

Inovasi Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Ramah Lingkungan di Desa Ujung Rambe Kecamatan Bangun Purba

Emma Fadhilah^{1*}, *Riani Sari Sembiring*², *Lily Novianty*³, *Juhardi Sembiring*³, *Khairunna Utami*¹, *Widya Fernanda Putri*⁴

¹ Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, Jl. H. A. Manaf No. 2, Medan, 20125, Indonesia

² Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, Jl. H. A. Manaf No. 2, Medan, 20125, Indonesia

³ Program Studi Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, Jl. H. A. Manaf No. 2, Medan, 20125, Indonesia

⁴ Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Prima Indonesia, Jl. Sampul No. 3, Medan, 20118, Indonesia

*Corresponding author: emmaagribisnis@gmail.com

Keywords: Eco-Friendly Candles, Innovation, Used Cooking Oil

Articles History

Submitted:

May 7th 2026

Revised:

May 29th 2026

Accepted:

May 30th 2026

Available Online:

May 31st 2026

E-ISSN: 3109-3043

Abstract This community service program aimed to provide a solution to the problem of household used cooking oil in Ujung Rambe Village, which has the potential to cause environmental pollution and health risks if not properly managed. The program was implemented through educational activities and training on processing waste cooking oil into environmentally friendly candles with economic value. The results showed that the community was able to transform waste cooking oil into value-added products that could support the development of environmentally based businesses. Community knowledge regarding the economic value of waste cooking oil increased by 83.3%, while understanding of its impacts and management increased by 20%. Overall, this program improved community understanding of household waste management and encouraged the utilization of waste into more valuable and sustainable products.

PENDAHULUAN

Limbah merupakan material yang tidak terpakai yang memiliki dampak negative bagi masyarakat dan akan menjadi timbunan jika tidak dikelola dengan baik (Khairiah, et al, 2021). Minyak jelantah merupakan salah satu hasil limbah dari minyak goreng sawit yang telah dipergunakan dalam memasak. Minyak jelantah apabila tidak diolah atau dikelola dengan baik, maka dapat mencemari tanah, sumber air dan berdampak negatif pada kesehatan masyarakat serta ekosistem sekitar. Hal ini menjadi persoalan lingkungan yang perlu mendapat perhatian serius

karena limbah organik ini mudah terakumulasi dan sulit terurai tanpa pengelolaan yang tepat (Basuki, Mauludia & Rusdiana, 2024).

Dalam konteks pengelolaan limbah, berbagai upaya telah dilakukan untuk mencari solusi alternatif yang tidak hanya mengurangi beban lingkungan tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Salah satu inovasi yang mulai diperkenalkan adalah pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku pembuatan produk lilin ramah lingkungan, seperti lilin aromaterapi. Produk ini dapat menjadi bentuk diversifikasi pemanfaatan limbah yang memiliki nilai tambah jual, serta membantu meningkatkan keterampilan dan potensi usaha mikro yang ada di masyarakat desa (Laily, dkk., 2024).

Penerapan inovasi pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi memiliki dua aspek penting yaitu aspek lingkungan dan aspek sosial ekonomi. Secara lingkungan, pengolahan minyak jelantah menjadi lilin dapat membantu mengurangi limbah rumah tangga yang berpotensi mencemari lingkungan serta mengurangi beban pembuangan limbah di tempat pembuangan akhir. Selain itu, produk lilin yang dihasilkan dari bahan limbah ini menunjukkan bahwa pendekatan ekonomi sirkular dapat diterapkan di tingkat masyarakat, sehingga limbah diubah menjadi komoditas yang memiliki kegunaan dan nilai ekonomi (Ranu Baskora Aji Putra dkk, 2025).

