

PEMANFAATAN JELANTAH UNTUK PEMBUATAN LILIN AROMATIK: PENGENALAN TEKNOLOGI PROSES TERHADAP LIMBAH BAGI SISWA MA DARUL HUFADZ, CIPACING, JATINANGOR

HARYONO^{1,*}, HUSAIN AKBAR SUMERU¹, IRWAN KURNIA¹, KIKI MAESAROH¹

¹Departemen Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Padjadjaran
Alamat; Jl. Raya Bandung-Sumedang Km.21 Jatinangor 45363, Sumedang, Jawa Barat

*Email : haryono@unpad.ac.id

Diserahkan: 02/12/2024

Diterima: 31/12/2024

Dipublikasikan: 06/02/2025

Abstrak. Jelantah atau minyak goreng bekas merupakan salah satu jenis limbah yang sangat akrab dengan masyarakat. Penggunaan jelantah secara berulang untuk menggoreng akan mempengaruhi mutu dan nilai gizi bahan pangan hasil penggorengan serta dapat berdampak buruk terhadap kesehatan. Sedangkan tindakan pembuangan limbah jelantah ke selokan atau tanah akan mencemari air dan tanah. Limbah jelantah yang dibuang tanpa pengolahan akan memerlukan perbaikan lingkungan yang sulit dan memerlukan biaya yang besar. Oleh karena itu diperlukan sebuah inovasi untuk memanfaatkan jelantah. Salah satu upaya pemanfaatan jelantah adalah sebagai bahan dasar untuk pembuatan lilin aromatik. Informasi dan keterampilan dalam pemanfaatan limbah jelantah sebagai bahan dasar pembuatan lilin aromatik tersebut perlu untuk disebarluaskan. Tujuan pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah menyampaikan informasi dan metode sekaligus mempraktekkan terkait pemanfaatan jelantah sebagai bahan dasar dalam pembuatan lilin aromatik kepada para siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Atas. Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan dalam 2 jenis kegiatan, yaitu: presentasi materi tentang eksistensi limbah jelantah dan pemanfaatannya sebagai bahan dasar dalam pembuatan lilin aromatik, dan praktek pembuatan lilin aromatik. Kedua kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat telah berhasil dilaksanakan kepada para siswa Madrasah Aliyah Plus Darul Hufadz, Cipacing, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat.

Kata kunci: jelantah, lilin aromatik, limbah

Abstract. *Jelantah or used cooking oil is a type of waste that is very familiar to the public. Repeated use of used cooking water for frying will affect the quality and nutritional value of fried food and can have a negative impact on health. Meanwhile, the act of disposing of used cooking waste into ditches or the ground will pollute the air and soil. Used cooking waste that is disposed of without processing will require environmental improvements that are difficult and require large costs. Therefore, innovation is needed to utilize used cooking oil. One effort to use used cooking oil is as a basic ingredient for making aromatic candles. Information and skills in using used cooking waste as a basic ingredient for making aromatic candles need to be disseminated widely. The aim of implementing this Community Service is to convey information and methods as well as practice regarding the use of used cooking water as a basic ingredient in making aromatic candles to high school students. Community service is carried out in 2 types of activities, namely: presenting information about the existence of used cooking waste and its use as a basic ingredient in making aromatic candles, and the practice of making aromatic candles. Both Community Service activities have been successfully implemented for students of Madrasah Aliyah Plus Darul Hufadz, Cipacing, Jatinangor, Sumedang, West Java.*

