

Aplikasi Reaksi Saponifikasi Limbah Minyak Jelantah Menjadi Sabun pada UMKM BUMDes Anugrah Mulya

**Lies Wuryanita Adriyani^{1*}, Khairunisa², Nuzulul Anggi Rizki³, Rizki Ainuna Wijaya⁴,
Muhammad Suqron Rijal Baihaqi⁵, Imelia Shafa Febrinna⁶, Adila Rafa Nuresa⁷**

¹⁻⁷Fakultas Ilmu Formal dan Ilmu Terapan, Ilmu Lingkungan, Universitas Muhammadiyah Madiun, Madiun, Indonesia

Email: lwa522@ummad.ac.id

Abstrak—Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan pengolahan limbah minyak jelantah menjadi sabun sebagai upaya pengurangan limbah industri rumah tangga di Desa Candimulyo, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun. Limbah minyak jelantah yang dibuang secara langsung berpotensi mencemari tanah dan sumber air di lingkungan permukiman. Metode pengabdian yang digunakan meliputi penyuluhan mengenai dampak lingkungan limbah minyak jelantah, pelatihan pembuatan sabun berbahan dasar minyak jelantah melalui praktik langsung (hands-on training), serta pendampingan pasca pelatihan untuk mendukung keberlanjutan praktik pengelolaan limbah. Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada 24 Mei 2025 dan diikuti oleh pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) pengolah makanan ringan binaan BUMDes Anugrah Mulya. Peserta dibimbing untuk bekerja secara aman dengan menggunakan alat pelindung diri (APD) saat menangani bahan kimia, khususnya natrium hidroksida (NaOH). Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memproduksi sabun dari minyak jelantah dengan memperhatikan standar keamanan dengan karakteristik fisik sabun yang stabil, beraroma netral, dan memiliki daya pembersih yang baik setelah melalui proses curing selama satu bulan. Kegiatan ini berkontribusi pada penerapan pengelolaan limbah industri rumah tangga yang lebih ramah lingkungan serta mendukung pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku produk pembersih di tingkat desa.

Kata Kunci: Minyak Jelantah; Pengabdian Masyarakat; Sabun Ramah Lingkungan

Abstract—This community service activity aimed to implement the processing of waste cooking oil into soap as an effort to reduce household-scale industrial waste in Candimulyo Village, Dolopo Sub-district, Madiun Regency. Improper disposal of waste cooking oil poses a risk of soil and water contamination in residential areas. The methods employed included educational sessions on the environmental impacts of waste cooking oil, hands-on training on soap production using waste cooking oil as the main raw material, and post-training assistance to support the sustainability of waste management practices. The training was conducted on May 24, 2025, and involved micro, small, and medium enterprises (MSMEs) engaged in snack food processing under the guidance of BUMDes Anugrah Mulya. Participants were guided to work safely by using personal protective equipment when handling chemical materials, particularly sodium hydroxide (NaOH). The results demonstrated that participants were able to produce soap from waste cooking oil in accordance with safety procedures, resulting in soap with stable physical characteristics, a neutral aroma, and good cleaning performance after a one-month curing process. This activity contributes to the implementation of more environmentally friendly household-scale industrial waste management practices and supports the utilization of waste cooking oil as a raw material for cleaning products at the village level.

