

Edukasi Pengelolaan Sampah Berbasis 3R: Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi bagi Perempuan Desa Batusari

Maulana D. A. Putra^{(1)*}, Gustina A. Trisnapradika⁽¹⁾, Maritza A. Shanty⁽²⁾,
dan Margareta V.S. Handayani⁽¹⁾

⁽¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Universitas Dian Nuswantoro

⁽²⁾Program Studi Desain Komunikasi Visual, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam Bonjol 207, Semarang, Indonesia

Email : (*) maulanaadhesyah@gmail.com

ABSTRAK

Sampah rumah tangga dan sejenisnya merupakan isu kritis di Kabupaten Demak, karena volumenya terus meningkat. Untuk mengatasi masalah ini, Tim Pengabdian melaksanakan program di Desa Batusari, Kabupaten Demak yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan menerapkan konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Salah satunya adalah pengolahan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi, memberikan nilai tambah pada limbah rumah tangga yang sering diabaikan. Metode pelaksanaan program meliputi penyampaian materi, sosialisasi, dan pelatihan langsung kepada 38 peserta yang mayoritas merupakan ibu rumah tangga. Berdasarkan nilai pre-test dan post-test yang diukur sebelum dan sesudah kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta, dari rata-rata 50,21% sebelum pelatihan setelahnya menjadi 68,57%. Program ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah melalui pembuatan lilin aromaterapi dan diharapkan dapat berkontribusi terhadap pengurangan sampah di TPA serta peningkatan kualitas lingkungan hidup di Kabupaten Demak.

Kata kunci: 3R, Jelantah, Lilin Aromaterapi, Sampah

ABSTRACT

Domestic and similar waste is a critical issue in Demak District, as its volume continues to increase. To address this, the Community Service Team implemented a program in Batusari Village to enhance community awareness and skills using the 3R concept (Reduce, Reuse, Recycle). One initiative was processing used cooking oil into aromatherapy candles, adding value to often-discarded household waste. The program included education, socialization, and hands-on training for 38 participants, mostly housewives. Pre-test and post-test results showed an increase in understanding from 50.21% before training to 68.57% after. This program successfully improved community knowledge and skills in waste management through candle-making. It is expected to help reduce landfill waste and contribute to environmental sustainability in Demak Regency.

Keywords: 3R, Aromatherapy Candle, Garbage, Used Cooking Oil

Submit:	Revised:	Accepted:	Available online:
26.10.2024	31.01.2025	19.02.2025	12.03.2025

PENDAHULUAN

UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah menyatakan bahwa yang dimaksud dengan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Dan pada pasal 12 ayat 1 dijelaskan bahwa setiap orang dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga wajib mengurangi dan menangani sampah dengan cara yang berwawasan lingkungan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, 2008).

Salah satu jenis sampah yang menjadi perhatian adalah limbah minyak jelantah sebagai salah satu bentuk sampah cair yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga dan industri kuliner. Minyak jelantah adalah minyak goreng bekas pakai yang mengalami perubahan sifat fisika dan kimia akibat proses pemanasan berulang (Nurdiani, Suwardiyono, & Kurniasari, 2021). Secara fisika, minyak jelantah cenderung lebih kental, berwarna lebih gelap, serta mengandung sisa makanan yang terkarbonisasi. Secara kimiawi, minyak ini mengalami degradasi yang menghasilkan senyawa radikal bebas dan peroksida, yang jika dikonsumsi dapat berdampak buruk bagi kesehatan manusia (Ratnaningsih, et al., 2023).

Dalam skala lingkungan, minyak jelantah yang dibuang sembarangan ke saluran air dapat menyebabkan pencemaran yang serius. Minyak yang mencemari air dapat membentuk lapisan di permukaan yang menghalangi difusi oksigen, mengganggu ekosistem perairan, dan menyebabkan penyumbatan pada sistem drainase (Leonard, Wahyuni, & Hasanuddin, 2024). Selain itu, limbah minyak jelantah ini juga dapat mencemari tanah dan air jika dibuang secara sembarangan (Mulyaningsih & Hermawati, 2023).

