

Pemberdayaan Masyarakat Peduli Lingkungan Melalui Teknologi Pengolahan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Wangi

Rifaatul Maulidah^{1*}, Dwi Sulistyaningsih², Eko Sujarwanto³, Agus Sumantri⁴,

^{1,2,3,4}Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

*rifaatulm@unsil.ac.id

Abstract

The Pawindan Village Community, Ciamis District, has become aware of the importance of preserving the environment. It can be seen from the programs initiated by the Kampung Keluarga Berencana Magot and the Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga Sejahtera Flamboyan, such as the "Save the Environment" program, which implements the mission "Halaman Dirumat jeung Pipir Diurus." Unfortunately, information on technology for processing waste into valuable goods has not yet arrived, especially regarding techniques for processing waste cooking oil. Therefore, introducing this technology is essential to convey through Community Service activities. This activity aims to apply Appropriate Technology to process waste cooking oil into scented candles, which are economically valuable goods. This activity is a solution chosen by the team and partners to provide additional knowledge and skills in utilizing waste materials into valuable products. The method used in training activities is a lecture method, question and answer discussion, followed by a demonstration and practice of processing waste cooking oil into scented candles. The activity results show the Pawindan Village Community's new knowledge about processing waste cooking oil into scented candles. Data was also obtained on participants' responses before and after participating in the activity, which showed that there was positive interest from the community in using this technology. In the future, this program is expected to help the community, especially in Pawindan Village, Ciamis District, to continue to preserve the environment and acquire new skills.

Keywords: scented candle, waste cooking oil, waste processing

Abstrak

Masyarakat Desa Pawindan Kecamatan Ciamis, telah memiliki kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Tampak dari program-program yang digagas oleh Kampung Keluarga Berencana (KB) Magot dan Kelompok Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga Sejahtera (UPPKS) Flamboyan seperti program "Selamatkan Lingkungan Hidup" yang menerapkan misi "Halaman Dirumat jeung Pipir Diurus". Namun sayangnya informasi teknologi pengolahan sampah untuk menjadi barang bernilai guna belum sampai, terutama terkait teknik pengolahan minyak jelantah. Maka dari itu pengenalan teknologi tersebut penting untuk disampaikan oleh tim pelaksana melalui kegiatan Pengabdian bagi Masyarakat (PbM). Kegiatan ini bertujuan untuk menerapkan Teknologi Tepat Guna (TTG) pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi yang bermanfaat dan bernilai ekonomis. Kegiatan ini merupakan solusi yang dipilih oleh tim pelaksana bersama mitra untuk memberikan tambahan pengetahuan serta keterampilan dalam memanfaatkan bahan limbah menjadi sebuah produk bernilai guna. Metode yang digunakan dalam kegiatan pelatihan adalah metode ceramah, diskusi tanya-jawab, kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi dan praktik pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya pengetahuan baru bagi Masyarakat Desa Pawindan tentang pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi. Diperoleh pula data respon peserta sebelum dan setelah mengikuti kegiatan yang menunjukkan adanya minat positif masyarakat untuk memanfaatkan teknologi tersebut. Kedepannya program ini diharapkan dapat membantu masyarakat khususnya di Desa Pawindan Kecamatan Ciamis untuk terus menjaga kelestarian lingkungan dan memperoleh keterampilan baru.

Kata Kunci: lilin wangi, minyak jelantah, pengolahan limbah

Accepted: 2024-09-30

Published: 2024-10-08

PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan di Indonesia akibat buruknya sistem pengolahan sampah yang tepat semakin mengawatirkan[1]. Data Statistik Kepadatan Penduduk tahun 2015 – 2020 menginformasikan masyarakat telah menyumbang sampah 7,6 ton per harinya ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Sampah-sampah paling banyak berasal dari rumah tangga. Diantara sampah tersebut ada yang tergolong ke dalam sampah organik dan non organik. Kebanyakan sampah hanya berakhir di TPA, namun untuk sampah cair banyak yang berakhir di aliran air dan menuju sungai. Teknik pengolahan limbah yang baik menjadi hal yang penting untuk dilakukan sebagai langkah pencegahan pencemaran lingkungan yang semakin parah.