Keywords: *used cooking oil, aromatic candles, waste*

1. Pendahuluan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, jelantah adalah minyak goreng sisa atau bekas dipakai untuk menggoreng [1], oleh karena itu jelantah merupakan minyak dari sisa hasil penggorengan yang telah digunakan berulang kali. Penggunaan jelantah secara berulang untuk menggoreng akan mempengaruhi mutu dan nilai gizi bahan pangan hasil penggorengan serta dapat berdampak buruk terhadap kesehatan. Penggunaan jelantah dapat menyebabkan gangguan kesehatan, antara lain kerusakan di usus halus, pembuluh darah, jantung, dan hati. Kerusakan beberapa organ tubuh tersebut sebagai akibat dari asam lemak tak jenuh pada jelantah telah teroksidasi membentuk radikal bebas [2]. Pembuangan jelantah di lingkungan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan jika dilakukan secara terus menerus. Jelantah terkategori sebagai limbah B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya), salah satunya karena bersifat karsinogenik, sehingga berbahaya apabila dibuang ke lingkungan. Pembuangan limbah jelantah ke selokan atau tanah akan mencemari air dan tanah. Pencemaran lingkungan yang terdampak akibat limbah cair yang dibuang di aliran sungai dapat dikurangi dengan upaya pengelolaan limbah. Limbah jelantah yang dibuang tanpa pengolahan akan memerlukan perbaikan lingkungan yang sulit dan memerlukan biaya yang besar [3]. Oleh karena itu diperlukan sebuah inovasi untuk memanfaatkan jelantah agar tidak dibuang dan mencemari lingkungan serta memiliki manfaat. Tampilan jelantah dan pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh pembuangan jelantah ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan fisik: (a) jelantah, (b) pencemaran perairan oleh jelantah

Jelantah dihasilkan dari berbagai sektor, seperti industri pangan, usaha kuliner, dan rumah tangga. Laju pembentukan jelantah sebagai limbah dari pemakaian minyak goreng dapat diperkirakan dari total kebutuhan minyak goreng. Sebagai contoh, pada tahun 2023 dilaporkan bahwa kebutuhan minyak goreng untuk konsumsi rumah tangga nasional mencapai 2,66 juta ton/tahun, atau naik sekitar 2% dibandingkan tahun sebelumnya [4]. Hasil kajian oleh Traction Energy Asia, pada tahun 2019 di Indonesia menghasilkan jelantah 13 juta ton [5].

Jelantah dengan berbagai upaya dapat dimanfaatkan untuk beragam keperluan sehingga permasalahan lingkungan yang ditimbulkannya dapat dihindari atau dikurangi. Salah satu pemanfaatan limbah jelantah adalah sebagai bahan baku pada pembuatan lilin aromatik. Lilin sebagai produk dasar (sebelum dimodifikasi dengan minyak aroma terapi) telah umum diketahui memiliki berbagai manfaat, yaitu sebagai: (a) sumber penerangan, (b) dekorasi ruangan, dan (c) media aromaterapi [6]. Sementara itu, lilin aromaterapi adalah lilin yang dibuat dengan menambahkan bahan pewangi dengan berbagai tujuan. Lilin aroma terapi, selain memiliki manfaat sebagai lilin pada umumnya, juga memiliki beberapa manfaat tambahan, yaitu: mengatasi insomnia (kesulitan tidur), mengatasi tekanan dan nyeri pada otot, mengurangi stres, dan mempertahankan konsentrasi. Lilin aromaterapi akan menghasilkan aroma yang memberikan efek terapi bila di bakar sehingga memberikan efek

terapi menenangkan dan merilekskan pikiran [7,8]. Selain itu, lilin aromaterapi juga memiliki nilai ekonomis yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai alternatif tambahan penghasilan masyarakat. Salah satu tampilan produk lilin aroma terapi ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh produk lilin aromatik

Peranan perguruan tinggi sebagai salah satu pusat ilmu pengetahuan dan teknologi dalam mengatasi potensi permasalahan lingkungan yang ditimbulkan oleh dihasilkannya limbah jelantah atau minyak goreng bekas, sangat dibutuhkan. Salah satunya melalui pelaksanaan aktivitas Pengabdian Kepada Masyarakat. Generasi muda, khususnya para siswa di jenjang Sekolah Menengah Tingkat Atas (SLTA), dipandang sangat perlu untuk memahami eksistensi jelantah sebagai salah jenis limbah rumah tangga, dan penangganya melalui pengenalan teknologi proses dalam pemanfaatannya. Oleh karena itu, tujuan dari pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan para siswa tingkat SLTA terhadap eksistensi dan pemanfaatan limbah rumah tangga berupa jelantah, salah satunya sebagai bahan baku dalam pembuatan lilin aromatik.