Hal tersebut kemudian melahirkan Jakstranas (Kebijakan dan Strategi Nasional) yang tertuang pada PP 97/2017 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, yang kemudian diturunkan menjadi Jakstrada (Kebijakan dan Strategi Daerah). Sampah masih menjadi permasalahan yang belum ditemukan solusinya yang signifikan (Nawangarsari, Rostyaningsih, & Lestari, 2023). Permasalahan ini juga terjadi di Kabupaten Demak. Berdasarkan data yang dihimpun dari website Open Data Kabupaten Demak (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Demak, 2024) didapatkan informasi sebagai berikut:

Tabel 1. Data Sampah Kabupaten Demak Semester 1 Tahun 2024

Bulan	Volume Sampah Rumah Tangga yang Dihasilkan (ton)	Volume Sampah Rumah Tangga yang Diolah (ton)
Januari	826.270	3.023,87
Februari	801.110	3.023,87
Maret	782.900	3.023,87
April	775.030	3.023,87
Mei	764.470	3.023,87
Juni	617.160	3.023,87

Data di atas menunjukkan bahwa volume sampah yang diolah terbilang relatif kecil dibandingkan dengan volume sampah yang dihasilkan tiap bulannya. Daur ulang sampah yang terorganisir secara ekonomi mempunyai dampak baik terhadap lingkungan dan juga dapat mengarah pada terbentuknya usaha-usaha baru dengan memanfaatkan bahan-bahan sampah untuk dijual atau untuk keperluan pribadi (Purwanto, et al., 2023). Masyarakat masih mengandalkan teknik pengumpulan dan pengangkutan sampah, yang selanjutnya dibuang ke tempat pembuangan sampah, untuk pengelolaan sampah. Pada saat yang sama, tumpukan sampah TPA dalam jumlah besar berpotensi menghasilkan asap gas metana (CH_4) (Syahputra & Rahman, 2024). Situasi ini berkontribusi terhadap pemanasan global dan/atau kenaikan suhu global.

Sementara itu, limbah minyak jelantah memiliki potensi besar untuk didaur ulang menjadi berbagai produk yang lebih bermanfaat dan bernilai ekonomi (Kotijah, et al., 2024). Beberapa metode pemanfaatan yang telah dikembangkan meliputi konversi minyak jelantah menjadi biodiesel, sabun,

lilin aromaterapi, dan pelumas ramah lingkungan. Pemanfaatan ini tidak hanya membantu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru, terutama bagi masyarakat yang memiliki keterbatasan sumber daya ekonomi.

Dalam rangka meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan minyak jelantah, Tim Pengabdi melakukan program edukasi dan pelatihan kepada kelompok ibu rumah tangga di Desa Batusari, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak. Desa ini memiliki jumlah penduduk yang cukup besar dengan populasi perempuan mencapai 17.100 (BPS Kabupaten Demak, 2024). Melalui wadah Sekolah Perempuan Kreatif Batusari (SEKARI), Tim Pengabdi memberikan pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi.

Dalam implementasinya, Tim Pengabdi diterima dengan baik oleh warga berjumlah 38 orang yang sebagian besar berprofesi sebagai ibu rumah tangga. Tim Pengabdi memberikan materi edukasi tentang manfaat dari pengelolaan sampah rumah tangga yang baik, serta konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) sebagai upaya pengelolaan sampah yang efektif (Nur Wulandari, Sunarti, & Marginingsih, 2022). Salah satunya adalah dengan mengimplementasikan *Recycle* yaitu pelatihan memanfaatkan minyak jelantah menjadi lilin (Ristya & Khasanah, 2020). Dengan cara ini, limbah minyak jelantah yang biasanya menjadi masalah lingkungan dapat diubah menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai tinggi yang dapat dijual atau digunakan kembali.

Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan pemahaman tentang pengelolaan limbah minyak jelantah yang lebih bertanggung jawab, tetapi juga mendorong masyarakat untuk lebih bijak dalam memanfaatkan limbah tersebut. Diharapkan, ibu rumah tangga di Desa Batusari dapat menerapkan ilmu yang diperoleh, baik untuk kebutuhan sendiri maupun sebagai peluang usaha yang dikembangkan sebagai produk bernilai ekonomi.