Salah satu sampah yang berasal dari limbah rumah tangga dan membutuhkan teknik pengolahan yang tepat yakni minyak jelantah. Minyak jelantah bekas pemakaian rumah tangga merupakan limbah yang berasal dari minyak sawit, minyak jagung, minyak kelapa, atau minyak lainnya[2]. Minyak ini merupakan minyak bekas pemakaian kebutuhan rumah tangga yang sudah digunakan berulang kali. Selama ini masih umum dimasyarakat, tindakan membuang minyak jelantah yang tidak terpakai ke saluran air. Padahal minyak jelantah ini termasuk ke dalam sampah organik dan masih dapat dimanfaatkan atau diolah ke dalam bentuk lain yang bernilai ekonomis dan tidak mencemari lingkungan[3].

Beberapa teknologi pengolahan minyak jelantah menjadi produk yang berguna terus dikembangkan. Beberapa teknologi diantaranya telah menghasilkan bahan baku pembuatan biodiesel[4], [5], [6], [7], [8], sabun padat[7], lilin hias atau aromaterapi[8], [9], [10]. Keseluruhan hasil penelitian yang berupa teknik pengolahan minyak jelantah tersebut telah membantu mengurangi resiko pencemaran lingkungan akibat limbah sisa penggorengan.

Survey dilakukan Katadata Insight Center pada tahun 2020 terhadap 140 rumah tangga di Indonesia. Hasilnya menunjukkan bahwa 75 persen diantaranya menghasilkan kurang dari 1 liter minyak bekas per minggu, 21 persen menghasilkan 1-3 liter minyak bekas, dan 4 persen saja yang menghasilkan lebih dari 3 liter minyak bekas per minggu. Dari data yang diperoleh dapat diperkirakan bahwa rata-rata rumah tangga di Indonesia menghasilkan minyak bekas kurang dari sampai dengan satu liter per minggunya. Hal ini menunjukkan volume minyak jelantah bekas penggorengan yang dihasilkan masyarakat Indonesia cukup banyak. Tidak terkecuali minyak jelantah yang dibuang oleh masyarakat di Desa Pawindan Kecamatan Ciamis.

Banyaknya volume minyak jelantah yang dihasilkan masyarakat berpotensi buruk juga baik tergantung dari cara kita menghadapinya. Jika minyak jelantah hanya dibuang sebagai sampah, maka tentu saja ini berakibat buruk terhadap kerusakan lingkungan. Namun apabila teknologi pengolahan minyak jelantah diterapkan, maka limbah tersebut berpotensi untuk dimanfaatkan kembali dan memberikan nilai manfaat kepada kita dan lingkungan.

Masyarakat di Desa Pawindan Kecamatan Ciamis, Kabupaten Ciamis telah memiliki kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Ibu Ani selaku ketua Kampung Keluarga Berencana (KB) Magot menginformasikan bahwa di Desa tersebut tengah dilaksanakan program Selingkuh, yakni akronim dari Selamatkan Lingkungan Hidup. Meskipun penamaan program tersebut mengandung kata negatif, namun tujuan sebenarnya dari program tersebut sangat baik dalam menjaga lingkungan. Misi dari program tersebut adalah Harum Virus, singkatan dari halaman dirumat dan pipir diurus. Maknanya adalah gerakan untuk merawat halaman sekitar dan mengurus samping-depan-belakang pekarangan rumah agar tampak asri. Masyarakat juga aktif dan terus berinovasi dalam melahirkan inovasi ekonomi keluarga. Selain adanya Kampung KB Magot, di Desa Pawindan juga terdapat kelompok Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga Sejahtera (UPPKS) Flamboyan. Kedua organisasi tersebut aktif memberdayakan masyarakat dan sangat terbuka terhadap inovasi.

