



Pemanfaatan Minyak Jelantah Skala Rumah Tangga untuk Pembuatan Sabun sebagai Bentuk Peduli Lingkungan

Reza Ma'aruf¹, Dwi Gusfarenie¹, Devie Novallyan¹, Hesti Riany¹, Nining Nuraida¹, Nanda Gusriani¹, Ica Wandari Anisia¹, Widia Bela Oktaviani¹, Dalli Yulio Saputra¹, Miftahur Rahmi¹, Wahilman Syahmi¹, Riko Aprianto¹, Defita Permata Sari¹, Maimunah Permata Hasibuan¹, Suraida¹, Reny Safita¹, Muhsin Chatib¹, Nanang Nofriadi¹, Dodo Tomi¹, Evan Vria Andesmora^{1*}

¹Tadris Biologi, UIN Sulthan Thaha Saifuddin Simpang Sungai Duren, Kec. Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi 36361, Indonesia

*Email korespondensi: evanvriaandesmora@uinjambi.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 09 Oct 2024

Accepted: 29 Oct 2024

Published: 31 Dec 2024

Kata kunci:

Edukasi Masyarakat;
Minyak Jelantah;
Pemberdayaan
Ekonomi;
Pembuatan Sabun;
Pencemaran
Lingkungan.

Keyword:

Community Education;
Economic
Empowerment;
Environmental
Pollution;
Soap Making;
Used Cooking Oil.

ABSTRAK

Background: Minyak jelantah merupakan salah satu limbah rumah tangga yang sering kali diabaikan dampaknya terhadap lingkungan. Pengelolaan yang tidak tepat berpotensi besar mencemari lingkungan. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengedukasi warga Desa Muaro Pijoan tentang potensi pemanfaatan minyak jelantah menjadi produk bernilai guna, seperti sabun, serta meningkatkan keterampilan dan kemampuan berwirausaha mereka. **Metode:** Sosialisasi dan pelatihan dilakukan di Desa Muaro Pijoan, peserta berjumlah 29 ibu rumah tangga. Kegiatan ini terdiri dari penyuluhan, praktek pembuatan sabun, dan evaluasi. **Hasil:** Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan ini efektif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dan keterampilan pembuatan sabun dari minyak jelantah, dengan peserta menunjukkan antusiasme tinggi dan respon positif. Kegiatan ini berpotensi memberdayakan ekonomi masyarakat, khususnya para ibu, dengan memberikan mereka sumber penghasilan tambahan melalui produksi dan penjualan sabun. Selain itu, sosialisasi ini meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah sehingga dapat mengurangi pencemaran. **Kesimpulan:** Program ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengurangan limbah rumah tangga dan pencemaran lingkungan, serta meningkatkan perekonomian masyarakat melalui usaha kecil dan menengah (UMKM). Pelatihan ini juga memberi kesempatan bagi peserta untuk mengembangkan keterampilan baru seperti teknik produksi skala kecil.

ABSTRACT

Background: Cooking oil, or used cooking oil, is a household waste whose environmental impact is often overlooked. Improper management can pollute the environment. Purpose: This community service program aims to educate residents of Muaro Pijoan Village about the potential for utilizing used cooking oil invaluable products such as soap, and to improve their entrepreneurial skills and abilities. **Method:** Socialization and training were conducted in Muaro Pijoan Village, with 29 housewives as participants. The activity consisted of counseling, soap-making practice, and evaluation. **Result:** The results showed that this training effectively increased environmental awareness and soap-making skills from cooking oil, with participants showing high enthusiasm and positive responses. This activity can potentially empower the community's economy, especially mothers, by providing them with an

additional source of income through the production and sale of soap. In addition, this socialization increases the community's environmental awareness of the importance of waste management so that it can reduce pollution. **Conclusion:** This program is expected to reduce household waste and environmental pollution and improve the community economy through small and medium-sized enterprises (SMEs). This training also allows participants to develop new skills, such as small-scale production techniques.