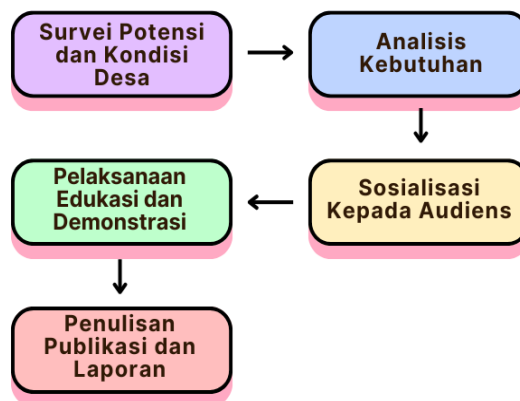
IDENTIFIKASI MASALAH

Pengelolaan sampah masih menjadi tantangan besar di Kabupaten Demak. Berdasarkan data Open Data Kabupaten Demak, pada tahun 2020 telah terbentuk 91 bank sampah (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Demak, 2020) dengan daya tampung masing-masing sebesar 6.400 m³. Sementara itu, volume produksi sampah rata-rata per hari mencapai 208 m³, dengan komposisi utama terdiri dari sampah organik (48,83%), plastik (22,39%), kertas (13,94%), serta sampah lainnya seperti kaca, karet, dan kayu (15,84%). Namun, kapasitas pengolahan sampah masih jauh dari optimal. Pada semester 1 tahun 2024, tercatat bahwa dari total 4.566.940 ton sampah yang dihasilkan, hanya 18.143,22 ton yang berhasil diolah.

Masalah ini tentunya berdampak negatif pada lingkungan sekitar. Limbah minyak jelantah di Desa Batusari menjadi perhatian serius karena kurangnya kesadaran masyarakat mengenai pengolahan sampah. Banyak ibu rumah tangga yang masih membuang minyak jelantah secara sembarangan tanpa memahami dampak negatifnya terhadap lingkungan dan kesehatan. Pembuangan minyak jelantah ke saluran air atau tanah dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, menyumbat drainase, serta menurunkan kualitas air dan kesuburan tanah. Selain itu, pemanfaatan minyak jelantah sebagai produk bernilai ekonomi masih sangat minim akibat kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengolahnya. Konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) yang menjadi dasar pengelolaan sampah berkelanjutan juga belum diterapkan secara optimal, terutama dalam pengolahan minyak jelantah. Keterbatasan akses terhadap pelatihan dan edukasi membuat masyarakat belum memiliki wawasan yang cukup mengenai alternatif pemanfaatan limbah ini. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kesadaran masyarakat melalui edukasi dan pelatihan terkait pengelolaan serta pemanfaatan minyak jelantah. Langkah ini tidak hanya membantu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga membuka peluang ekonomi bagi masyarakat dengan memanfaatkan minyak jelantah sebagai bahan baku produk yang lebih bernilai (Atiningsih, Izzaty, Suparwati, Rachmansyah, & Kristanto, 2022).

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan program dilaksanakan sesuai tahapan pada Gambar 1 yaitu penyampaian materi dan dilanjutkan dengan implementasi, serta *brainstorming* dengan masyarakat. Penyampaian materi dilakukan 2 kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas kiat-kiat pengelolaan sampah rumah tangga yang baik dan konsep 3R sebagai upaya meminimalisir produksi sampah rumah tangga (*reduce*). Pertemuan kedua membahas tentang manfaat implementasi *Reuse*, implementasi ini berupa pengolahan minyak jelantah menjadi lilin.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Program

Dalam kegiatan ini, peserta yang berpartisipasi adalah ibu-ibu PKK Desa Batusari dengan jumlah peserta 38 orang. Pelaksanaan pengabdian meliputi lima tahapan yaitu:

1. **Survei Potensi dan Kondisi Desa:** Tim Pengabdian mulai dengan melakukan riset terkait penanganan sampah di Desa Batusari pada Kepala Desa dan wawancara warga.
2. **Analisis Kebutuhan:** ditemukan fakta bahwa ada beberapa bank sampah namun masih minim edukasi terkait 3R.
3. **Sosialisasi Kepada Audiens:** menginformasikan kepada para peserta Sekolah Perempuan Kreatif Batusari bahwa akan diadakan edukasi dan pelatihan pengolahan sampah.
4. **Pelaksanaan Edukasi dan Demonstrasi:** dimulai dengan pemaparan materi terkait sampah dan pengolahannya serta konsep 3R, kemudian dilanjutkan dengan praktik/pelatihan pengolahan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi.
5. **Penulisan Publikasi dan Laporan:** penyusunan publikasi artikel ilmiah, video kegiatan dan laporan kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Batusari menunjukkan sikap yang sangat positif terhadap kehadiran Tim Pengabdian. Sebanyak 38 peserta Sekolah Perempuan Kreatif Batusari dengan tulus membuka diri dan dengan antusias menerima kegiatan bertajuk “Strategi dan Implementasi 3R Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin”. Kegiatan pengabdian diawali dengan pemaparan materi edukasi (Gambar 2) terkait penjelasan dasar mengenai konsep 3R termasuk definisi sampah, dampak buruk timbunan sampah dari segi lingkungan, kesehatan, ekonomi, dan sosial dilanjutkan dengan edukasi solusi pengelolaan sampah dengan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) seperti didokumentasikan pada Gambar 3. Pemaparan materi dilakukan setelah *pre-test* yang bertujuan untuk mengukur pemahaman awal peserta. Kemudian setelah pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi, dilakukan *post-test* untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan peserta terkait pengolahan minyak jelantah menjadi produk yang lebih bermanfaat.