Menurut Khairani et al., 2025, ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar minyak sawit dalam kegiatan sehari-hari berkontribusi terhadap munculnya volume limbah yang cukup besar, namun belum dibarengi dengan pengetahuan maupun keterampilan yang memadai dalam pengolahan limbah tersebut menjadi produk bernilai tambah. Menurut Gameli et al., 2022, kondisi di Desa Ujung Rambe, Kecamatan Bangun Purba, Kabupaten Deli Serdang mengalami penimbunan limbah yang tak terkendali dari limbah *home industry* dan pertanian. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat setempat masih banyak membuang minyak jelantah tanpa pengolahan yang memadai, sehingga limbah ini tidak dimanfaatkan secara optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Ujung Rambe dalam mengelola minyak jelantah melalui pemanfaatannya menjadi lilin ramah lingkungan yang bernilai ekonomi, serta untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga yang bertanggung jawab serta mendorong pengembangan peluang usaha berbasis produk ramah lingkungan guna mendukung pemberdayaan ekonomi lokal dan pelestarian lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan metode partisipatif sebagai kerangka utama. Pendekatan ini dipilih karena tujuan kegiatan tidak hanya untuk mendeskripsikan

fenomena pemanfaatan minyak jelantah, namun juga melibatkan masyarakat di lokasi KKN. Melalui metode partisipatif, peneliti dapat mengali proses, pengalaman serta persepsi peserta terhadap pelatihan pembuatan lilin. (Kusumaningsih, et al., 2023).

Lokasi dan Partisipan

Kegiatan PkM dilaksanakan di Desa Ujung Rambe, Kecamatan Bangun Purba, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Peserta terdiri dari 30 orang yang dipilih secara purposive yang terdiri dari ibu rumah tangga dan anak sekolah dasar.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan untuk pembuatan lilin pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah:

- ✓ 1 liter minyak jelantah
- ✓ 150 gram stearic acid
- ✓ Arang secukupnya
- ✓ Cetakan lilin
- ✓ Wadah untuk mencairkan lilin
- ✓ Pengaduk
- ✓ Sumbu lilin
- ✓ Bubuk pewarna atau krayon
- ✓ Minyak kayu putih atau essential oil sebagai aroma terapi

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Adapun tahap pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan di Desa Ujung Rambe dapat dilihat dari tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

No	Tahapan	Keterangan
1.	Observasi dan Identifikasi Masalah	Sebelum melaksanakan kegiatan PkM, tim melakukan observasi langsung ke Desa Ujung Rambe. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan dan pengetahuan masyarakat terhadap limbah minyak jelantah.
2.	<i>Pre-test</i>	Sebelum masuk ke kegiatan inti, tim PkM memberikan <i>pre-test</i> kepada peserta. Pertanyaan berupa pertanyaan sederhana mengenai wawasan mengenai dampak limbah minyak jelantah terhadap lingkungan dan pemanfaatannya menjadi produk ramah lingkungan yang bernilai ekonomi. <i>Pre-test</i> dilakukan selama 5-7 menit. Tes ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal masyarakat mengenai minyak jelantah.

No	Tahapan	Keterangan
3.	Presentase dan praktik	Melakukan persentase mengenai inovasi lilin dari minyak jelantah dan diskusi mengenai dampak negatif pembuangan minyak jelantah terhadap lingkungan dan kesehatan, serta potensi pemanfaatannya menjadi produk bernilai ekonomis berupa lilin aromaterapi ramah lingkungan. Materi yang dipaparkan meliputi pengenalan minyak jelantah, bahaya limbah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik, konsep ekonomi sirkular, manfaat lilin aromaterapi, serta tahapan dan alat-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan lilin.
4.	Diskusi	Setelah melaksanakan presentase, dilakukan diskusi untuk mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam memahami materi yang diberikan. Peserta diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan, menyampaikan pengalaman terkait pengelolaan limbah rumah tangga, serta berdiskusi mengenai peluang usaha yang dapat dikembangkan dari produk lilin aromaterapi. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman, menumbuhkan kesadaran lingkungan, dan membangun motivasi masyarakat agar mampu memanfaatkan limbah minyak jelantah secara kreatif dan produktif. Dengan adanya interaksi dua arah, kegiatan diharapkan menjadi lebih efektif karena peserta tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga memperoleh pemahaman yang lebih mendalam melalui proses tanya jawab dan berbagi pengalaman.
5.	<i>Post-test</i>	Setelah melakukan persentase dan praktik, diberikan <i>post-test</i> . <i>Post-test</i> berupa pertanyaan mengenai seluruh rangkaian kegiatan pelatihan dan diskusi selesai dilaksanakan. <i>Post-test</i> dilakukan selama 5-7 menit. <i>Post-test</i> bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta terkait pengelolaan minyak jelantah serta keterampilan dasar dalam pembuatan lilin aromaterapi. Hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kemudian dibandingkan untuk melihat adanya peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat. Dengan metode ini, tim pelaksana dapat menilai keberhasilan program sekaligus mengetahui aspek materi yang masih perlu diperkuat dalam kegiatan pendampingan selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Desa Ujung Rambe