© 2024 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

Minyak jelantah, atau minyak goreng bekas, merupakan salah satu limbah rumah tangga yang sering kali diabaikan dampaknya terhadap lingkungan. Banyak masyarakat masih membuang minyak jelantah secara langsung ke saluran pembuangan, meskipun praktik ini berpotensi besar mencemari air tanah, mengganggu ekosistem air, serta menyumbat saluran pembuangan sehingga dapat mencemari lingkungan (Brianorman et al., 2021). Pembuangan sembarangan minyak jelantah dapat memicu oksidasi yang menghasilkan senyawa berbahaya, seperti radikal bebas, yang berpotensi merusak kualitas lingkungan dan mengancam kesehatan manusia.

Sebagai alternatif yang ramah lingkungan, minyak jelantah dapat dimanfaatkan dalam beberapa produk ramah lingkungan seperti biofuel (Setyaningsih et al., 2017), lilin (Aini et al., 2020), dan juga pemanfaatan minyak jelantah untuk pembuatan sabun telah diidentifikasi sebagai solusi efektif untuk mengurangi dampak negatif limbah minyak terhadap lingkungan. Proses pembuatan sabun dari minyak jelantah tidak hanya membantu mengurangi jumlah limbah, tetapi juga mengurangi ketergantungan pada bahan baku baru, yang mendukung prinsip ekonomi sirkular dan keberlanjutan (Djayasinga et al., 2016). Proses ini dapat dilakukan dengan metode sederhana, seperti saponifikasi, yang mudah diterapkan di tingkat rumah tangga tanpa memerlukan teknologi canggih. Salah satu alternatif dalam pengelolaan minyak jelantah adalah dengan pembuatan sabun (Ginting et al. 2020; Prihanto dan Irawan 2019; Hardi et al. 2023). Pembuatan sabun dengan kombinasi serbuk kopi untuk menjadi sabun wangi (Roza et al., 2018).

Selain memberikan manfaat lingkungan, produksi sabun dari minyak jelantah juga berpotensi memberikan nilai tambah secara ekonomi. Sabun yang dihasilkan dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari seperti mencuci pakaian dan peralatan rumah tangga, serta kebutuhan kebersihan lainnya (Putri et al. 2023). Dengan demikian, inisiatif ini tidak hanya berfokus pada pengelolaan limbah tetapi juga menawarkan peluang ekonomi bagi masyarakat.

Permasalahan terkait limbah minyak jelantah juga dirasakan oleh masyarakat Desa Muaro Pijoan. Minyak jelantah yang dihasilkan dari penggunaan minyak goreng secara berulang sering kali dibuang langsung ke saluran air tanpa pengolahan lebih lanjut. Akibatnya, lingkungan desa mengalami pencemaran, dan terdapat potensi risiko kesehatan akibat tingginya kandungan lemak jenuh dan sifat karsinogenik yang berkembang dalam minyak yang teroksidasi. Selain itu, minimnya kesadaran masyarakat mengenai dampak negatif dari limbah minyak jelantah serta kurangnya pengetahuan tentang potensi pemanfaatannya mengakibatkan limbah ini tidak dimanfaatkan dengan baik.

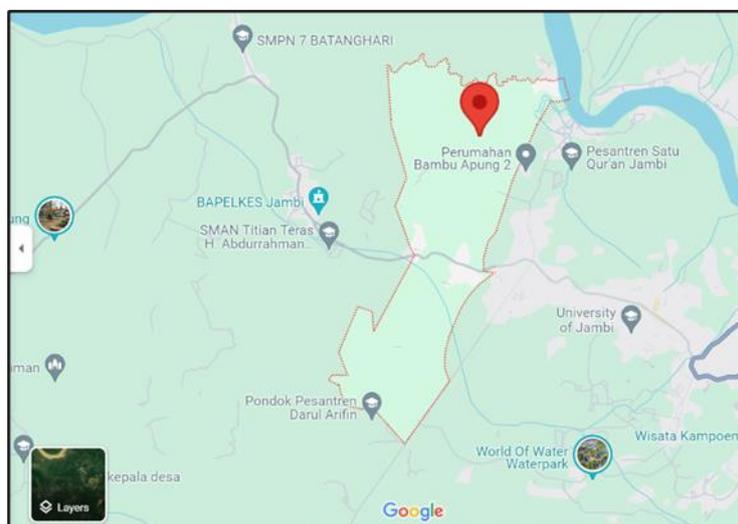
Selain dampak lingkungan, limbah minyak jelantah yang tidak dimanfaatkan secara optimal menyebabkan hilangnya peluang ekonomi bagi masyarakat. Padahal, minyak jelantah dapat diolah menjadi produk bernilai tinggi seperti sabun, yang memiliki potensi untuk dijual dan memberikan manfaat ekonomi langsung (Handayani et al., 2021) didukung dengan digital-branding (Sari et al., 2023). Namun, kurangnya keterampilan dan pengetahuan dalam mengolah minyak jelantah menjadi produk yang bernilai ekonomis menjadi salah satu kendala utama bagi masyarakat Desa Muaro Pijoan untuk memanfaatkan potensi ini secara maksimal.

