

## Pemberdayaan Ibu PKK Desa Kedungwringin dalam Pengembangan Olahan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi

Wahyu Adhi Saputro<sup>1\*</sup>, Irene Kartika Eka Wijayanti<sup>1</sup>, Altri Mulyani<sup>1</sup>, Dindy Darmawati Putri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman,  
Jalan HR. Bunyamin 708 Purwokerto Kabupaten Banyumas, Kode Pos (53122)  
Email Penulis Korespondensi: wahyu.adhi@unsoed.ac.id

### Abstract

*Waste is still a problem that has not been completely resolved. The existing waste problem mostly comes from the household level, especially used cooking oil. The waste problem can be handled at the household level, starting with the mother. A group of housewives such as PKK is an ideal target who can be empowered in managing used cooking oil into an efficient product. This activity aims to provide empowerment to PKK mothers in Kedungwringin Village in processing used cooking oil into aromatherapy candles. The method used in this activity is service learning where education and counseling is provided first, then mentoring and independent practice are carried out. Based on the results of this empowerment activity, measured from a questionnaire, the knowledge score of 50 PKK women in Kedungwringin Village in processing used cooking oil into aromatherapy candles has a score of 72 percent and is included in the high criteria. The increase in score is measured from the before-after assessment, where the previous assessment received a score of 50 percent, resulting in an increase of 22 percent. It is hoped that the success of the Kedungwringin Village PKK women in processing oil into aromatherapy candles will be able to spread the word to the surrounding environment.*

**Keywords:** *Candles, Oil, Trash, Empowerment.*

### Abstrak

*Sampah masih menjadi persoalan yang belum terselesaikan secara sempurna. Permasalahan sampah yang ada sebagian besar berasal dari tingkat rumah tangga khususnya minyak jelantah. Permasalahan sampah bisa ditangani dari tingkat rumah tangga yang dimulai dari ibu. Kumpulan dari ibu-ibu rumah tangga seperti PKK merupakan target ideal yang bisa diberdayakan dalam mengelola minyak jelantah menjadi produk yang berdaya guna. Kegiatan ini bertujuan memberikan pemberdayaan kepada ibu PKK Desa Kedungwringin dalam mengolah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah service learning dimana edukasi dan penyuluhan diberikan terlebih dahulu kemudian baru dilakukan pendampingan dan praktik mandiri. Berdasarkan hasil kegiatan pemberdayaan ini diukur dari kuesioner yang ada skor pengetahuan ibu PKK Desa Kedungwringin sebanyak 50 orang dalam mengolah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi memiliki skor 72 persen dan termasuk dalam kriteria tinggi. Kenaikan skor diukur dari penilaian before after dimana penilaian sebelumnya mendapatkan skor 50 persen sehingga terjadi peningkatan sebesar 22 persen. Keberhasilan ibu PKK Desa Kedungwringin dalam mengolah minyak menjadi lilin aromaterapi ini diharapkan mampu menularkan kepada lingkungan sekitarnya.*

**Kata kunci:** *Lilin, Minyak, Sampah, Pemberdayaan.*

## 1. PENDAHULUAN

Minyak goreng yang sudah menimbulkan sisa hasil (jelantah) akan membuat bahan pangan yang diolah menjadi buruk mutunya. Hal ini disertai dengan adanya penurunan nilai gizi yang ditimbulkan sehingga lambat laun akan berpengaruh terhadap kesehatan (Putri dkk, 2022). Salah satu konsumen terbesar di dunia dalam penggunaan minyak goreng adalah Indonesia. Konsumsi makanan di Indonesia kebanyakan merupakan pangan yang diolah dengan cara digoreng sehingga tidak heran jika sajian hidangan masakan khas Indonesia membutuhkan minyak goreng dalam mengolahnya. Contoh mudahnya saja terutama dalam masalah rumah tangga seperti menggoreng tahu, tempe, ikan dan bahan pangan lainnya. Efek buruk terhadap kesehatan akibat pembuangan minyak goreng dalam skala rumah tangga menyebabkan adanya penumpukan pada saluran pembuangan akibat sifat lipid minyak yang bercampur dengan air. Risiko penyakit jantung dan penyakit lainnya juga dapat dipicu dengan penggunaan minyak goreng yang digunakan berulang kali. Gangguan lingkungan juga dimungkinkan muncul akibat minyak goreng yang terbuang secara sembarangan dan menjadi zat pengotor (Mandra et al., 2021).