Kondisi geografis Desa Ujung Rambe Kecamatan Bangun Purba Kabupaten Deli Serdang yaitu berada pada ketinggian sekitar 145 meter dari permukaan laut. Adapun luas Desa Ujung Rambe Kecamatan Bangun Purba Kabupaten Deli Serdang adalah sekitar 2,38 km². Batas-batas wilayah Desa Ujung Rambe secara administratif yaitu sebelah utara dan selatan berbatasan dengan Desa Batu Rata Kecamatan Bangun Purba. (Fitri, 2022). Desa Ujung Rambe terbentuk tahun 1940 dengan dasar hukum pembentukan yaitu berdasarkan Undang- undang nomor 6 tahun 2014. Adapun visi dari Desa Ujung Rambe Kecamatan Bangun Purba, Kabupaten Deli Serdang, yaitu

membangun sistem pemerintahan desa yang baik dan bersih guna mewujudkan kehidupan masyarakat desa yang adil, makmur, sejahtera dan religius. Sedangkan misinya, yaitu:

- a. Melakukan reformasi sistem kinerja aparaturn pemerintahan desa.
- b. Menyelenggarakan pembangunan dan pelayanan pemerintahan desa dengan transparan.
- c. Meningkatkan perekonomian masyarakat dengan cara pendampingan dan penyuluhan kepada usaha kecil menengah (UKM), wirausaha dan petani.
- d. Melakukan pembinaan dalam bidang pendidikan, kesehatan, keagamaan, ketertiban dan keamanan dalam masyarakat.

Pelaksanaan Kegiatan

Penyelenggara Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) merupakan enam dosen Fakultas Pertanian Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara (UNUSU). Pelaksanaan kegiatan PkM ini dilaksanakan pada hari Selasa, 30 September 2025 pada pukul 10.00 s/d 13.00 WIB berjalan dengan lancar. Peserta dalam kegiatan PkM adalah ibu-ibu Rumah tangga dan anak sekolah dasar di Desa Ujung Rambe, Kecamatan Bangun Purba, Kabupaten Deli Serdang. Pelaksanaan PkM ini melibatkan Mahasiswa UNUSU dari Program Studi PGSD, Manajemen, Agribisnis, Ilmu dan Teknologi Pangan, Ilmu Komputer dan Teknik Informatika untuk berpartisipasi aktif dalam menyukseskan program kegiatan PkM.



Gambar 1. Tim Pelaksana dan Peserta Kegiatan

Indikator dari kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan memberikan *pre-test* terhadap peserta PkM sebelum tim melakukan persentase dan praktik. Hal ini untuk mengukur pemahaman peserta akan kegiatan PkM. Pertanyaan dan hasil *pre-test* terlihat pada Tabel 2. Setelah melakukan *pre-test*, tim menyampaikan materi tentang proses pembuatan lilin dari minyak jelantah. Minyak jelantah yang telah dibawa oleh peserta kemudian dilakukan praktik langsung

pembuatan lilin dari minyak jelantah. Selama kegiatan berlangsung terdapat interaksi yang baik dan aktif melalui tanya jawab oleh peserta PkM. Dari penyampaian materi terlihat antusias sangat tinggi karena umumnya peserta adalah ibu-ibu Rumah tangga dan anak sekolah di Desa Ujung Rambe, Kecamatan Bangun Purba, Kabupaten Deli Serdang yang memiliki keinginan untuk membuat lilin dari minyak jelantah atau bahkan untuk dijadikan sebagai usaha kecil-kecilan guna membantu perekonomian keluarga.