Oleh karena itu, tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengedukasi masyarakat Desa Muaro Pijoan mengenai potensi limbah minyak jelantah dan bagaimana cara mengelolanya menjadi produk yang bermanfaat seperti sabun. Kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam proses pembuatan sabun, sekaligus mengembangkan kemampuan berwirausaha mereka melalui produksi dan penjualan sabun yang dihasilkan. Dengan demikian, selain memberikan solusi terhadap masalah pencemaran lingkungan, kegiatan ini juga diharapkan dapat membantu meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat desa.

METODE

Tempat dan Waktu kegiatan

Kegiatan PkM dilaksanakan di Balai Desa Muaro Pijoan yang beralamat Jl. Lintas Jambi-MA. Bulian KM 18, Kec. Jambi Luar Kota, Kab. Muaro Jambi, Prov. Jambi. Kegiatan dilaksanakan pada Jum'at, 17 Mei 2024. Peserta kegiatan pembuatan sabun ini adalah 29 Orang ibu-ibu Desa Muaro Pijoan.



Gambar 1. Peta lokasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Muaro Pijoan (Sumber: Muaro Pijoan - Google Maps)

Alat dan Bahan: Alat dan bahan yang digunakan yaitu: minyak jelantah, arang, air, soda api/naoh, mixer, timbangan, wadah, pengaduk, sendok, sarung tangan, masker, cetakan sabun, plastik wrap/kertas minyak, dan pewangi.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini meliputi beberapa tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan. Perencanaan meliputi agenda penetapan panitia pelaksana dan narasumber. Pelaksanaan terdiri dari pembukaan kegiatan, pemaparan materi, pendampingan pembuatan sabun, tanya jawab dan diskusi serta penutup.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ini sangat bermanfaat karena minyak jelantah sebagai limbah yang mencemari lingkungan dapat diminimalisir dengan mengolahnya sebagai produk yang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari seperti sabun. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut:

Penyuluhan dan Tanya Jawab

Materi penyuluhan pemanfaatan limbah minyak jelantah disampaikan oleh Hesti Riany, M.Si., dalam pemaparannya ia menjelaskan bahwa 39.1% pencemaran lingkungan bersumber dari limbah rumah tangga. Salah satu limbah tersebut yaitu minyak jelantah. Selanjutnya ia menjelaskan dampak negatif dari minyak jelantah, potensi pemanfaatan minyak jelantah, hingga proses pembuatan sabun berbahan dasar minyak jelantah. Setelah itu tim pengabdian memberi kesempatan kepada peserta untuk bertanya terkait materi sosialisasi yang disampaikan.

Praktek dan Diskusi

Tim pengabdian secara langsung memberikan pelatihan pembuatan sabun. Simulasi pembuatan sabun dilakukan dengan membagi peserta kedalam lima kelompok. Pada setiap kelompok, tim telah menyiapkan bahan dan alat untuk pembuatan sabun. Tahapan simulasi bertujuan untuk memberikan gambaran kepada peserta terhadap materi yang diberikan serta kesempatan kepada peserta untuk terlibat secara langsung dalam proses pembuatan sabun. Masing-masing kelompok mempraktekkan secara langsung tahapan proses pembuatan sabun berbahan minyak jelantah didampingi oleh tim dosen dan mahasiswi Tadris Biologi. Bahan-bahan yang digunakan antara lain adalah minyak jelantah, arang, soda api, air, serta pewangi. Selama kegiatan berlangsung para peserta antusias dalam kegiatannya membuat sabun dari minyak jelantah. Mereka senang memperoleh pengetahuan yang mungkin kedepannya bisa mereka kembangkan sebagai UMKM.