Minyak jelantah sering diidentikkan dengan minyak yang telah digunakan berulang-ulang kali dalam kegiatan rumah tangga khususnya dalam memasak. Dampak buruk dimungkinkan terjadi akibat penggunaan minyak goreng yang sudah berulang-ulang kali termasuk efek buruk bagi lingkungan. Minyak jelantah juga merupakan produk sampah yang paling banyak dihasilkan oleh rumah tangga (Inayati dan Dhanti, 2021). Minyak jelantah yang digunakan secara berlarut-larut akan mengakibatkan terjadinya penebalan arteri dan menyebabkan peradangan serta stress oksidatif (Adhani dan Fatmawati, 2017). Limbah minyak jelantah yang terbuang pada saluran akhir dikhawatirkan berdampak buruk pada pencemaran lingkungan (Sundoro dkk, 2020). Pemanfaatan minyak jelantah dapat diolah menjadi produk berharga seperti lilin beraroma. Lilin dengan aroma ini dapat dijadikan sebagai lilin yang memberikan efek menenangkan pada penggunaannya (Wahyuni dan Rojudin, 2021). Pengolahan lilin menjadi produk yang dapat digunakan di rumah menjadi salah satu alternatif solusi dalam mengurangi terjadinya pencemaran lingkungan

akibat pembuangan minyak jelantah yang tidak teratur. Potensi besar akan perubahan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi juga dapat dimodifikasi dengan aroma tertentu yang banyak disukai oleh konsumen (Permadi dkk, 2022).

Proses dinamis untuk mengubah dari segi keterampilan hingga pengetahuan baik kelompok maupun individu merupakan definisi dari pemberdayaan. Pengontrolan sumber daya dalam rangka meningkatkan keterampilan dapat digunakan untuk perubahan aktivitas kearah yang lebih baik. Pemberdayaan masyarakat memfokuskan pada meningkatkan kemampuan masyarakat dalam berbagai macam hal salah satunya adalah peningkatan keterampilan dalam pengelolaan limbah menjadi sebuah produk yang memiliki peluang bernilai jual. Pemberdayaan dengan cara seperti ini akan meningkatkan perekonomian rumah tangga.

Pemberdayaan erat kaitannya dengan kegiatan sosialisasi. Kegiatan ini sebagai bentuk integrasi dari berbagai macam proses untuk memberikan edukasi pada masyarakat tentang isu terkini salah satunya tentang isu lingkungan dan daur ulang sampah rumah tangga. Potensi ekonomi dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan produk hasil dari pemberdayaan seperti dengan adanya dengan pengolahan minyak jelantah yang merupakan sampah rumah tangga. Program sosialisasi harus diikuti dengan adanya penyuluhan dan kampanye secara masif sehingga pemberdayaan menjadi wadah dalam penyebaran dan peningkatan kesadaran dari dalam diri masyarakat (Wati dkk, 2023).

Pemberdayaan dapat dilakukan dalam memunculkan produk unggulan yang berasal dari sampah rumah tangga contohnya dengan mengubah minyak jelantah menjadi lilin wangi atau aromaterapi. Salah satu masyarakat yang dapat diberdayakan secara maksimal adalah ibu-ibu PKK (Saputro dkk, 2023). Edukasi tentang pembuatan lilin ini hadir sebagai bentuk meminimalisir minyak jelantah sebagai proporsi sampah rumah tangga yang cukup besar. Hal ini nyatanya juga dialami oleh beberapa daerah di Kabupaten Banyumas salah satunya di Desa Kedungwringin. Inovasi dalam mengubah sampah menjadi produk bernilai ekonomi menjadi penting untuk dilakukan. Artikel ini bertujuan untuk memberikan edukasi pemberdayaan terhadap ibu PKK di Desa Kedungwringin dalam mengolah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi.