Keywords: Waste Cooking Oil; Community Service; Green Soap

1. PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan salah satu dari sembilan bahan pokok yang dibutuhkan masyarakat. Minyak goreng dapat bersumber dari tanaman, misalnya minyak zaitun, minyak jagung dan minyak kelapa. Minyak juga dapat bersumber dari hewan misalnya ikan. Minyak goreng tidak terpisahkan dari kebutuhan masyarakat karena memiliki fungsi sebagai alat pengolahan bahan makanan dalam kegiatan memasak sehari-hari. Minyak goreng tidak hanya digunakan oleh rumah tangga tapi juga industri-industri makanan. Minyak goreng dapat digunakan pada 3 hingga 4 kali penggorengan (Agung & Rismaya, 2024), minyak goreng yang digunakan berulang kali biasanya akan menghasilkan limbah minyak dari proses penggorengan dan sering disebut sebagai minyak jelantah (Evi Widowati et al., 2022). Penggunaan minyak goreng secara berulang dapat menghasilkan radikal peroksida, salah satu senyawa toksik yang jika terpapar terus-menerus dapat mengganggu saluran pencernaan, terutama usus halus, dan dalam jangka panjang dapat memicu perkembangan kanker (Megawati, 2019). Minyak jelantah biasanya langsung dibuang ke saluran air ataupun tanah oleh masyarakat. Yuniati (2022) dan Etriya (2004) menjelaskan bahwa kondisi ini

dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, menyumbang saluran air dan berpotensi merusak kualitas air dan tanah sehingga dapat mengganggu kehidupan organisme yang hidup. Sufi (2023) juga menambahkan bahwa limbah minyak jelantah yang tidak dimanfaatkan dapat berpotensi menjadi limbah B3. Oleh karena itu, pemanfaatan limbah minyak jelantah dapat menurunkan potensi pencemaran lingkungan.

Industri makanan yang berkembang berdampak signifikan pada peningkatan limbah minyak jelantah. Setiap penggorengan secara rutin menghasilkan minyak jelantah dalam jumlah besar. Untuk mengatasi masalah ini, perlu dilakukan edukasi kepada pelaku industri makanan dan masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah ini juga sangat penting (Prieto Vidal et al., 2018). Pengelolaan limbah minyak jelantah dapat menjadi solusi, khususnya untuk UMKM industri keripik BUMDes Candimulyo. Kolaborasi antara banyak pihak juga diperlukan untuk mengimplementasikan praktik pengelolaan limbah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Adapun mitra yang menjadi sasaran kegiatan kali ini adalah pelaku industri rumahan di Desa Candimulyo, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun, Provinsi Jawa Timur. Alasan pemilihan desa ini adalah karena desa tersebut memiliki potensi besar, yaitu:

1. Desa telah memiliki BUMDes dan berbagai industri rumahan, sehingga sudah pasti ada limbah yang dihasilkan. Jika limbah tersebut tidak dimanfaatkan, akan menjadi pencemar lingkungan.
2. Potensi hasil pemanfaatan daur ulang dari limbah ini bisa dijual melalui BUMDes yang sudah ada di desa tersebut, sehingga memberikan nilai ekonomi tambahan bagi desa.
3. Edukasi terhadap pelaku industri rumahan mengenai pengolahan limbah, seperti mengubah minyak bekas menjadi sabun, masih sangat minim. Oleh karena itu, edukasi ini sangat diperlukan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan para pelaku industri dalam memanfaatkan limbah

Desa Candimulyo terletak di Kecamatan Dolopo Kabupaten Madiun Provinsi Jawa Timur. Desa Candimulyo adalah desa terbesar yang ada di Kecamatan Dolopo dan telah memiliki Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Anugrah Mulya sebagai usaha meningkatkan perekonomian dan memajukan desa. BUMDes memiliki beberapa usaha, antara lain usaha industri makanan rumahan. Desa Candimulyo memiliki banyak industri rumahan, terutama di sektor makanan. Kegiatan industri makanan ini menghasilkan limbah minyak jelantah dalam jumlah yang signifikan. Minyak jelantah yang dibuang sembarangan dapat mencemari lingkungan, khususnya tanah dan air, sehingga menimbulkan masalah lingkungan yang serius. Saat ini belum banyak upaya pengelolaan limbah minyak jelantah yang dilakukan oleh para pelaku industri rumahan. Kebanyakan dari mereka belum teredukasi tentang cara mengolah minyak jelantah menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi, seperti sabun.