Evaluasi

Setelah kegiatan praktek pembuatan sabun selesai, tim pengabdian melakukan evaluasi kegiatan yang dilakukan dengan meminta respon dari peserta terhadap kegiatan yang diselenggarakan. Dari respon yang diperoleh diketahui bahwa para peserta sangat senang dengan diadakannya kegiatan pengabdian ini. Kedepannya diharapkan diadakan lagi kegiatan serupa untuk menambah pengetahuan dan kemajuan ekonomi warga setempat, serta bisa membuat kegiatan lanjutan.



Gambar 1. Dokumentasi praktik pembuatan sabun dari minyak jelantah di Desa Muaro Pijoan, Jambi

Minyak jelantah adalah minyak bekas yang dihasilkan dari proses penggorengan makanan. Minyak ini sering mengandung berbagai zat, termasuk lemak, protein, karbohidrat, dan komponen lainnya. Komposisi ini mempengaruhi sifat-sifat minyak jelantah yang relevan dalam pembuatan sabun (Bow et al., 2022). Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku untuk pembuatan sabun merupakan salah satu upaya untuk mengurangi limbah dapur dan meningkatkan keberlanjutan lingkungan. Minyak jelantah, yang sering kali dianggap sebagai limbah yang tidak berguna, sebenarnya memiliki potensi besar untuk diubah menjadi produk yang bermanfaat. Dalam landasan teori ini, kita akan menjelajahi berbagai aspek terkait dengan pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku sabun, termasuk komposisi dan sifat minyak jelantah, proses pembuatan sabun, pengaruh komposisi minyak jelantah terhadap kualitas sabun, keberlanjutan penggunaan minyak jelantah, serta tantangan dan solusi dalam pemanfaatannya.

Proses utama dalam pembuatan sabun adalah saponifikasi, yaitu reaksi kimia antara lemak atau minyak dengan basa kuat, seperti sodium hidroksida (NaOH) atau kalium hidroksida (KOH), untuk menghasilkan senyawa yang disebut sabun dan gliserol. Dalam konteks pemanfaatan minyak jelantah, proses saponifikasi ini menjadi kunci, karena mengubah minyak jelantah yang tidak terpakai menjadi produk yang berguna. Minyak jelantah yang mengandung trigliserida akan dipecah menjadi asam lemak bebas dan gliserol melalui reaksi dengan basa kuat. Asam lemak bebas tersebut kemudian bereaksi dengan basa tersebut untuk membentuk senyawa sabun. Gliserol yang dihasilkan juga memiliki nilai tambah karena dapat digunakan dalam berbagai produk kosmetik dan farmasi. Konsentrasi NaOH juga dapat mempengaruhi kualitas dari produk sabun minyak jelantah (Prihanto et al., 2019).

Komposisi minyak jelantah dapat mempengaruhi kualitas sabun yang dihasilkan. Minyak jelantah yang mengandung banyak asam lemak bebas dapat menghasilkan sabun yang kurang berkualitas dan lebih cepat rusak. Selain itu, kandungan kotoran dan zat-zat lain dalam minyak jelantah juga dapat mempengaruhi sifat fisik dan kimia dari sabun yang dihasilkan. Oleh karena

itu, pengolahan minyak jelantah sebelum digunakan dalam pembuatan sabun menjadi penting. Proses ini meliputi penyaringan untuk menghilangkan kotoran dan penghilangan asam lemak bebas melalui proses netralisasi. Dengan pengolahan yang tepat, kualitas sabun yang dihasilkan dapat ditingkatkan (Arlofa et al., 2021).



Gambar 2. Dokumentasi kegiatan pembuatan sabun dari minyak jelantah bersama para peserta ibu rumah tangga di Desa Muaro Pijoan.

Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku sabun memiliki potensi besar untuk meningkatkan keberlanjutan lingkungan. Dengan mengubah limbah dapur menjadi produk yang berguna, penggunaan minyak jelantah dapat mengurangi jumlah limbah yang masuk ke lingkungan dan mengurangi kebutuhan akan bahan baku baru. Selain itu, penggunaan minyak jelantah juga dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca. Dengan mengurangi pembakaran limbah minyak jelantah, kita dapat mengurangi kontribusi terhadap pemanasan global. Dengan demikian, pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku sabun merupakan langkah yang sesuai dengan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan (Khuzaimah, 2018).