## **2. METODE**

Metode pelaksanaan dilakukan secara service learning. Metode ini akan memberikan peningkatan pengetahuan terlebih dahulu kepada peserta kegiatan yaitu ibu PKK Desa Kedungwringin sejumlah 50 orang. Peningkatan pengetahuan diberikan dengan cara penyuluhan dan edukasi secara langsung. Setelah pemahaman diberikan baru dilanjutkan dengan praktik secara langsung dalam pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah hasil rumah tangga. Jika semua tahapan sudah selesai dilakukan maka dilanjutkan dengan pengukuran peningkatan pengetahuan dan keterampilan menggunakan kuesioner. Beberapa pertanyaan disusun ke dalam kuesioner yang ditanyakan kepada peserta kegiatan. Metode dengan skala likert digunakan dalam perhitungan ini. Skor akhir didapatkan dengan mengalikan nilai skala dikalikan dengan jumlah jawaban responden. Peningkatan bernilai rendah apabila skor kurang dari 45, bernilai sedang jika berada pada rentang 45 hingga 65 dan dikatakan tinggi jika lebih dari 65 (Hendayana, 2014).

### **Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

Waktu pelaksanaan dilakukan pada Bulan Agustus 2024. Tempat pelaksanaan kegiatan berada di Balai Desa Kedungwringin, Patikraja, Banyumas.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada kegiatan pemberdayaan ini adalah kompor, wajan, sutil kayu, timbangan, tusuk gigi dan gelas ukur. Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah asam stearat, minyak jelantah, minyak kayu putih, crayon, gelas sloki, dan sumbu/benang *cotton*.

### **Langkah Pelaksanaan**

Permasalahan mengenai timbulan sampah dapur memang masih menjadi masalah yang belum bisa tertangani di Desa Kedungwringin. Hal ini dikarenakan tidak dekatnya lokasi dengan tempat pembuangan akhir. Selain itu kurangnya pengetahuan anggota rumah tangga dalam meminimalisir maupun mengolah sampah rumah tangga menjadi produk serba guna juga memang belum optimal. Kegiatan pemberdayaan yang dilakukan terhadap anggota ibu PKK Desa Kedungwringin dimulai dengan tahapan pertama dengan kegiatan edukasi dan penyuluhan. Hal ini digunakan untuk melakukan

pembelakan terlebih dahulu sebelum melangkah ke jenjang praktek pengolahan. Kegiatan ini juga diselingi dengan tahapan diskusi untuk membuka sesi tanya jawab dengan peserta kegiatan pemberdayaan. Kegiatan edukasi juga diberikan untuk melatih ibu PKK Desa Kedungwringin agar mulai bisa menuangkan ide-ide maupun gagasan dalam mengolah sampah hasil timbulan rumah tangga atau dapur.

Sebelum tahapan edukasi tentunya tim kegiatan melakukan survey terlebih dahulu mengenai masalah yang ada terutama yang dialami oleh masyarakat di Desa Kedungwringin. Langkah selanjutnya adalah memilih Solusi yang tepat diiringi dengan pembuatan materi edukasi dan penyuluhan. Penguatan edukasi juga bisa dengan mendatangkan narasumber maupun praktisi untuk memperkuat materi yang ada.

Tahapan selanjutnya adalah mempresentasikan materi yang telah dipersiapkan. Diskusi juga dilakukan agar acara berjalan bersamaan dengan pemberian *feedback* yang ada. Setelah presentasi berakhir maka dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi dengan diikuti oleh ibu PKK Desa Kedungwringin secara individu praktik mandiri di tempat. Tentunya ketika praktik mandiri dilakukan tetap dalam pendampingan untuk meminimalisir kesalahan yang ada. Kegiatan diakhiri dengan peserta mengisi lembar kuesioner yang telah disiapkan untuk mengukur seberapa paham dan terampilnya peserta terhadap kegiatan pemberdayaan yang telah dilakukan.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Permasalahan sampah menjadi perhatian banyak pihak salah satunya adalah masyarakat bersama dengan pemerintah daerah. Hal ini dikarenakan permasalahan sampah merupakan permasalahan yang sangat kompleks. Sampah menjadi masalah yang tidak mudah untuk diuraikan terutama pada daerah yang berada pada perbatasan kota yaitu Desa Kedungwringin Kecamatan Patikraja. Sampah yang tidak terorganisir dengan baik akan menyulitkan masyarakat untuk melakukan pengolahan (Zitri dkk, 2019). Penanganan sampah harus mulai bisa ditangani dari skala terendah yaitu tingkat rumah tangga kemudian dilanjutkan pada tingkat desa hingga pemerintah pusat.