Pemanfaatan limbah minyak jelantah menjadi sabun dapat menjadi salah satu solusi bagi UMKM di Desa Candimulyo. Solusi ini dapat membantu mengurangi dampak negatif dari limbah jelantah juga memberikan nilai ekonomis (Nur Shofia et al., 2024). Proses pemanfaatan dilakukan dengan edukasi dan pelatihan bagi pelaku industri rumahan, hal ini dapat meningkatkan kesadaran dan keterampilan UMKM dalam mengelola limbah minyak jelantah (Syahidah et al., 2023). Edukasi ini akan membantu mengurangi pencemaran lingkungan dan memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat desa. Selain itu, desa ini sudah memiliki BUMDes yang dapat menjadi saluran untuk menjual hasil daur ulang limbah. Dengan pengelolaan yang tepat, limbah minyak jelantah dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomi yang dapat dijual melalui BUMDes, seperti sabun daur ulang.

Kegiatan pengabdian ini menghasilkan beberapa luaran yang mencakup aspek produksi, manajemen, dan edukasi masyarakat. Dari sisi produksi, kegiatan ini berhasil menghasilkan sabun padat ramah lingkungan berbahan dasar minyak jelantah yang diolah melalui cold process. Metode cold process digunakan untuk pembuatan sabun dengan reaksi saponifikasi, di mana larutan natrium hidroksida (NaOH) digunakan sebagai basa dalam proses penyabunan (Prieto Vidal et al., 2018). Sabun yang dihasilkan memiliki tekstur stabil, aroma netral, dan daya pembersih yang baik (Puspitasari et al., 2023). Dari sisi ekonomi, kegiatan ini melahirkan model sederhana pengelolaan limbah berbasis BUMDes yang memperkuat peran lembaga desa dalam menampung, mengolah, dan memasarkan produk hasil daur ulang sekaligus meningkatkan kemampuan pelaku industri rumahan

dalam mengelola minyak bekas secara aman dan bernilai guna. Secara sosial, kegiatan ini juga menumbuhkan kesadaran dan keterampilan baru masyarakat dalam memanfaatkan limbah rumah tangga menjadi produk bermanfaat.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Candimulyo, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun, Provinsi Jawa Timur, yang merupakan desa dengan banyak pelaku industri rumahan, khususnya di sektor makanan. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2025 di Aula Kantor Desa Candimulyo dan diikuti oleh para pelaku UMKM binaan BUMDes Anugrah Mulya yang sebagian besar peserta merupakan pengusaha keripik dan olahan makanan.

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui pendekatan partisipatif yang memadukan beberapa metode, antara lain penyadaran, pelatihan, dan pendampingan. Tahapan kegiatan diawali dengan observasi lapangan dan koordinasi dengan pihak BUMDes serta pemerintah desa untuk memperoleh izin dan menyesuaikan jadwal pelaksanaan. Selanjutnya dilakukan penyusunan proposal kegiatan dan sosialisasi kepada calon peserta. Pelaksanaan kegiatan meliputi sesi pemaparan materi mengenai dampak pencemaran minyak jelantah terhadap lingkungan dan manfaat ekonominya bila diolah kembali, diikuti dengan pelatihan langsung pembuatan sabun dari minyak jelantah menggunakan metode saponifikasi cold process. Dalam kegiatan ini, peserta diberikan panduan teknis serta pendampingan terkait prosedur kerja yang aman, terutama saat menanganai natrium hidroksida (NaOH) yang bersifat korosif. Peserta juga dilatih untuk menggunakan alat pelindung diri (APD) dengan benar, penggunaan APD ini penting untuk melindungi pekerja dari bahaya bahan kimia dan lingkungan kerja berisiko (Fatmala et al., 2023). Setelah kegiatan pelatihan selesai, dilakukan proses curing sabun selama satu bulan (Evalia et al., 2023), untuk memastikan kualitas produk, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan monitoring dan evaluasi terhadap mutu sabun serta kemampuan peserta dalam mengulangi proses secara mandiri.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2025 di Aula Kelurahan Candimulyo, diikuti oleh pelaku UMKM keripik binaan BUMDes Anugrah Mulya. Peserta ini dipilih karena kegiatan produksi keripik mereka rutin menghasilkan limbah minyak jelantah dalam jumlah cukup banyak. Seluruh rangkaian kegiatan berjalan kondusif dengan dukungan pemerintah desa, yang dibuka secara resmi oleh Kepala Desa Candimulyo melalui sambutan singkat.