Gambar 3. Materi Presentasi Edukasi 3R



Gambar 2. Pemaparan Edukasi 3R

Selain dari penyuluhan terkait strategi 3R dalam pengolahan sampah, Tim Pengabdian juga melakukan pelatihan pengolahan minyak jelantah yang pasti tersedia di setiap rumah tangga, khususnya warga Desa Batusari. Tata cara yang dilakukan dalam pengolahan minyak jelantah menjadi lilin adalah sebagai berikut:

1. **Persiapan Minyak Jelantah dan Serai**
Panaskan minyak jelantah dengan api kecil. Setelah minyak cukup panas, masukkan dua batang serai dan aduk perlahan hingga aroma tidak sedap dari minyak jelantah hilang. Serai membantu menghilangkan bau tidak enak dari minyak bekas tersebut.
2. **Penambahan Bahan Kimia dan Pewarna**
Setelah aroma jelantah hilang, angkat batang serai dari dalam minyak. Tambahkan 5 sendok makan parafin ke dalam minyak panas dan biarkan larut sepenuhnya dengan api kecil. Tambahkan tiga sendok makan stearin ke dalam campuran minyak, parafin, dan pewarna dari krayon. Aduk campuran tersebut hingga stearin benar-benar larut dan menyatu dengan bahan-bahan lainnya. Stearin akan membantu lilin menjadi lebih keras dan tahan lama. Setelah parafin dan stearin benar-benar larut, matikan api, kemudian tambahkan krayon.
3. **Penambahan Aroma**
Tambahkan *essential oil* sesuai selera aroma yang disukai sebanyak 3 tetes atau hingga aromanya tercium.
4. **Persiapan Wadah dan Sumbu Lilin**
Siapkan gelas kaca yang akan digunakan sebagai wadah lilin, serta sumbu lilin. Pasang sumbu lilin di tengah gelas dengan posisi tegak lurus menggunakan bantuan tusuk gigi agar sumbu tetap berada di tempatnya saat lilin dituangkan. Lalu tuangkan minyak tadi ke wadahnya, lalu tunggu hingga minyak tersebut mengeras menjadi lilin warna aromaterapi.

Praktek pengolahan minyak jelantah dilakukan secara langsung oleh 38 peserta seperti diperlihatkan pada Gambar 4. Peserta dibagi menjadi kelompok beranggotakan 7-8 orang untuk membuat satu adonan. Metode ini diterapkan agar setiap peserta mendapatkan pengalaman praktis dalam proses pembuatan sabun, sehingga dapat lebih memahami langkah-langkahnya dengan baik. Cara ini berguna bagi peserta saat melakukan praktik mandiri di rumah karena peserta sudah memiliki keterampilan dasar dan kepercayaan diri untuk mengolah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi. Produk lilin aromaterapi hasil praktek dapat dilihat pada Gambar 5.