Melalui diskusi awal yang dilakukan tim Pengabdian bagi Masyarakat (PbM) dari Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Siliwangi dengan ketua Kampung KB Magot dan Ketua UPPKS Flamboyan, diperoleh beberapa analisis situasi. Masyarakat sangat antusias dalam hal menjaga kelestarian lingkungan, dan mereka juga berupaya untuk mengurangi volume sampah sebaik mungkin. Namun kendala didapati pula bahwa masih belum sampainya pengetahuan terkait teknik pengolahan limbah yang dapat mengubah sampah menjadi barang yang bernilai guna. Salah satunya teknologi yang hendak ditawarkan oleh tim pelaksana PbM tentang teknik pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi yang bermanfaat dan bernilai ekonomis.

Teknologi pengolahan minyak jelantah menjadi produk lilin telah banyak diteliti di beberapa studi terdahulu, diantaranya oleh [2] yang berhasil memanfaatkan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi dan [10] yang membuat produk lilin warna warni. Sebelum minyak jelantah diolah untuk menghasilkan produk yang bermanfaat, minyak terlebih dahulu melalui proses pemurnian dari zat-zat kimia yang tidak diperlukan. Penelitian juga telah dilakukan oleh [11] yang menggunakan serabut kelapa sebagai adsorbennya, sedangkan [12] memanfaatkan sabut dan tempurung kelapa untuk meregenerasi minyak jelantah. Sebelumnya [13]

menggunakan mengkudu untuk merecovery minyak jelantah yang akan digunakan sebagai bahan dasar produk bermanfaat.

Berdasarkan banyaknya jenis bahan sebagai adsorben minyak jelantah yang dapat dimanfaatkan, tim pelaksana juga merencanakan salah satu teknologi pemurnian minyak jelantah yang dapat digunakan. Pada kegiatan pelatihan dan praktik yang direncanakan, tim pelaksana akan menggunakan arang bahan karbon aktif sebagai pemurni minyak jelantah[14]. Setelah dimurnikan selanjutnya bahan dasar dari minyak jelantah akan melalui proses pemanasan hingga siap menjadi produk olahan lilin wangi yang bermanfaat dan bernilai ekonomis.

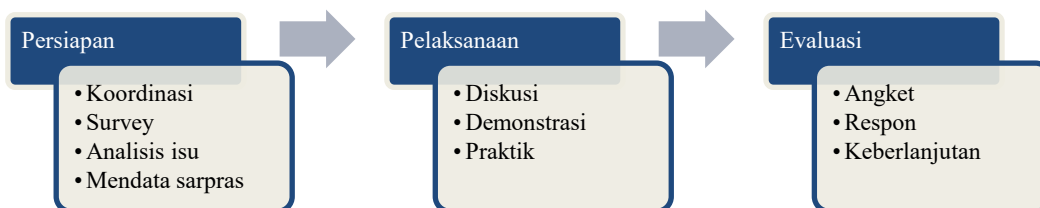
Program ini diharapkan dapat terlaksana dan terjalin kerja sama yang baik antara tim pelaksana PbM dengan mitra kegiatan, sehingga permasalahan yang dihadapi di masyarakat dapat ditemukan solusinya. Kemudian tim pelaksana juga dapat membantu masyarakat memperoleh pengetahuan yang tepat terkait pengolahan limbah. Dalam jangka yang panjang, keterampilan tambahan yang diperoleh masyarakat juga diharapkan dapat menjadi sumber pendapatan baru yang membantu perekonomian mereka.

Berdasarkan uraian tersebut, tim pelaksana bermaksud melaksanakan kegiatan untuk mengenalkan Teknologi Pengolahan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Wangi yang Bernilai Ekonomis di Desa Pawindan Kecamatan Ciamis, sesuai dengan lokasi mitra kerja sama.