Acara dimulai dengan pemaparan materi mengenai bahaya minyak jelantah jika dibuang sembarangan, peluang pemanfaatannya menjadi produk bernilai jual, dan penjelasan teknis proses pembuatan sabun. Pada sesi ini juga dibuka forum tanya jawab, sehingga peserta dapat langsung bertanya hal-hal teknis maupun keamanan kerja. Salah satu poin yang mendapatkan penekanan adalah pentingnya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), seperti sarung tangan, masker, dan kacamata pelindung, terutama saat bekerja dengan NaOH (natrium hidroksida).

Natrium Hidroksida (NaOH) merupakan bahan kimia berbentuk padatan putih bersifat higroskopis yang mudah larut dalam air, menghasilkan larutan bersifat basa kuat. Senyawa ini bersifat korosif terhadap kulit dan dapat menyebabkan iritasi atau luka bakar kimia jika terkena jaringan tubuh secara langsung (Sigma-Aldrich, 2025). Meskipun berbahaya jika tidak ditangani dengan benar, NaOH adalah komponen penting dalam proses saponifikasi, yaitu reaksi antara minyak (trigliserida) dengan basa untuk menghasilkan sabun dan gliserol (Sukeksi et al., 2021). Pemahaman peserta terhadap karakteristik dan risiko NaOH menjadi kunci untuk menjaga keselamatan kerja selama proses produksi sabun.



Gambar 1. Foto Bersama Ibu Lurah, Bapak Ketua BUMDes, dan Peserta Pelatihan



Gambar 2. Sesi Pemaparan Materi

Setelah sesi teori, peserta mengikuti praktik langsung membuat sabun dari minyak jelantah yang mereka bawa sendiri. Proses dimulai dari penyaringan minyak untuk menghilangkan kotoran, pemanasan seperlunya, pencampuran dengan larutan NaOH sesuai perhitungan, hingga penambahan

pewarna, pewangi dan pencetakan. Suasana praktik berlangsung interaktif, dengan peserta saling membantu dan berdiskusi untuk memastikan takaran dan teknik yang digunakan sudah benar.



Gambar 3. Praktek Pembuatan Sabun Mintak Jelantah

Setiap peserta membawa pulang sabun yang telah dicetak untuk menjalani proses curing selama satu bulan. Tahap ini penting untuk memastikan reaksi saponifikasi berlangsung sempurna, kadar alkali bebas berkurang, dan sabun menjadi lebih keras serta aman digunakan (Zubair et al., 2018).

Monitoring kegiatan dilakukan setelah masa curing selesai. Hasil monitoring menunjukkan bahwa sabun buatan peserta memiliki stabilitas fisik yang baik, tidak mudah hancur, tidak berbau tengik, dan tetap padat meskipun disimpan pada suhu ruang. Adriyani (2025) melaporkan bahwa sabun yang dihasilkan dari minyak jelantah memiliki karakter busa yang padat meskipun tidak terlalu melimpah, dengan tingkat kekerasan yang baik, menghasilkan sabun yang stabil dan tahan lama. Dari segi fungsi, sabun menunjukkan kemampuan membersihkan yang efektif, menghasilkan busa yang cukup, dan mudah dibilas. Hal ini menandakan bahwa proses pelatihan berjalan dengan baik dan keterampilan yang diperoleh peserta dapat diaplikasikan secara mandiri.