Penanganan sampah juga dapat diselesaikan dengan menemukan titik pusat aktivitas masyarakat sehingga sumber masalah bisa diminimalisir. Volume sampah yang membengkak dan selalu bertambah seiring perkembangan jumlah penduduk tentunya akan menjadikan permasalahan baru terutama bagi lingkungan. Hal ini harus diantisipasi dengan memberikan edukasi pada sumber daya manusia yang ada untuk melakukan pengolahan sampah secara mandiri (Takbiran, 2020).



Gambar 1. Contoh Minyak Jelantah yang Dikumpulkan Peserta Setiap Rumah Tangga

Minyak jelantah menjadi salah satu timbulan sampah rumah tangga yang dihasilkan oleh rumah tangga di Desa Kedungwringin. Secara kuantifikasi setiap rumah tangga di Desa Kedungwringin memiliki minyak jelantah jika dikumpulkan sebanyak 1 liter per dua minggu. Himbauan dari desa untuk dikumpulkan dalam botol seperti yang tertera pada gambar 1. Jumlah rumah tangga yang ada di Desa Kedungwringin sejumlah 2.061 sehingga diasumsikan terdapat 4.122 liter minyak jelantah yang tidak terolah maupun terbuang pada lingkungan. Hal ini menjadi potensi yang menjanjikan apabila dapat terolah dengan baik. Terlebih lagi ibu PKK Desa Kedungwringin yang sangat aktif dapat memulai dengan diberikannya pelatihan pengolahan minyak menjadi barang serbaguna seperti lilin aromaterapi.

Sampah identik dengan bahan yang terbuang dan dihasilkan dari kegiatan manusia sehari-hari. Penguraian sampah oleh alam sudah tidak bisa semaksimal dahulu hal ini dikarenakan peningkatan jumlah penduduk yang selaras dengan penambahan volume sampah setiap harinya (Ariastuti dkk, 2015). Wawasan masyarakat yang kurang dalam pengelolaan sampah dan kebiasaan membuang sampah sembarangan menjadi dua permasalahan utama yang dialami terutama bagi Desa Kedungwringin Kecamatan Patikraja Kabupaten Banyumas. Penerapan gaya hidup

*zero waste* atau nol sampah dapat dilakukan dengan meminimalisasi sampah yang terbuang di tingkat rumah tangga. Hal ini juga diiringi dengan pengurangan barang sekali pakai (Mahyudin, 2014). *Zero waste* juga merupakan konsep pengurangan sampah dan pengelolaan secara terpadu (Putra dkk, 2022).

Hasil sampah rumah tangga terbanyak yang ada di Desa Kedungwringin adalah minyak. Hal tersebut memang dikarenakan masyarakat lebih menyukai olahan pangan yang digoreng. Tidak heran jika minyak yang sudah digunakan berulang kali dan tidak sehat menjadi minyak jelantah yang tidak termanfaatkan dengan baik.

Apabila limbah ini dibuang secara terus menerus ke lingkungan akan terjadi adanya pencemaran. Oleh karena itu pemberdayaan ini hadir untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada ibu PKK Desa Kedungwringin dalam mengolah minyak jelantah menjadi produk seperti lilin aromaterapi. Langkah awal yang dilakukan adalah menggunakan edukasi terlebih dahulu dengan sistem penyuluhan.



Gambar 2. Edukasi dan Penyuluhan

Gambar 2 merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum praktik mengolah minyak jelantah menjadi produk lilin aromaterapi. Pentingnya *transfer knowledge* menjadi salah satu upaya penting untuk membuka wawasan terhadap pengolahan timbulan sampah rumah tangga. Edukasi dan penyuluhan ini juga mementingkan meminimalisasi terjadinya bahan pangan yang terbuang sia-sia. Peningkatan pengetahuan juga diikuti dengan diskusi agar acara berjalan dua arah.

Langkah selanjutnya setelah diberikannya edukasi dan penyuluhan kepada peserta adalah praktik pengolahan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi terlihat pada gambar 3. langkah tahapan pengolahan dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan yang ada.

Pertama siapkan minyak jelantah hasil penggorengan yang sudah berulang kali

sebanyak 250 ml. Minyak jelantah yang digunakan boleh dibiarkan selama 1 jam dengan campuran arang untuk mengabsorpsi bau dari minyak tersebut. Langkah selanjutnya campurkan minyak jelantah dengan asam stearat dengan jumlah kurang lebih sama kemudian masukkan ke dalam wajan dan panaskan. Aduk-aduk hingga merata. Kemudian iris krayon sesuai warna yang diinginkan dan campurkan ke dalam wajan. Tentunya perlu dipastikan stearin sudah leleh terlebih dahulu. Langkah selanjutnya ditambahkan dengan minyak kayu putih secukupnya. Hal ini diperlukan untuk memberikan aroma pada lilin yang akan dibuat.