METODE KEGIATAN

Berdasarkan analisis isu serta permasalahan yang dihadapi mitra, maka prioritas utama untuk diselesaikan adalah bagaimana mengenalkan teknologi dan memberikan keterampilan dalam mengolah minyak jelantah menjadi produk lilin wangi yang bermanfaat dan bernilai ekonomis kepada masyarakat di Desan Pawindan Kecamatan Ciamis. Sebagai bentuk kontribusi tim pengabdian dalam mendukung pemerintah pada upaya menjaga kelestarian lingkungan, kami menyiapkan solusi penyuluhan dan pelatihan Teknologi Tepat Guna (TTG) yang memanfaatkan IPTEK berupa teknik pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi. Kegiatan ini sekaligus memberikan keterampilan kepada masyarakat mitra untuk membuka usaha baru dengan memanfaatkan limbah dan turut serta menjaga kelestarian lingkungan.

Metode pelaksanaan pelatihan dan praktik ini dimulai dari tahap persiapan, rencana kegiatan, pelaksanaan kegiatan, hingga evaluasi kegiatan. Setiap tahap tersebut digambarkan dalam diagram alur kegiatan **Gambar 1**.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Bahan dan alat utama yang disiapkan untuk kegiatan pelatihan dan praktik pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi dikelompokkan menjadi bahan pembuatan lilin, alat untuk mengolah jelantah, dan instrument angket atau kuesioner seperti disajikan pada **Error! Reference source not found.**

Tabel 1. Alat dan Bahan Pelatihan

<ul style="list-style-type: none"> Bahan pembuatan lilin wangi <ol style="list-style-type: none"> 1. Minyak jelantah 2. Arang karbon aktif 3. Stearin bubuk 4. Crayon 5. Benang kasur 6. Minyak aromaterapi 	<ul style="list-style-type: none"> Alat pembuat lilin wangi <ol style="list-style-type: none"> 1. Kompor 2. Panci 3. Sutil 4. Gelas takar 5. Cetakan lilin
<ul style="list-style-type: none"> Instrumen penilaian <ol style="list-style-type: none"> 1. Kuesioner pretest-postest 2. Angket respon kegiatan 3. Angket survey kepuasan 	

HASIL PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN

1. Persiapan

Hasil koordinasi tim pelaksana dengan ketua kelompok mitra dan survey secara langsung di lingkungan tempat tinggal mitra, diperoleh hasil analisis situasi terhadap peluang dan potensi mitra yang dapat ditingkatkan melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan. Hal-hal yang dapat diidentifikasi meliputi permasalahan mitra, akar masalah, hingga solusi yang dapat ditawarkan kepada mitra dan disajikan dalam **Tabel 2**.

Tabel 2. Data Analisis Situasi Mitra

Permasalahan Mitra	Akar Masalah	Solusi yang Ditawarkan
Tingginya volume minyak jelantah rumah tangga atau usaha kecil berakhir menjadi limbah cair	Masyarakat suka makanan/kudapan renyah yang di goreng dengan minyak sawit	Memberikan pemahaman dan informasi terkait minyak jelantah sisa penggorengan
Penggorengan dengan minyak sawit secara berulang-ulang hingga melebihi batas yang ditolelir oleh Kemenkes	Belum sampai pengetahuan akan bahaya penggunaan minyak jelantah untuk menggoreng	Memberikan pengetahuan konsumsi minyak sawit yang memenuhi standar Kesehatan dari Kemenkes
Minyak jelantah yang tampak masih jernih meskipun telah dipanaskan berulang-ulang, kembali disimpan untuk digunakan lagi	Sifat dan kebiasaan melekat di masyarakat yang merasa menyia-nyaiakan makanan ketika membuang minyak jelantah	Memberikan pengetahuan bahwa minyak jelantah dapat dimanfaatkan dengan cara yang lain, yang bukan dengan dikonsumsi
Minyak jelantah yang telah mengitام dan baunya tidak sedap kemudian dibuang ke saluran pembuangan air, sehingga menyebabkan masalah pencemaran lingkungan	Belum ada informasi terkait penanganan terhadap limbah cair dari minyak jelantah yang dapat mengurangi kerusakan lingkungan	Menyampaikan pengetahuan cara penanganan limbah cair dari minyak jelantah dengan mencampurkan stearin, agar limbah tidak dibuang ke saluran air
Masyarakat belum mengetahui teknologi pengolahan minyak jelantah menjadi barang yang bermanfaat dan ekonomis	Belum diterimanya informasi terkait teknologi pengolahan minyak jelantah menjadi barang bermanfaat seperti lilin wangi	Melakukan penyuluhan dan pelatihan pembuatan minyak jelantah menjadi lilin wangi yang bermanfaat dan bernilai ekonomis