Kegiatan ini memberikan dampak positif tidak hanya dari aspek lingkungan, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi peserta. Pengolahan limbah minyak jelantah menjadi sabun ramah lingkungan di Desa Candimulyo menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah berbasis komunitas dapat menjadi solusi efektif dalam mengurangi potensi pencemaran lingkungan. Minyak jelantah yang sebelumnya dibuang ke lingkungan berhasil diolah menjadi produk pembersih melalui metode cold process, sebagaimana didukung oleh teori saponifikasi yang menyatakan bahwa trigliserida dapat bereaksi dengan basa kuat membentuk sabun dan gliserol (Prieto Vidal et al., 2018). Konversi minyak jelantah menjadi sabun mampu menurunkan risiko pencemaran tanah dan air akibat pembuangan limbah cair secara langsung. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pengelolaan limbah berkelanjutan yang menekankan pengurangan limbah melalui pemanfaatan kembali bahan sisa produksi (Sufi et al., 2023). Hasil teknis menunjukkan bahwa sabun yang dihasilkan memiliki stabilitas fisik yang baik, aroma netral, dan daya pembersih yang efektif setelah proses curing.



Gambar 4. Foto Sabun Minyak Jelantah setelah Masa Curing 1 Bulan

Selain memberikan dampak lingkungan, kegiatan ini juga memicu perubahan sosial pada peserta. Melalui pelatihan berbasis praktik dan pendampingan, pelaku industri rumahan mulai memandang minyak jelantah sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan, bukan sekadar limbah. Perubahan ini mencerminkan proses pembelajaran sosial, di mana pengalaman langsung berperan penting dalam membentuk perilaku baru yang lebih ramah lingkungan (Syahidah et al., 2023). Keunikan kegiatan ini terletak pada keterlibatan BUMDes sebagai lembaga pendukung keberlanjutan. Peran BUMDes memungkinkan integrasi pengelolaan limbah dengan potensi pemasaran produk, sehingga pengelolaan minyak jelantah tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga memperkuat praktik ekonomi lokal. Dengan adanya dukungan BUMDes sebagai saluran pemasaran, sabun hasil olahan limbah ini berpotensi menjadi produk unggulan desa. Selain itu, pelatihan ini berhasil menumbuhkan kesadaran peserta bahwa pengelolaan limbah minyak jelantah yang tepat dapat melindungi lingkungan sekaligus memberi nilai tambah ekonomi.

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan pelatihan pemanfaatan limbah minyak jelantah menjadi sabun bagi pelaku UMKM keripik binaan BUMDes Anugrah Mulya di Desa Candimulyo telah berjalan dengan lancar dan mencapai tujuan yang direncanakan. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengolah minyak jelantah menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi. Peserta juga memahami pentingnya penerapan prosedur keselamatan kerja, khususnya penggunaan alat pelindung diri saat menangani bahan kimia seperti natrium hidroksida (NaOH).

Hasil evaluasi setelah masa curing menunjukkan bahwa sabun yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik, ditandai dengan bentuk yang stabil, aroma yang netral, dan kemampuan membersihkan yang efektif. Selain memberikan solusi untuk mengurangi pencemaran lingkungan, kegiatan ini juga membuka peluang usaha baru yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat melalui dukungan pemasaran dari BUMDes.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Wasis selaku Kepala BUMDes Anugrah Mulya atas kerja sama dan peran aktifnya dalam mengoordinasikan para pelaku UMKM.

REFERENCES

- Adriyani, L. W., Rizki, N. A., & Khairunisa. (2025). Formulasi dan Uji Organoleptik Sabun Padat Berbasis Minyak Nabati, Minyak Jelantah dan Ecoenzim. *Nusantara Hasana Journal*, 5(2), 713–721.
<https://doi.org/https://doi.org/10.59003/nhj.v5i2.1697>