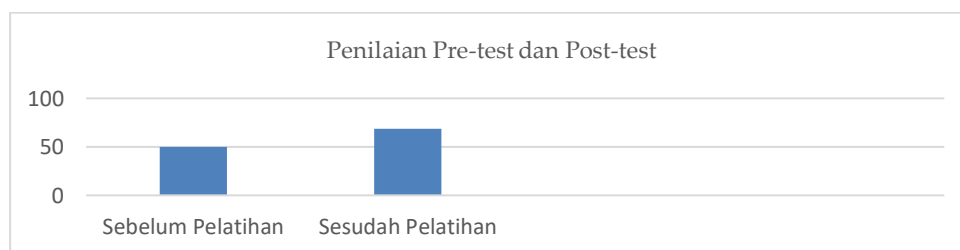


Gambar 5. Praktik Pengolahan Minyak Jelantah



Gambar 4. Hasil Lilin Aromaterapi dari Minyak Jelantah

Hasil penilaian *pre-test* dan *post-test* yang diperlihatkan pada Gambar 6 menunjukkan bahwa program edukasi dan pelatihan yang dilakukan berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan warga dalam mengelola limbah minyak jelantah. Peningkatan ini tidak hanya terlihat dari aspek teori mengenai konsep 3R dan dampak lingkungan, tetapi juga dari keterampilan praktis dalam mengolah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi. Warga yang sebelumnya belum memahami pentingnya daur ulang kini memiliki kesadaran yang lebih tinggi akan manfaat pengelolaan limbah secara bertanggung jawab. Bentuk peningkatan diukur dengan adanya *pre-test* dan *post-test*. Hasil evaluasi berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test* yang diukur sebelum dan sesudah kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta, dari rata-rata 50,21% sebelum pelatihan setelahnya menjadi 68,57%.



Gambar 6. Hasil Pre-test dan Post-test

Pada saat pelaksanaannya, terdapat kendala dalam keterbatasan alat dan bahan, sehingga peserta harus melakukan praktik secara berkelompok. Hal ini menyebabkan beberapa peserta tidak dapat mencoba langsung seluruh proses pembuatan lilin aromaterapi. Untuk mengatasi kendala tersebut, Tim Pengabdian berinisiatif menyediakan modul pembelajaran agar peserta dapat mempelajari kembali dan melakukan praktik secara mandiri di rumah.

Dengan adanya dukungan materi pembelajaran ini, diharapkan para peserta yang telah mengikuti seluruh proses dapat membagikan ilmu yang diperoleh kepada ibu-ibu di lingkungan sekitar tempat tinggal. Dengan begitu, penggunaan minyak jelantah tidak lagi menjadi sumber pencemaran lingkungan maupun menimbulkan risiko kesehatan akibat pemanfaatan yang tidak tepat. Semakin luas pemahaman masyarakat tentang bahaya pencemaran lingkungan, semakin besar pula peran masyarakat dalam mengurangi pembuangan minyak jelantah secara sembarangan.

KESIMPULAN

Kegiatan yang dilakukan oleh Tim Pengabdian bersama PPK Ormawa HMTI UDINUS dilaksanakan secara tatap muka di Desa Batursari melalui pemaparan materi strategi 3R dan praktik pengolahan limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi yang bernilai jual tinggi. Berdasarkan kegiatan pengabdian ini, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat Desa Batursari dalam pengolahan limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai *pre-test* sebesar 50,21% menjadi 68,57% saat *post-test*. Peningkatan ini menjadi indikator bahwa peserta telah memiliki pengetahuan dan keterampilan pengelolaan limbah minyak jelantah secara ekonomis.

Ucapan Terimakasih

Tim pengabdian mengucapkan terimakasih kepada tim PPK Ormawa HMTI 2024 yang telah menyelenggarakan acara ini dan kepada masyarakat Desa Batursari atas antusiasmenya dalam mengikuti pelatihan kelas pengelolaan sampah ini.