Tabel 2. Tingkat Pemahaman Peserta Saat *Pre-test*

No	Pertanyaan	Tahu	Tidak Tahu
1	Sudah memahami dampak minyak jelantah tetapi belum tahu cara pengolahannya	24	6
2	Pernah mendengar pemanfaatan minyak jelantah tetapi tidak tahu cara membuat lilin	9	21
3	Belum mengetahui sama sekali pemanfaatan minyak jelantah	10	20
4	Menurut Anda, apakah pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin ramah lingkungan dapat meningkatkan nilai ekonomi masyarakat?	5	25
5	Produk apa yang dapat dibuat dari minyak jelantah selain biodiesel?	5	25

Setelah dilakukan tutorial pembuatan lilin dari minyak jelantah, dilakukan *post-test*. Adapun untuk mengevaluasi pemahaman peserta setelah kegiatan sosialisasi diberikan pertanyaan yang sama dengan saat diakhir kegiatan. Pertanyaan dan hasil *post-test* terlihat pada Tabel 3. Dalam mengukur kepuasan peserta kegiatan PKM dan untuk mengetahui apakah pelaksanaan pengabdian telah sesuai dengan kebutuhan peserta maka diberikan kuesioner yang diisi peserta setelah pelatihan selesai dilakukan bersamaan dengan pembagian *post-test*. Adapun pernyataan yang akan dinilai oleh peserta serta banyaknya respon yang diberikan direkap pada Tabel 4. Dari tabel tersebut, rata-rata peningkatan sebesar $\pm 60,66\%$, artinya ada peningkatan signifikan. Terutama pada pertanyaan mengenai nilai ekonomi, terdapat peningkatan sebesar 83,3%. Hal ini menandakan bahwa sebelum tim mempresentasikan materi, peserta PkM di Desa Ujung Rambe belum mengetahui nilai ekonomi dari limbah minyak jelantah dan telah mengetahui nilai ekonominya setelah tim mempresentasikan dan mempraktikkan materi.

Tabel 3. Tingkat Pemahaman Peserta Saat *Post-test*

No	Pertanyaan	Tahu	Tidak Tahu
1	Sudah memahami dampak minyak jelantah dan cara pengolahannya	30	0
2	Pernah mendengar pemanfaatan minyak jelantah dan cara membuat lilin	27	3
3	Mengetahui berbagai pemanfaatan minyak jelantah	30	0
4	Mengetahui bahwa pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin ramah lingkungan dapat meningkatkan nilai ekonomi masyarakat	30	0
5	Mengetahui produk yang dapat dibuat dari minyak jelantah selain biodiesel	27	3

Sedangkan pada pertanyaan mengenai dampak dan pengolahan minyak jelantah peningkatannya hanya 20%. Hal ini menandakan bahwasannya masyarakat sudah mengetahui dampak buruk dari minyak jelantah bagi lingkungan dan kesehatan. Hasil ini didukung dengan penelitian Rinanto *et al.* (2024), di mana keberhasilan pelatihan berbasis limbah ditentukan oleh kesederhanaan tahapan produksi. Namun, dibandingkan penelitian Mufida *et al.* (2023) yang lebih fokus pada pemanfaatan minyak jelantah untuk sabun dan biodiesel, kegiatan ini memberikan kontribusi baru melalui inovasi lilin aromaterapi.

Tabel 4. Persentase Peningkatan Pemahaman (*Pre-Post-Test*)

No	Pertanyaan	<i>Pre-test</i> (Tahu)	<i>Post-test</i> (Tahu)	Peningkatan	Persentase (%)
1	Dampak dan pengolahan minyak jelantah	24	30	6	20
2	Pemanfaatan dan cara membuat lilin	9	27	18	60
3	Pengetahuan umum pemanfaatan	10	30	20	66,7
4	Nilai ekonomi	5	30	25	83,3
5	Produk turunan selain biodiesel	5	27	22	73,3

Melalui pelatihan ini diharapkan peserta PkM dapat mengetahui cara pembuatan lilin dari minyak jelantah dan meningkatkan minat/jiwa berwirausaha, sehingga para peserta kedepannya dapat berinovasi atau berkreaitivitas dan dapat memiliki penghasilan sendiri melalui wirausaha. Untuk menambah menarik produk, inovasi kemasan dan pemasaran menjadi topik penting pada kelanjutan kegiatan ini. Menurut (Putri *et al.*, 2023) kemasan dapat memperkuat *branding* dan daya saing produk UMKM di pasar.