Meskipun memiliki banyak manfaat, pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku sabun juga menghadapi beberapa tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kualitas minyak jelantah yang bervariasi. Minyak jelantah dari berbagai sumber dan proses penggorengan dapat memiliki komposisi dan kualitas yang berbeda-beda, yang dapat mempengaruhi kualitas sabun yang dihasilkan. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan standar kualitas untuk minyak

jelantah yang akan digunakan sebagai bahan baku sabun. Standar ini dapat mencakup batasan terhadap kandungan asam lemak bebas, kotoran, dan zat-zat lain yang dapat mempengaruhi kualitas sabun. Selain itu, proses pengolahan minyak jelantah yang tepat dapat dioptimalkan untuk menghasilkan minyak jelantah dengan kualitas yang konsisten (Damayanti et al., 2020).

Setelah dilakukan sosialisasi dan pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah kepada ibu-ibu di desa, beberapa implikasi positif dapat dirasakan oleh masyarakat. Pertama, kegiatan ini berpotensi memberdayakan ekonomi masyarakat, khususnya para ibu, dengan memberikan mereka sumber penghasilan tambahan melalui produksi dan penjualan sabun. Selain itu, sosialisasi ini meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah, terutama dalam memanfaatkan minyak jelantah yang biasanya dibuang, sehingga dapat mengurangi pencemaran. Dari segi kesehatan, penggunaan sabun ramah lingkungan hasil olahan sendiri dapat mengurangi ketergantungan pada produk komersial yang mengandung bahan kimia berbahaya. Pelatihan ini juga memberi kesempatan bagi peserta untuk mengembangkan keterampilan baru, seperti teknik produksi, pengemasan, dan kewirausahaan skala kecil. Lebih jauh lagi, inisiatif ini dapat meningkatkan kolaborasi antaranggota masyarakat dalam mencapai tujuan bersama terkait keberlanjutan lingkungan dan pemberdayaan ekonomi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat pemanfaatan minyak jelantah skala rumah tangga untuk pembuatan sabun sebagai bentuk peduli lingkungan dapat disimpulkan bahwa tingkat partisipasi peserta yang mengikuti kegiatan sangat antusias terhadap program pelatihan ini dan memberikan dampak positif terhadap program pengabdian masyarakat sebagai tri dharma perguruan tinggi bagi tim pelaksana. Pelaksanaan program pengabdian mampu menghasilkan inovasi produk sabun dari bahan baku minyak jelantah yang mempunyai nilai jual tinggi sehingga dapat meningkatkan kemampuan berwirausaha bagi warga desa Muaro Pijoan. Namun, beberapa keterbatasan mungkin dihadapi dalam pelaksanaan program ini. Keterbatasan sumber daya, seperti ketersediaan bahan baku (minyak jelantah) dan alat produksi, serta keterbatasan modal awal, dapat menjadi tantangan dalam menjalankan usaha pembuatan sabun secara berkelanjutan. Selain itu, Peluang untuk pengabdian masyarakat (PKM) lanjutan masih terbuka, terutama dalam bentuk pendampingan kewirausahaan, seperti pelatihan manajemen usaha, pemasaran digital, dan pengembangan merek untuk memperluas akses pasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, D. N., Arisanti, D. W., Fitri, H. M., & Safitri, L. R. (2020). Pemanfaatan minyak jelantah untuk bahan baku produk lilin ramah lingkungan dan menambah penghasilan rumah tangga di kota batu. *Warta Pengabdian*, 14(4), 253. <https://doi.org/10.19184/wrtp.v14i4.18539>
- Arlofa, N., Budi, B. S., Abdillah, M., & Firmansyah, W. (2021). Pembuatan sabun mandi padat dari minyak jelantah. *Jurnal Chemtech*, 7(1), 17–21. Retrieved from <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/Chemtech/article/view/3398>.