Minyak kayu putih juga bisa ditambahkan kurang lebih seukuran setengah sendok makan. Langkah selanjutnya buatlah sumbu dari benang *cotton* yang diikat pada tusuk gigi. Pastikan benang tidak tenggelam saat nanti akan dituangkan larutan lilin yang sudah jadi. Setelah lilin sudah set, masukkan sumbu lilin dan biarkan mengeras sepenuhnya. Lilin aromaterapi siap digunakan.



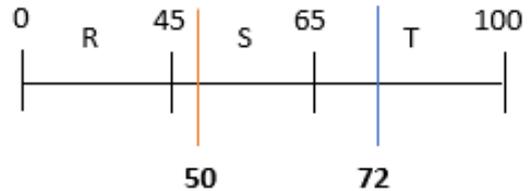
Gambar 3. Praktik Pengolahan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi



Gambar 4. Pengisian Kuesioner

Setelah produk lilin aromaterapi dari minyak jelantah sudah jadi produk dapat dipamerkan. Tentunya ilmu pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan oleh ibu PKK Desa Kedungwringin dapat ditularkan kepada ibu-ibu lainnya yang masih berada pada lingkup Desa Kedungwringin terlebih dahulu. Langkah

terakhir adalah pengisian lembar kuesioner (gambar 4). Hal ini ditujukan untuk melihat sejauh mana pengetahuan yang dimiliki oleh ibu PKK Desa Kedungwringin dalam menangkap materi yang telah diberikan. Berikut ini adalah hasil dari pengisian kuesioner oleh ibu PKK Desa Kedungwringin.



Gambar 5. Hasil Uji Kuesioner

Berdasarkan hasil pada gambar 5 dapat diketahui bahwa skor yang didapatkan oleh ibu PKK Desa Kedungwringin dengan rerata sebesar 72 persen. Maksud dari pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa skor tersebut tergolong pada indikator tinggi. Artinya bahwa transfer *knowledge* yang terjadi dikatakan berhasil dikarenakan peserta kegiatan mampu mengerti dan memahami secara jelas apa yang sudah disampaikan pada kegiatan pemberdayaan ini. Tingkat pengukuran ini didasarkan pada pengujian *before* dan *after*.

Skor sebelum kegiatan dimulai rerata para peserta hanya mendapatkan skor 50 persen. Oleh karena itu terjadi peningkatan sebesar 22 persen. Pertanyaan terkait dengan kuesioner terdiri dari beberapa pertanyaan seperti 1) Apa yang dimaksud dengan sampah rumah tangga. 2) Apa yang dimaksud dengan minyak jelantah. 3) Bahan kimia apa saja yang digunakan dalam mengolah sampah minyak menjadi lilin aromaterapi. 4) Benang jenis apa yang digunakan sebagai sumbu lilin. 5) Apakah fungsi crayon sebagai bahan pembuatan lilin. 6) Apakah fungsi minyak kayu putih dalam kegiatan pembuatan lilin. 7) Berapakah perbandingan minyak jelantah dan bahan kimia yang digunakan dalam pembuatan lilin. 8) Bagaimana langkah atau prosedur pembuatan lilin.

Kegiatan pemberdayaan pengolahan limbah minyak jelantah menjadi produk lilin aromaterapi telah berhasil dilakukan oleh ibu PKK Desa Kedungwringin. Besar harapan setelah kegiatan pemberdayaan ini dilakukan ibu PKK dapat memberikan pengetahuan ini kepada anggota rumah tangga terlebih dahulu baru dilanjutkan kepada tetangga sekitarnya. Dengan begitu ilmu yang diberikan dapat

