Jurnal Surya Masyarakat. 3(1), 55–62.