- Bow, Y., Hasan, A., Rusdianasari, R., Zakaria, Z., Irawan, B., & Sandika, N. (2022). Biodiesel from pyrolysis fatty acid methyl ester (FAME) using fly ash as a catalyst. *Proceedings of the 5th FIRST T1 T2 2021 International Conference (FIRST-T1-T2 2021)*, 9, 175–181. <http://dx.doi.org/10.2991/ahe.k.220205.030>
- Brianorman, Y., & Alqadri, S. P. A. (2021). Pelatihan pembuatan sabun dari limbah minyak jelantah dalam upaya pengelolaan limbah rumah tangga pada Panti Asuhan Aisyiyah Nur Fauzi Pontianak. *Jurnal Buletin Al-Ribaath*, 18(1), 1. <http://dx.doi.org/10.29406/br.v18i1.2533>
- Damayanti, F., Supriyatin, T., & Supriyatin, T. (2020). Pemanfaatan limbah minyak jelantah sebagai upaya peningkatan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 161–168. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4434>
- Djayasinga, R., Sugiarti, M., Yuniza, F., Sulistianingsih, E., Nuraini, S., & Lendawati. (2016). Pelatihan pembuatan sabun lunak berbahan baku limbah batang pisang kepok dan minyak jelantah kepada komunitas pengguna. *Teknologi Tepat Guna*, 5, 1–23. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i8.6762>
- Ginting, D., Wirman, S. P., Fitri, Y., Fitriya, N., Retnawaty, S. F., & Febriani, N. (2020). Community service program: production of bar soap from used cooking oil waste for housewives in Muara Fajar Subdistrict, Pekanbaru City. *Jurnal Pengabdian Untuk Mu NegeRI*, 4(1), 74–77. Retrieved from <https://ejournal.umri.ac.id/index.php/PengabdianUMRI/article/view/1857>
- Handayani, K., Kanedi, M., Farisi, S., & Setiawan, W. A. (2021). Pembuatan sabun cuci dari minyak jelantah sebagai upaya mengurangi limbah rumah tangga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 2(1), 55–62. <https://doi.org/10.23960/jpkmt.v2i1.25>
- Hardi, W., Gunawan, I., & Hartono, R. (2023). Pemasarakatan pembuatan sabun cuci dari bahan minyak jelantah di Desa Takofi, Kecamatan Pulau MOTI. *Journal Of Khairun Community Services*, 3(2), 64–68. <http://dx.doi.org/10.33387/jkc.v3i2.5771>
- Khuzaimah, S. (2018). Pembuatan sabun padat dari minyak goreng bekas ditinjau dari kinetika reaksi kimia. *Jurnal Teknik Kimia*, 19(2), 42–48. <https://ejournal.unugha.ac.id/index.php/ratih/article/viewFile/70/48>
- Prihanto, A., & Irawan, B. (2019). Pemanfaatan minyak goreng bekas menjadi sabun serai. *Metana*, 15(1), 9. <https://doi.org/10.14710/metana.v15i1.22966>
- Putri, A. M., Fazri, Y., Wibowo, T. A. G. S., & Putri, D. M. (2023). Pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun batang pada masyarakat kelurahan Air Hitam Pekanbaru. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(1), 11–19. <https://doi.org/10.29408/ab.v4i1.6716>
- Roza, L., & Laksanawati, W. D. (2018). Pemanfaatan limbah sisa minyak goreng dan serbuk kopi menjadi sabun wangi untuk keperluan rumah tangga dan alternatif industri skala rumah tangga sebagai konsep mandiri ekonomi bagi anggota koperasi wanita flamboyan Ciracas Jakarta Timur. *Sembadha*, 1(1), 247–250. <https://jurnal.pknstan.ac.id/index.php/sembadha/article/view/380>
- Sari, R., Ramdhan, K. F., Sari, R., Adhani, L., & Khalida, R. (2023). Transformasi limbah minyak jelantah menjadi produk sabun batang didukung digital branding sebagai upaya kemandirian ekonomi. *Journal Of Computer Science Contributions (JUCOSCO)*, 3(2), 104–117. <https://doi.org/10.31599/jucosco.v3i2.2635>
- Setyaningsih, N. E., & Wiwit, W. S. (2017). Pengolahan minyak goreng bekas (jelantah) sebagai pengganti bahan bakar minyak tanah (biofuel) bagi pedagang gorengan di sekitar FMIPA UNNES. *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi Dan Pembelajaran*, 15(2), 89–94. <https://journal.unnes.ac.id/nju/rekayasa/article/view/12588/7241>