2. Pelaksanaan

Kegiatan pelatihan dan praktik pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin wangi yang bernilai ekonomis ini telah diberikan kepada anggota dari masyarakat Kampung KB Magot dan anggota UPPKS Flamboyan Desa Pawindan Kecamatan Ciamis. Kegiatan pelatihan dan praktik dilaksanakan di lingkungan mitra. Jumlah peserta dari kedua mitra adalah 16 orang sehingga kegiatan pelatihan dan praktik dapat berjalan secara optimal, serta kebutuhan sarana dan prasarana terpenuhi. Kegiatan selama tahap pelaksanaan dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Metode dan Bentuk Kegiatan Tahap Pelaksanaan

Tujuan	Metode	Bentuk Kegiatan
Mengenal sistem pengolahan limbah cair	Diskusi	Disampaikan informasi tentang: <ol style="list-style-type: none"> Pengenalan jenis-jenis limbah yang mungkin dihasilkan dari proses atau kegiatan sehari-hari Penjelasan limbah minyak jelantah yang umum di masyarakat Bahaya limbah terhadap pencemaran lingkungan Sistem pengelolaan limbah yang mungkin dilakukan oleh masyarakat
Mengenal kan cara pengolahan limbah dari minyak jelantah menjadi lilin wangi	Demonstrasi	Diberikan demonstrasi untuk: <ol style="list-style-type: none"> Memurnikan minyak jelantah menjadi bahan siap olah Memanaskan dan mencampurkan minyak jelantah siap olah dengan stearin (pengeras minyak) Mencampurkan bahan-bahan lain seperti aromaterapi dan pewarna untuk menghasilkan produk lilin yang bermanfaat dan ekonomis Mencetak bahan olahan ke cetakan lilin

Tujuan	Metode	Bentuk Kegiatan
Memprak tekan membuat produk lilin wangi dari minyak jelantah	Praktek (<i>learning by doing</i>)	Praktek (<i>learning by doing</i>); melakukan ulang secara mandiri dengan bimbingan tim pelatihan, untuk semua tahapan kegiatan yang telah didemonstrasikan oleh tim pelaksana.

3. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilakukan untuk mengetahui tanggapan peserta pelatihan terhadap kinerja dari tim pelaksana dan diperoleh hasil respon seperti pada **Tabel 4**. Selain itu, dinilai juga bagaimana tingkat penerimaan masyarakat mitra terhadap teknologi yang dikenalkan melalui kuesioner pretest dan postest **Tabel 5**. Setelah tampak adanya kemandirian masyarakat dalam mengolah minyak jelantah menjadi produk lilin wangi yang bermanfaat dan ekonomis ini, kegiatan diakhiri dengan pemberian edukasi mengenai cara melakukan pemasaran produk yang memanfaatkan digital marketing.