2. Metode Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) tentang Pemanfaatan Jelantah sebagai Bahan Dasar dalam Pembuatan Lilin Aromatik ini dilakukan di Laboratorium Kimia Fisik, Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran. Peserta program adalah para siswa tingkat SLTA. Program PKM ini dilaksanakan dalam 2 jenis kegiatan, yaitu: (1) presentasi materi tentang eksistensi limbah jelantah dan pemanfaatannya sebagai bahan dasar dalam pembuatan lilin aromatik, dan (2) praktek pembuatan lilin aromatik dengan bahan dasar jelantah.

Pada bagian ini akan lebih diuraikan terkait tahap-tahap pembuatan lilin aromatik dengan bahan dasar jelantah. Alat dan bahan untuk keperluan pembuatan lilin aroma terapi dari minyak jelantah ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan bahan untuk pembuatan lilin aromatik dengan bahan dasar jelantah

Alat		Bahan	
1. Kompor	5. Corong	1. Jelantah	5. <i>Double-tape</i>
2. Panci	6. Pengaduk	2. Parafin/stearin	6. Batang penyangga
3. Gelas ukur/takar	7. Gelas wadah lilin	3. Bibit parfum	
4. Timbangan		4. Benang sumbu	

Sedangkan tahapan proses pembuatan lilin aromatik dari jelantah dijelaskan sebagai berikut [9,10]:

- Alat dan bahan disiapkan
- Parafin/stearin dan jelantah dimasukkan ke dalam panci ke-1 dengan perbandingan 1:1 (sebagai perbandingan massa)
- Air dididihkan di dalam panci ke-2
- Panci ke-1 yang berisi campuran parafin/stearin dan jelantah ditaruh ke dalam panci ke-2 (atau menggunakan teknik *double boiling* dimana parafin dilelehkan dengan menggunakan dua susun panci). Dengan teknik pemanasan ini, parafin dapat mencair

- tanpa bersentuhan langsung dengan uap air, sehingga tidak ada air yang tercampur dan mengubah tekstur dari campuran jelantah dan parafin
- e. Jelantah dan parafin kemudian diaduk hingga mencair dan tercampur rata
 - f. Ke dalam campuran jelantah dan paraffin ditambahkan bibit parfum (*essential oil*) sebanyak 30 tetes, kemudian diaduk kembali hingga rata
 - g. Gelas wadah lilin disiapkan
 - h. Sumbu ditempel pada wadah lilin menggunakan *double-tape*
 - i. Penyangga sumbu dipasangkan agar sumbu tetap tegak
 - j. Lilin aromatik yang sudah dipanaskan kemudian dituang ke dalam wadah menggunakan corong
 - k. Lilin ditunggu hingga mengeras, lilin siap dikemas atau digunakan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) tentang Pemanfaatan Jelantah sebagai Bahan Dasar dalam Pembuatan Lilin Aromatik ini telah dilaksanakan pada tanggal 18 Juli 2024. PKM diikuti oleh siswa jenjang SLTA dari Madrasah Aliyah Plus Darul Hufadz, Cipacing, Jatinangor, Sumedang Jawa Barat sebanyak 41 siswa, dan didampingi oleh 3 orang guru. Pada pelaksanaan kegiatan ke-1 program PKM ini dilakukan pemberian materi tentang eksistensi limbah jelantah dan pemanfaatannya sebagai bahan dasar dalam pembuatan lilin aromatik. Pematerian terkait dengan eksistensi limbah jelantah kepada para siswa peserta PKM dimaksudkan untuk memberikan dan memperluas informasi dan wawasan para siswa tentang sumber-sumber, kuantitas, karakteristik, dan berbagai potensi pemanfaatan jelantah sebagai salah satu jenis limbah yang sangat akrab dan mudah ditemui di lingkungan. Salah satu situasi kegiatan pematerian dalam PKM tersebut ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Salah satu situasi kegiatan pematerian dalam PKM