Gambar 2. Penyerahan Lilin Hasil Kegiatan kepada Peserta

Prosedur Pembuatan Lilin Dari Minyak Jelantah

Minyak jelantah yang sering dianggap sebagai limbah dapat diolah kembali menjadi lilin ramah lingkungan melalui proses sederhana dengan menggunakan beberapa bahan tambahan, seperti *stearic acid*, pewarna, dan aroma terapi. Selain mudah dilakukan, proses pembuatan lilin ini juga dapat menjadi alternatif dalam mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan minyak bekas secara sembarangan. *Prosedur Pembuatan:*

- a. Minyak jelantah terlebih dahulu direndam menggunakan arang selama ± 24 jam. Proses ini bertujuan untuk mengurangi aroma tidak sedap serta membantu menjernihkan minyak.
- b. Saring minyak untuk memisahkan kotoran dan residu arang. Selanjutnya, minyak dipanaskan menggunakan api kecil di dalam wadah pemanas.
- c. *Stearic acid* ditambahkan ke dalam minyak yang telah dipanaskan, kemudian diaduk secara perlahan hingga seluruh bahan tercampur dan mencair sempurna.
- d. Untuk menghasilkan lilin yang lebih menarik, dapat ditambahkan pewarna lilin atau krayon. Selain itu, minyak kayu putih maupun *essential oil* dapat digunakan sebagai bahan tambahan untuk memberikan aroma terapi.
- e. Cairan lilin kemudian dituangkan ke dalam cetakan yang telah dipasang sumbu lilin pada bagian tengahnya.
- f. Lilin didiamkan hingga suhu menurun dan teksturnya mengeras sempurna sebelum dilepaskan dari cetakan



Gambar 3. Proses Pembuatan Lilin Dari Minyak Jelantah

Lilin dari minyak jelantah memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dan kekurangannya terdapat pada Tabel 5. Dari kegiatan pembuatan lilin dari minyak jelantah memberikan berbagai manfaat, baik dari aspek lingkungan, pendidikan, maupun ekonomi. Adapun manfaat yang diperoleh antara lain sebagai berikut:

- a. Mengurangi limbah dan pencemaran lingkungan. Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku lilin dapat membantu mengurangi limbah rumah tangga yang berpotensi mencemari tanah dan perairan apabila dibuang secara sembarangan.
- b. Meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan. Kegiatan ini dapat menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk lebih peduli terhadap pelestarian lingkungan melalui pengolahan limbah menjadi produk yang bermanfaat.
- c. Mengembangkan kreativitas. Proses pembuatan lilin melatih kreativitas dan keterampilan masyarakat dalam menciptakan produk inovatif berbahan dasar limbah rumah tangga.
- d. Membuka peluang bisnis. Lilin yang dihasilkan memiliki nilai jual sehingga berpotensi menjadi usaha rumahan yang dapat membantu meningkatkan pendapatan keluarga.

Tabel 5. Kelebihan dan Kekurangan Lilin dari Minyak Jelantah

No	Kelebihan	Kekurangan
1.	Mengurangi limbah minyak bekas yang biasanya dibuang sembarangan	Warna lilin dari minyak jelantah kurang menarik dibandingkan lilin pabrikan.
2.	Memiliki potensi sebagai peluang usaha dan produk bernilai ekonomis	Tekstur dan bentuk tidak semulus lilin pabrikan
3.	Membantu menjaga lingkungan sekitar kita tetap bersih dan sehat.	Aroma dan kualitas daya bakar dapat kurang optimal apabila proses pembuatannya tidak dilakukan dengan baik

