

Pelatihan Lilin Aromaterapi Berbasis Minyak Jelantah Untuk Pemberdayaan dan Ekonomi Sirkular

Susanti¹, Tias Ernawati¹, Kusmendar^{1*}, Tri Yulianto¹, Rahmawati Endah Witanti¹, Anisa Dwi Maslikhah¹

¹Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta, Indonesia

kusmendar@ustjogja.ac.id

Abstrak

Masyarakat di Pedukuhan Bakung, Yogyakarta, menghadapi tantangan dalam pengelolaan limbah minyak jelantah yang sering dibuang sembarangan sehingga mencemari lingkungan. Program pengabdian ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan memberdayakan pemuda setempat melalui pelatihan keterampilan mengolah minyak jelantah menjadi produk bernilai. Pelatihan diikuti oleh 10 pemuda dan pemudi dari Pedukuhan Bakung, yang mendapatkan pemahaman mengenai dampak lingkungan akibat limbah minyak jelantah serta keterampilan praktis dalam pembuatan lilin aromaterapi berbahan dasar minyak jelantah yang telah dimurnikan. Program ini mencakup sosialisasi tentang dampak lingkungan minyak jelantah, demonstrasi proses pemurnian, dan praktik pembuatan lilin aromaterapi. Berdasarkan evaluasi kuesioner, tingkat keberhasilan kegiatan mencapai rata-rata 89,5%, dengan kejelasan materi dan manfaat langsung yang dirasakan sebesar 92,5%. Peserta memberikan penilaian tertinggi sebesar 95% untuk wawasan baru yang didapatkan, mencerminkan keberhasilan pelatihan dalam meningkatkan pemahaman tentang konsep ekonomi sirkular. Namun, motivasi peserta untuk memanfaatkan minyak jelantah sebagai produk bernilai masih perlu ditingkatkan, dengan hasil evaluasi sebesar 85%. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan dalam kesadaran lingkungan dan keterampilan peserta, serta membuka peluang ekonomi baru melalui pemanfaatan minyak jelantah.

Beberapa peserta bahkan menyatakan minat untuk mengembangkan produk lilin aromaterapi secara mandiri sebagai peluang usaha tambahan. Pelatihan lanjutan dengan fokus pada diversifikasi produk dan strategi pemasaran direkomendasikan untuk memperluas dampak ekonominya. Program ini berhasil mengintegrasikan aspek lingkungan dan ekonomi dalam konsep ekonomi sirkular, sehingga berpotensi memberikan manfaat berkelanjutan bagi masyarakat.

Kata Kunci: minyak jelantah, lilin aromaterapi, ekonomi sirkular, pemberdayaan pemuda, pengelolaan limbah

Abstract

The community in Pedukuhan Bakung, Yogyakarta, faces challenges in managing used cooking oil waste, which is often improperly disposed of, leading to environmental pollution. This community service program aimed to address this issue by empowering local youth through training on converting used cooking oil into valuable products. The training was attended by 10 youths from Pedukuhan

DOI: <https://doi.org/10.47134/comdev.v5i3.1381>

*Correspondensi: Kusmendar

Email: kusmendar@ustjogja.ac.id

Received: 24-10-2024

Accepted: 15-12-2024

Published: 21-12-2024



Journal of Community Development is licensed under a [Creative Commons Attribution-4.0 International Public License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Copyright: © 2024 by the authors.

Bakung, who gained an understanding of the environmental impacts of used cooking oil and practical skills in producing aromatherapy candles from purified used cooking oil. The program included socialization on the environmental impacts of used cooking oil, demonstrations of the purification process, and hands-on practice in making aromatherapy candles. Based on questionnaire evaluations, the program achieved an average success rate of 89.5%, with material clarity and direct benefits rated at 92.5%. Participants gave the highest rating of 95% for gaining new insights, reflecting the program's success in enhancing understanding of the circular economy. However, participants' motivation to utilize used cooking oil as a valuable product still requires improvement, with a score of 85%. The training results demonstrated a significant increase in participants' environmental awareness and skills, as well as new economic opportunities through the utilization of used cooking oil. Several participants expressed interest in independently producing aromatherapy candles as an additional business opportunity. Follow-up training focusing on product diversification and marketing strategies is recommended to maximize the economic impact. This

program successfully integrated environmental and economic aspects within the circular economy concept, providing the potential for sustainable benefits for the community.