REFERENSI

- Atiningsih, S., Izzaty, K. N., Suparwati, Y. K., Rachmansyah, Y., & Kristanto, R. S. (2022). Pengelolaan Limbah Sampah Plastik Untuk Menambah Pendapatan Keluarga Di Tengah Pandemi COVID-19 DI Lingkungan RW 016 Desa Batursari, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak. *Suluh Abdi*, 4(1), 65. doi:<https://doi.org/10.32502/sa.v4i1.4536>
- BPS Kabupaten Demak. (2024). *Jumlah Penduduk Kecamatan Mranggen (Jiwa)*, 2023. Demak: BPS Kabupaten Demak. Retrieved September 25, 2024, from <https://demakkab.bps.go.id/statistics-table/1/MTc3IzE=/jumlah-penduduk-kecamatan-mranggen-jiwa-2023.html>
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Demak. (2020, Agustus 6). *Banyaknya Bank Sampah di Kabupaten Demak*. Retrieved September 16, 2024, from Open Data Kabupaten Demak: <https://data.demakkab.go.id/id/dataset/banyaknya-bank-sampah-di-kabupaten-demak-update-2020>
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Demak. (2024, July 16). *Volume Sampah yang dihasilkan Rumah Tangga*. Retrieved September 5, 2024, from Open Data Kabupaten Demak: <https://data.demakkab.go.id/id/dataset/volume-sampah-yang-dihasilkan-rumah-tangga>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. (2008, Mei 7). *UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*. Retrieved Desember 6, 2024, from JDIH Kementerian LHK: [https://jdih.menlhk.go.id/new2/home/portfolioDetails2/UU%2018%20Tahun%202008%20\(Sampah\).pdf/18/2008/6](https://jdih.menlhk.go.id/new2/home/portfolioDetails2/UU%2018%20Tahun%202008%20(Sampah).pdf/18/2008/6)
- Kotijah, S., Trisnawati, A. E. P., Damayanti, C. A., Salsabila, O., Maharani, B. S., Ardiani, F., . . . Fahrudin, T. M. (2024). Pelatihan Pengolahan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi di SMA Islam Al Azhaar Tulungagung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(7), 2979-2987. doi:<https://doi.org/10.59837/jpmmba.v2i7.1383>
- Leonard, F., Wahyuni, & Hasanuddin. (2024). Identifikasi Risiko Pencemaran Air Limbah Domestik. *Jurnal Media Teknik Sipil*, 2(1), 33-42. doi:<https://doi.org/10.56963/judiateks.v2i1.369>
- Mulyaningsih, & Hermawati. (2023). Sosialisasi Dampak Limbah Minyak Jelantah Bahaya Bagi Kesehatan dan Lingkungan. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 10(1), 61-65. doi:<https://doi.org/10.32699/ppkm.v10i1.3666>
- Nawangsari, H. U., Rostyaningsih, D., & Lestari, H. (2023). Implementasi Kebijakan dan Strategi Daerah (Jakstrada) Dalam Pengelolaan Sampah di Kabupaten Demak. *Journal Of Public Policy And Management Review*, 13(1), 1-14. doi:<https://doi.org/10.14710/jppmr.v13i1.42319>

- Nur Wulandari, D. A., Sunarti, & Marginingsih, R. (2022). Pendampingan Pengelolaan Sampah, Limbah Minyak Jelantah, dan Budidaya Maggot berbasis Iptek untuk Mengatasi Pencemaran Lingkungan dan Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Pada Bank Sampah Orchid Green Park Depok. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 326-337. doi:<https://doi.org/10.31294/jabdimas.v5i2.13466>
- Nurdiani, I., Suwardiyono, & Kurniasari, L. (2021). Pengaruh Ukuran Partikel dan Waktu Perendaman Ampas Tebu Pada Peningkatan Kualitas Minyak Jelantah. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 6(1), 28-36. doi:<http://dx.doi.org/10.31942/inteka.v6i1.4451>
- Purwanto, F., Pratiwi, E. C., Ariwidodo, D. P., Sunaryo, A., Rizkawati, N., Perdana, B. C., & Indrianto, D. (2023). Strategi Manajemen Sampah Guna Meningkatkan Kebersihan Lingkungan dan Kesehatan Kota Mojokerto. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Lamin*, 2(1), 41-58.
- Ratnaningsih, W., Saputra, A., Satwikanitya, P., Ellianto, M. S. D., Listyalina, L., Sya'bani, M. W., . . . Arifin, U. F. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Sabun Cair dari Minyak Jelantah di Bank Sampah Sidomulyo Maju. *Journal of Appropriate Technology for Community Services*, 5(1), 33-42. doi:<https://doi.org/10.20885/jattec.vol5.iss1.art5>
- Ristya, T. O., & Khasanah, N. (2020). Penyuluhan Pengelolaan Sampah Dengan Konsep 3R Dalam Mengurangi Limbah Rumah Tangga. *Cakrawala: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam dan Studi Sosial*, 4(2), 153-168. doi:<https://doi.org/10.33507/cakrawala.v4i2.250>
- Syahputra, F. T., & Rahman, M. Z. (2024, Agustus 3). *Monitoring Gas Berbahaya di Area Pembuangan atau Pengolahan Sampah*. Retrieved Oktober 2, 2024, from Laporan Tugas Akhir Universitas Islam Indonesia: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/51365>