Tabel 4. Hasil Angket Terhadap Pelaksanaan Kegiatan

No	Pernyataan	SS (%)	S (%)	CS (%)	KS (%)
1	Fasilitator memiliki kemampuan yang baik dalam menyampaikan materi tentang pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi	93	7	0	0
2	Fasilitator memiliki kemampuan yang baik dalam membimbing praktik pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi	93	7	0	0
3	Fasilitator memberikan demonstrasi pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi dengan terperinci dan jelas	93	7	0	0
4	Fasilitator memfasilitasi peserta dalam praktik pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi dengan memuaskan	100	0	0	0
5	Fasilitator memberikan pelayanan dengan cepat dan tanggap	100	0	0	0
6	Fasilitator memahami kebutuhan mitra	73	27	0	0
7	Fasilitator bersikap ramah, sopan, dan santun	100	0	0	0
8	Fasilitator mengakomodasi kegiatan dengan sarana dan prasarana yang berkualitas	87	13	0	0
Rata-rata		93	17	0	0

Tabel 5. Hasil Pretest-Postest Pemahaman Peserta Terhadap Teknologi Pengolahan Minyak Jelantah

Rata-rata Skor Pretest	Rata-rata Skor Postest
57,69	97,12

Keberlanjutan program pasca pelatihan dilaksanakan oleh tim melalui kegiatan monitoring ke tempat mitra secara berkala. Data survey kepuasan mitra terhadap fasilitator kegiatan pengabdian juga dilakukan untuk mengetahui bagaimana kinerja tim pelaksana selama proses kegiatan hingga akhir dan pengawasan, juga sebagai bahan evaluasi bagi tim pelaksana. Data hasil survey disajikan pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Data Survey Kepuasan Mitra Terhadap Fasilitator Kegiatan Pengabdian Masyarakat

No	Indikator	Persentase
1	Keandalan (<i>reliability</i>)	100%
2	Daya tanggap (<i>reponsiveness</i>)	100%
3	Kepastian (<i>assurance</i>)	100%
4	Empati (<i>empathy</i>)	100%
5	Bukti langsung (<i>tangible</i>)	100%

Diberikan sejumlah pernyataan tentang persepsi peserta pelatihan terhadap fasilitator kegiatan pengabdian masyarakat yang telah melaksanakan kegiatan pelatihan pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi sesuai kelima indikator pada **Error! Reference source not found.** Data menunjukkan bahwa peserta pelatihan memberikan penilaian 100% untuk seluruh indikator

4. Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan dan praktik pembuatan minyak jelantah menjadi lilin wangi ini merupakan upaya konkret untuk mengatasi masalah lingkungan. Minyak jelantah apabila tidak dikelola dengan baik dapat menjadi sumber pencemaran lingkungan. Akan tetapi, dengan mengolahnya

menjadi lilin wangi, dapat menciptakan produk yang bermanfaat dan juga bernilai ekonomis serta mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan.

Minyak jelantah yang sudah tidak layak dikonsumsi kemudian ditampung dalam wadah dan diberi bahan karbon aktif (arang kayu) dengan perbandingan 1:1 untuk mengendapkan partikel kecil yang tercampur dalam minyak dan menghilangkan bau tak sedap dari minyak jelantah. Kemudian bahan dapat didiamkan minimal selama 24 jam. Waktu pendiaman bergantung pada tingkat kekeruhan minyak jelantah.

Setelah proses perendaman, selanjutnya bahan disaring untuk siap dipanaskan kembali. Masukkan bubuk stearin, minyak yang telah disaring, dan bubuk krayon dalam wadah panci dan panaskan sekejap semua bahan hingga keseluruhannya menjadi liquid. Bubuk stearin berfungsi untuk mengeraskan minyak dan krayon berfungsi untuk memberi warna. Pada saat suhu campuran turun dan sebelum liquid memadat, berikan beberapa tetes minyak aroma terapi sebagai pemberi harum pada bahan. Sambil diaduk, bahan tadi kemudian dituangkan ke dalam cetakan lilin atau wadah lilin dan diberi sumbu ditengahnya. Proses pembuatan lilin wangi pun telah selesai dan tinggal menunggu lilin mengeras hingga siap untuk dimanfaatkan. Keseluruhan proses tahapan pembuatan lilin wangi ini dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Proses Pembuatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Wangi