Kegiatan ke-2 dari pelaksanaan PKM adalah praktek pembuatan lilin aromatik dengan bahan dasar jelantah. Pemanfaatan jelantah sebagai bahan dasar pembuatan lilin aromatik dipilih dalam pelaksanaan PKM ini dengan 3 pertimbangan, yaitu: (1) pembuatan lilin aromatik membutuhkan bahan-bahan yang relatif mudah dan murah untuk diperoleh, (2) pembuatan lilin aromatik membutuhkan alat-alat dan metode relatif sederhana, dan (3) lilin aromatik memiliki banyak manfaat, baik ditinjau dari sisi kesehatan, lingkungan, dan ekonomi[5,8,10]. Gambar 4 menampilkan kegiatan siswa dan mempraktekkan pembuatan lilin aromatik. Lilin sebagai hasil dari praktek pembuatan lilin aromatik dari bahan dasar jelantah oleh para siswa ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 4. Siswa peserta PKM mempraktekkan pembuatan lilin aromatik



Gambar 5. Tampilan lilin aromatik dari hasil parktek para siswa peserta PKM

4. Simpulan

Program Pengabdian Kepada Masyarakat tentang Pemanfaatan Jelantah sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lilin Aromatik kepada para siswa Madrasah Aliyah Plus Darul Hufadz, Cipacing, Jatinangor, Sumedang telah berhasil dilaksanakan. Materi tentang eksistensi jelantah sebagai salah satu jenis limbah rumah tangga dan unit usaha telah disosialisasikan kepada para siswa. Teknologi proses sederhana tentang pemanfaatan limbah jelantah, yaitu sebagai bahan dasar dalam pembuatan lilin aromatik telah disampaikan dan dipraktekkan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada segenap pimpinan, guru, dan para siswa MA Plus Darul Hufadz Cipacing, Jatinangor atas kesempatan dan kerjasama yang telah diberikan sehingga kegiatan PKM ini dapat dilaksanakan. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada para Asisten Laboratorium Kimia Fisik atas bantuannya dalam mendamping para siswa melaksanakan praktek pembuatan lilin aromatik.

Daftar Pustaka

1. Kamus Besar Bahasa Indonesia, tersedia di <https://kbbi.web.id/jelantah> (diakses pada tanggal 05 Desember 2024).
2. H. Sanli, M. Canakci, E. Alptekin, Characterization of waste frying oils obtained from different facilities, World Renewable Energy Congress 8-13 May 2011, Linkoping, Sweden, 479–485.
3. M. G. Kulkarni, A. K. Dalai, Waste cooking oil—An economical source for biodiesel: A review, *Ind. Eng. Chem. Res.*, Vol. 45, No. 9 (2006), 2901–2913.
4. A. Ahdiat, Konsumsi minyak goreng per kapita masyarakat Indonesia (2019-2023), tersedia di <https://databoks.katadata.co.id/demografi/statistik/8bcbef964f3570c/konsumsi-minyak-goreng-per-kapita-indonesia-naik-pada-2023> (diakses pada tanggal 5 Desember 2024).
5. Traction Energy Asia, Pemanfaatan minyak jelantah bagi kesehatan, lingkungan, ekonomi, pembangunan daerah, dan ketahanan pangan, tersedia di <https://tractionenergy.asia/id/pemanfaatan-minyak-jelantah-bagi-kesehatan-lingkungan-ekonomi-pembangunan-daerah-dan-ketahanan-pangan/> (diakses pada tanggal 7 Desember 2024).
6. Suganth, T. Preetham, S. Rathor, T. Aakash, S. Kotipalli, S. Takpa, Scope for scented candles in aromatherapy, *International J. for Research in Engineering Application and Management*, Vol. 09, Issues 01 (2023), p. 9–12.
7. H. D. Pham, T. N. Pham, D. T. K. Nga, N. T. T. Nhung, T. D. Lam, T. Q. Toan, Preparation and characterization of naturally scented candles using the lemongrass (*Cymbopogon citratus*) essential oil, *Materials Science Forum*, Vol. 977, p. 212–217.
8. K. M. Chang, C. W. Shen, Aromatherapy benefits autonomic nervous system regulation for Elementary School Faculty in Taiwan, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Vol. 2011 (2011), Hindawi Publishing Corporation, p. 1–7.
9. Sellacq-Holland, Basics of candle making, tersedia di: www.sellact-holland.nl (diakses pada tanggal 7 Desember 2024).
10. R. Siegel, Creating a winning candle fragrance—from brief to manufacture, *Perfumer and Flavorist*, Vol. 32 (June 2007), p. 32–38.