- Agung, G. S., & Rismaya, R. (2024). Pengaruh Suhu Pemanasan terhadap Karakteristik Mutu Minyak Goreng Bekas Pakai Pedagang Gorengan. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(1), 15–23. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2024.13.1.15>
- Etriya, Ujang Suwarman, & Kirbrandoko. (2004). Analisis Ekuitas Berbagai Merek Minyak Goreng. *Jurnal Manajemen Agribisnis*, 1 No. 2, 127–139.
- Evalia, N. A., Rahman, R., & Teapon, H. (2023). Pengaruh Kebijakan Mandatori Biodiesel Terhadap Neraca Perdagangan dan Industri Minyak Goreng Sawit Indonesia. *Jurnal Agribisnis*, 25(2), 2503–4375.
- Evi Widowati, Devyolina Syihnda Nada Reva, Sadza Husnun Nuha Anwar, & Nur Rahmatul Chasanah. (2022). Upaya Penanaman Kesadaran Masyarakat tentang Bahaya Minyak Jelantah Melalui Pengolahan Pembuatan Lilin Aromaterapi di Desa Windusari. In *Puruhitा* (Vol. 4, Issue 2). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/puruhitा>
- Fatmala, Y., Ardyanto, Y. D., Paskarini, I., & Martiana, T. (2023). Evaluasi Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Untuk Meningkatkan Keselamatan Kerja di Industri Kimia. *Journal of Nursing and Health*, 8(2).
- Megawati, M. (2019). Konsumsi Minyak Jelantah dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan. In *Pengaruhnya terhadap Kesehatan Majority* | (Vol. 8).
- Nur Shofia, F., Fitriana Putri, D., Adiba Fayza Purwoko, R., Aeni, K., Maya Ratna Sari, D., Rahayu Putri, A., Ayu Faradilla, M., Luthfiana Anggraeni, P., Althofia, Z., Meliasari, D., Salsabila, F., Hasan Zuwad, M., Dewi Rosita, M., Maulana Haq, O., Hadi, S., Shabrina Al Baiti, N., Feby Saputro, D., & Fakultas Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Fakultas Sains dan Teknologi, S. (2024). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah menjadi Sabun Batang di Desa Besito Kabupaten Kudus. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 6, 2654–2544. <https://doi.org/10.26751/jai.v6i2>
- Prieto Vidal, N., Adeseun Adigun, O., Huong Pham, T., Mumtaz, A., Manful, C., Callahan, G., Stewart, P., Keough, D., & Horatio Thomas, R. (2018). The effects of cold saponification on the unsaponified fatty acid composition and sensory perception of commercial natural herbal soaps. *Molecules*, 23(9). <https://doi.org/10.3390/molecules23092356>
- Puspitasari, A., Erlita, D., Maria, E., & Mudawah, A. (2023). *Pengembangan Produk Baru Sabun Padat dari Minyak Jelantah* (Vol. 23, Issue 2).
- Sigma-Aldrich. (2025). *Sodium hydroxide: Safety Data Sheet*. <https://www.sigmaaldrich.com>
- Sufi, C. A., Erlita, D., & Maria, E. (2023). Inovasi Pemanfaatan Minyak Jelantah menjadi Sabun Cair Antibakteri. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 2(1), 65–71. <https://doi.org/10.56211/blendsains.v2i1.299>
- Sukeksi, L., Iriany, Grace, M., & Diana, V. (2021). Characterization of the Chemical and Physical Properties of Bar Soap Made with Different Concentrations of Bentonite as a Filler. *International Journal of Technology*, 12(2), 263–274. <https://doi.org/10.14716/ijtech.v12i2.4130>
- Syahidah, H., Dzakiya, I. M., Setiawan, R. A. A., Husna, Q. D., & Umaroh, A. K. (2023). Edukasi Pengelolaan Minyak Jelantah menjadi Sabun Cair Menggunakan Metode Saponifikasi. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(6), 6300. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i6.19375>
- Yuniati, A., Irawan, D., Irawan, S. E., Andreanto, L., Dwi Cahya, S., Fepdiyani, C., & Roisnahadi, D. T. (2022). *Pembuatan Sabun dari Minyak Jelantah dan Eco Enzime* (Vol. 2).
- Zubair, M. F., Atolani, O., Ibrahim, S. O., Oguntoye, O. S., Oyegoke, R. A., & Olatunji, G. A. (2018). Fatty acids composition, antimicrobial potential and cosmeceutical utilization of prosopis africana seed oil. *Journal of the Mexican Chemical Society*, 62(3), 39–50. <https://doi.org/10.29356/jmcs.v62i3.435>