Pada saat kegiatan pelatihan dan praktik, seluruh peserta menyimak terlebih dahulu informasi tentang jenis-jenis limbah yang mungkin dihasilkan dari proses atau kegiatan sehari-hari, limbah minyak jelantah, dan bahaya limbah tersebut terhadap lingkungan. Kemudian diberikan paparan bagaimana sistem teknologi pengolahan limbah yang mungkin dilakukan oleh masyarakat. Setelah itu tim pelaksana memberikan demonstrasi cara pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi. Seluruh peserta pelatihan menyimak dengan seksama penjelasan dari tim pelaksana dan aktif melakukan tanya jawab.



Gambar 3. Peserta Pelatihan Menyimak Penjelasan dan Aktif Melakukan Diskusi



Gambar 4. Kegiatan Tim Pelaksana Melakukan Demonstrasi

Supaya kegiatan pelatihan ini mampu memberikan keterampilan tambahan kepada seluruh pesertanya, maka diberikan pula sesi praktik membuat lilin wangi dari minyak jelantah yang langsung dilakukan oleh peserta secara bersama sama dan bergantian. Disediakan bahan-bahan yang dapat digunakan oleh peserta untuk membuat lilin wangi. Dengan bimbingan dan arahan dari tim pelaksana, peserta pelatihan antusias untuk mempraktekan cara pembuatannya. Menanggapi aktivitas peserta, fasilitator/tim pengabdian berupaya memberikan jawaban dan penjelasan serta membimbing cara pembuatan dengan baik hingga peserta pelatihan merasa paham.



Gambar 5. Praktik Pembuatan Lilin Wangi Dilakukan Oleh Peserta Pelatihan

Sangat disarankan agar kegiatan pengenalan teknologi pengolahan limbah menjadi produk yang bermanfaat ini terus dikembangkan dan diperluas sasarannya serta terstruktur. Kegiatan pengabdian ini diharapkan memiliki dampak yang baik bukan hanya kepada mitra kegiatan, namun lebih luas lagi ke masyarakat di lingkungan Tasikmalaya dan Ciamis. Hal ini ditunjang dengan adanya publikasi di media masa. Kegiatan ini dipublikasikan website Pendidikan Fisika Universitas Siliwangi pada laman <https://fisika.unsil.ac.id/>

KESIMPULAN

Walaupun masyarakat Desa Pawindan di Kecamatan Ciamis sudah memiliki kesadaran untuk menjaga lingkungan melalui program-program seperti "Selamatkan Lingkungan Hidup", namun informasi terkait TTG pengolahan sampah, khususnya minyak jelantah menjadi produk bernilai, belum diperoleh. Pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh tim pelaksana berhasil memperkenalkan TTG untuk mengubah minyak jelantah menjadi lilin wangi yang bernilai ekonomis. Melalui metode ceramah, diskusi, dan praktek langsung, masyarakat mendapatkan pengetahuan baru dan kesadaran tentang pentingnya mengelola limbah minyak jelantah dan potensinya menjadi sumber pendapatan tambahan.

Hasil kegiatan menunjukkan adanya pengetahuan baru bagi Masyarakat Desa Pawindan Kecamatan Ciamis tentang pengolahan minyak jelantah menjadi lilin wangi yang bermanfaat dan bernilai ekonomis. Diperoleh pula data respon peserta sebelum dan setelah mengikuti kegiatan yang menunjukkan adanya minat positif masyarakat untuk memanfaatkan teknologi tersebut. Dengan adanya inovasi ini, diharapkan dapat

membantu masyarakat khususnya di Desa Pawindan Kecamatan Ciamis untuk terus menjaga kelestarian lingkungan dan memperoleh keterampilan baru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Siliwangi yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik

DAFTAR REFERENSI

- [1] I. M. O. D. Putra, I. N. G. Sugiarta, and L. Suryani, "Pengelolaan Sampah Plastik Rumah Tangga Dalam Rangka Pencegahan Pencemaran Lingkungan," *Jurnal Konstruksi Hukum*, vol. 2, no. 1, pp. 86–91, 2021, doi: 10.0.86.209/jkh.2.1.2974.86-91.
- [2] A. Dzulhijjiana, A. Silmi, D. Restu, D. Abdurrafi, Z. Fadhillah, and C. Chodijah, "Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lilin Aromaterapi dalam Upaya Menekan Pencemaran Lingkungan," *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, vol. 27, no. November, pp. 149–159, 2021, [Online]. Available: <https://proceedings.uinsgd.ac.id/index.php/proceedings/article/view/316>
- [3] M. C. Vanessa and J. M. F. Bouta, "Analisis Jumlah Minyak Jelantah yang Dihasilkan Masyarakat di Wilayah Jabodetabek," 2017. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/312755248_Analisis_Jumlah_Minyak_Jelantah_Yang_Dihasilkan_Masyarakat_Di_Wilayah_Jabodetabek
- [4] D. C. Panadare and V. K. Rathod, "Applications of Waste Cooking Oil Other Than Biodiesel: A Review," *Iranian Journal of Chemical Engineering*, vol. 12, no. 3, pp. 55–76, 2015.
- [5] J. Prasetyo, "Studi Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Bahan Baku Pembuatan Biodiesel Studi On The Utilization of Used Oil As Raw Material For Biodiesel," *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia UNPAM*, vol. 2, no. 2, 2018.
- [6] A. Yoshio, "Potensi Minyak Goreng Bekas dari Rumah Tangga untuk Biodiesel," 2020. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2020/11/12/potensi-minyak-goreng-bekas-dari-rumah-tangga-untuk-biodiesel>
- [7] J. Lubis and M. Mulyati, "Pemanfaatan Minyak Jelantah Jadi Sabun Padat," *Jurnal METRIS*, vol. 20, no. 2, 2019, doi: 10.25170/metris.v20i2.2424.
- [8] M. Bachtiar and others, "Pemanfaatan Minyak Jelantah untuk Pembuatan Lilin Aromaterapi sebagai Ide Bisnis di Kelurahan Kedung Badak," *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, vol. 4, no. 2, 2022, doi: 10.29244/jpim.4.2.82-89.
- [9] N. I. Inayati and K. R. Dhanti, "Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lilin Aromaterapi Sebagai Alternatif Tambahan Penghasilan Pada Anggota Aisyiyah Desa Kebanggan Kec Sumbang," *Jurnal Budimas*, vol. 3, no. 1, pp. 160–166, 2021.
- [10] T. Sundoro, E. Kusuma, and F. Auwalani, "Pemanfaatan Minyak Jelantah Dalam Pembuatan Lilin Warna-Warni," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ipteks*, vol. 6, no. 2, 2020.
- [11] J. F. Pakpahan, T. Tambunan, A. Harimby, and M. Y. Ritonga, "Pengurangan FFA dan Warna Dari Minyak Jelantah Dengan Adsorben Serabut Kelapa dan Jerami," *Jurnal Teknik Kimia USU*, vol. 2, no. 1, 2013, doi: 10.32734/jtk.v2i1.1424.
- [12] L. H. Rahayu, S. Purnavita, and H. Y. Sriyana, "Potensi Sabut Dan Tempurung Kelapa Sebagai Adsorben untuk Meregenerasi Minyak Jelantah," *Momentum*, vol. 10, no. 1, 2014.
- [13] I. Y. Putra, S. F. Sigalingging, and D. L. Saraswati, "Penentuan ketinggian dan kecepatan minimum benda pada track melingkar vertikal," *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, vol. 5, no. 1, p. 46, 2018, doi: 10.12928/jrkpf.v5i1.8561.
- [14] M. Alamsyah, R. Kalla, and L. I. La Ifa, "Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Proses Adsorpsi," *Journal of Chemical Process Engineering*, vol. 2, no. 2, 2017, doi: 10.33536/jcpe.v2i2.162.