memberikan kebermanfaatan bagi orang banyak. Hal ini adalah keberlanjutan program yang diharapkan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah berjalan.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan pemberdayaan yang telah dilakukan dalam menangani permasalahan sampah rumah tangga yang ada di Desa Kedungwringin khususnya minyak jelantah dapat tertangani dengan baik. Indikasi ini dikarenakan ibu PKK Desa Kedungwringin sebagai peserta kegiatan pemberdayaan ini telah berhasil melakukan praktik pengolahan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi. Selain itu skor pemahaman yang didapatkan bernilai 72 persen dan tergolong pada kriteria tinggi. Hal ini menandakan transfer pengetahuan terjadi secara utuh. Dengan begitu ibu PKK Desa Kedungwringin dapat memberikan pengetahuan baik ini kepada lingkungan sekitarnya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan dan ditujukan kepada Universitas Jenderal Soedirman yang telah memfasilitasi pendanaan sehingga terlaksananya kegiatan ini. Selain itu ucapan terimakasih ditujukan kepada LPPM Unsoed yang telah memberikan izin pada kegiatan ini. Tak lupa ucapan terimakasih kepada ibu PKK Desa Kedungwringin yang senantiasa dan antusias menjadi peserta pada kegiatan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

Adhani, A., & Fatmawati, F. (2019). Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi Dan Lilin Hias Untuk Meminimalisir Minyak Jelantah Bagi Masyarakat Kelurahan Pantai Amal. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 3(2), 31-40.

Ariastuti, R., Astuti, F. B., & Herawati, V. D. (2015). Berdamai Dengan Sampah. *Jurnal DIANMAS*, 4(2).

Hendayana, R. (2014). Persepsi dan Adopsi Teknologi. Bogor: BPTP.

Inayati, N. I., & Dhanti, K. R. (2021). Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lilin Aromaterapi

Sebagai Alternatif Tambahan Penghasilan Pada Anggota Aisyiyah Desa Kebanggan Kec Sumbang. *Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 160-166.

Mahyudin, R. P. (2014). Strategi Pengelolaan Sampah Berkelanjutan. *EnviroScientiae*, 10(1), 33-40.

Mandra, M. A., Asrib, A. R., & Ali, A. M. T. (2021). Pemberdayaan Santri melalui Pengolahan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Upaya Penyuluhan Eco Life. Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar Penguatan Riset Inovasi dan Kreativitas Peneliti di Era Pandemi Covid-19 <https://ojs.unm.ac.id/semnaslpm/article/view/25941%0Ahttps://ojs.unm.ac.id/semnaslpm/article/download/25941/13132>.

Permadi, A., Setyawan, M., Rahmawati, N., Sembiring, N. S. (2022). Pelatihan pembuatan lilin aromaterapi berbasis minyak jelantah di dusun sidomoyo kragilan godean sleman di yogyakarta. Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, 4, 182–189.

Putra, E., Nurhasanah., Siregar, N. A., Siregar, J. A., (2022). Pengenalan Gaya Hidup Zero Waste Terhadap Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Adams*. 1 (2). 225-231.

Putri, R. I. R., Sa'diyah, K., Mukmila, A., & Widyaningrum, D. A. (2022). Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat JURNAL DAMARWULAN. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 45–49.

Saputro, WA. Wijayanti, IKE. Prabowoputra, DM. (2023). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Eco-Enzyme Dalam Memanfaatkan Sampah Organik Bagi Ibu PKK Desa Kedungwringin. *ININNAWA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 1 (2). 135-140

Sundoro, T., Kusuma, E., & Auwalani, F. (2020). Pemanfaatan minyak jelantah dalam pembuatan lilin warna warni. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ipteks*, 6(2), 127-136

Takbiran, H. H. T. (2020). Bank Sampah Sebagai Alternatif Strategi Pengelolaan Sampah Menuju Sentul City Zero Emission Waste Kabupaten Bogor. *IJEEM - Indonesian Journal of Environmental Education and Management*. <https://doi.org/10.21009/ijeem.052.05>.

Wahyuni, S., & Rojudin, R. (2021). Pemanfaatan Minyak Jelantah dalam

- Pembuatan Lilin Aromaterapi. Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 1(54), 1-7.
- Wati, R. Devi, NUK. Febriyanti, N. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi Dari Minyak Jelantah (Studi Kasus Desa Pabean Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo). Multiple. 1 (5). 577-583
- Zitri, I. Lestananta, Y. Darmansyah. Amil. Umami, R. (2022). Inovasi Kebijakan Pengelolaan Sampah Sistem Zero Waste di Nusa Tenggara Barat Model Pentahelix. *Jurnal Nahkoda*. 21 (01). 107-119.