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di Desa Ujung Rambe berhasil memberikan edukasi dan keterampilan baru kepada masyarakat mengenai pemanfaatan minyak jelantah. Masyarakat mampu menghasilkan produk lilin ramah lingkungan yang bernilai ekonomis dan berpotensi dikembangkan menjadi usaha kreatif berbasis lingkungan. Terdapat peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai nilai ekonomi dari limbah minyak jelantah yaitu sebesar 83,3%. Sedangkan pada pertanyaan mengenai dampak dan pengolahan minyak jelantah peningkatannya hanya 20%. Hal ini menandakan bahwasannya masyarakat sudah mengetahui dampak buruk dari minyak jelantah bagi lingkungan dan kesehatan. Sebagai tindak lanjut, diperlukan kegiatan pendampingan dan pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam pengolahan limbah minyak jelantah serta pengembangan produk yang memiliki nilai jual lebih tinggi. Selain itu, dukungan terhadap aspek pemasaran, pengemasan produk, dan pembentukan kelompok usaha berbasis masyarakat perlu dilakukan agar pemanfaatan minyak jelantah dapat berkembang menjadi kegiatan ekonomi yang berkelanjutan dan memberikan dampak yang lebih luas bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbianti, R. (2020). Pemanfaatan Minyak Jelantah Untuk Produk Ramah Lingkungan. *Jurnal Inovasi Lingkungan*, 5(2), 45-52.
- Basuki, B. M., Mauludia, I. R., & Rusdiana, Y. (2023). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aroma Terapi Sebagai Upaya Untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat*. Vol. 4 No.4, 889-895.
- Fitri, M., Kurnianingsih, H T., Elviani, S., Barus, M J. (2022). Analisis Penerapan Pengelolaan Keuangan Desa Berdasarkan Permendagri Nomor 20 Tahun 2018 (Studi Kasus Di Desa Ujung Rambe Kecamatan Bangun Purba Kabupaten Deli Serdang). *Jurnal Riset Akuntansi Multiparadigma*. Vol 9 (1), 43-52
- Gameli, B H R., Duwiejuah, A B., & Bawa, A A. (2022). Adsorption of Toxic Metals From Greywater Using Low-Cost Spent Green Tea As A Novel Adsorbent. *Scientific African*, 17, e01296. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2022.e01296>.
- Khairani, I. A., Anbar Istiadi, K., Chusniasih, D., dkk (2025). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Produk Lilin Aromaterapi di Desa Pahawang, Pesawaran. *Jurnal Abdimas Berdaya*.
- Khairiah, K., Frida, E., Sebayang, K., Sinuhaji, P., & Humaidi, S. (2021). Data on Characterization, Model, and Adsorption Rate of Banana Peel Activated Carbon (*Musa Acuminata*) for Adsorbents of Various heavy Metals (Mn, Pb, Zn, Fe). *Data in Brief*, 39, 107611. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.107611>

- Kusumaningsih, W., Cahyono, A., & Lestari, S. (2023). Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi Di Padukuhan Jaban, Sleman. *JUDIMAS: Jurnal Dedikasi Masyarakat*, Vol.1 No.2. 110-115
- Laily, A N., Prasetya, D D., Mapiase, I M., Putri, S., Putro, R L. (2024). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi Bernilai Ekonomis Dan Ramah Lingkungan. *Jurnal Gembira (Pengabdian Kepada Masyarakat)*. Vol. 2, No.4, 1518-1524.
- Mufida, L., Nurhadi, A., & Anwar, S. (2023). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Alternatif Proses Berkelanjutan. *Qistina*, 2(1), 34-42.
- Putri, A. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian*. 7(1), 23-30.
- Putri, G. R., Lubis, R. F., Arsil, F., Sitorus, T. M., Zulhamidi, Z., & Siregar, R. S. (2023). Teknologi Desain Kemasan Dalam Upaya Peningkatan Value Added Produk Usaha Kecil dan Menengah. *Journal of Industrial Community Empowerment*, 2(1), 24-29. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.52759/jjice.v2i1.191>
- Putra, R B A., Mulyawati, I., Salsabila, M D., Corneliesta, E C., Hermawan, A S., Nurjaya, F M. (2024). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi Sebagai Solusi Kreatif Serta Ramah Lingkungan. *Manggali*. Vol. 4 No.2, 290-298.
- Rinanto, Y., et al. (2024). Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi di Desa Karanglo, Karanganyar. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. 3. No.3, 302-308. [Doi.org/10.55681/Swarna.v3i3.1251](https://doi.org/10.55681/Swarna.v3i3.1251).
- Sutopo, B. (2019). *Daur Ulang Minyak Jelantah Menjadi Lilin*. Jakarta: Penerbit Lingkungan Hijau.