Keywords : *used cooking oil, aromatherapy candles, circular economy, youth empowerment, waste management*

I. PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk yang pesat meningkatkan produksi limbah rumah tangga, baik organik maupun anorganik (Tchobanoglous dan Kreith, 2002; Landrigan *et al.*, 2020; Kebaili *et al.*, 2022). Salah satu limbah yang paling sering dihasilkan adalah minyak jelantah, yaitu minyak goreng bekas yang sering dibuang sembarangan tanpa pengelolaan yang tepat. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, konsumsi minyak goreng turut meningkat, yang pada gilirannya menyebabkan peningkatan produksi minyak jelantah (Ratnaningsih *et al.*, 2023). Pembuangan minyak jelantah ke tanah, air, dan saluran umum dapat mencemari lingkungan, merusak ekosistem perairan, serta menimbulkan masalah kesehatan dan polusi udara (Kamarullah *et al.*, 2022; Kenarni, 2023). Di tingkat global, limbah minyak jelantah, yang dikenal sebagai *used cooking oil* (UCO), menghasilkan berbagai tantangan lingkungan dan sosial jika tidak dikelola dengan baik, seperti pencemaran air dan tanah serta peningkatan biaya pengolahan air limbah (Hidalgo-Crespo *et al.*, 2022; Thushari dan Babel, 2022).

Di Pedukuhan Bakung, Kalurahan Bangunharjo, Kapanewon Sewon, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, praktik pembuangan minyak jelantah ke selokan atau tanah masih lazim dilakukan, sehingga memperburuk pencemaran lingkungan di sekitarnya. Sebagian besar warga Pedukuhan Bakung bekerja sebagai wiraswasta, pekebun, dan petani. Tingkat pendidikan masyarakat cukup baik, dengan rata-rata lulusan SMA/SMK sederajat. Meskipun demikian, kesadaran warga akan bahaya pembuangan minyak jelantah secara sembarangan masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun tingkat pendidikan tergolong cukup, pemahaman dan wawasan tentang pengelolaan limbah domestik masih perlu ditingkatkan.

Padahal, minyak jelantah berpotensi diolah menjadi produk bernilai ekonomis. Di berbagai negara, upaya pengelolaan minyak jelantah sebagai bagian dari ekonomi sirkular telah terbukti efektif dalam mengurangi limbah sekaligus memberikan dampak ekonomi positif (Aini *et al.*, 2020; Pramesti, 2022). Pengelolaan yang baik tidak hanya mengurangi pencemaran tetapi juga menghasilkan produk bioenergi seperti biodiesel, yang berkontribusi terhadap pengurangan emisi gas rumah kaca (Farouk *et al.*, 2024).

Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat Pedukuhan Bakung adalah minimnya kesadaran dan keterampilan dalam mengelola limbah minyak jelantah. Pemuda sebagai agen perubahan belum memanfaatkan potensi minyak jelantah secara inovatif, meskipun limbah ini dapat diolah menjadi produk bernilai, seperti lilin aromaterapi (Wardani, Saptutyningisih dan Fitri, 2021). Tanpa langkah pengelolaan yang tepat, pembuangan minyak jelantah terus berdampak buruk bagi lingkungan (Mulyaningsih dan Hermawati, 2023).

Sebagai bagian dari pendekatan ekonomi sirkular, pelatihan pembuatan lilin aromaterapi berbasis minyak jelantah diusulkan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan pemuda dalam mengelola limbah. Ekonomi sirkular merupakan pendekatan yang berfokus pada penggunaan kembali, perbaikan, daur ulang, dan pengolahan ulang bahan-bahan untuk meminimalkan limbah dan memaksimalkan nilai guna sumber daya (Ellen MacArthur Foundation dan Mckinsey & Company, 2014). Konsep ini berfokus pada

transformasi limbah yang sebelumnya tidak bernilai menjadi produk yang dapat memberikan manfaat ekonomi.

Penerapan ekonomi sirkular dalam pelatihan ini tidak hanya membantu mengurangi pencemaran, tetapi juga membuka peluang usaha yang berkelanjutan bagi masyarakat (Emalia *et al.*, 2023). Di berbagai negara, seperti Thailand dan Ekuador, minyak jelantah telah diidentifikasi sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan melalui berbagai pendekatan, termasuk produksi biodiesel, plastik bio, dan bahan bakar ramah lingkungan lainnya (Hidalgo-Crespo *et al.*, 2022; Thushari dan Babel, 2022).

Meskipun penggunaan minyak jelantah untuk pembuatan produk seperti biodiesel dan sabun sudah lebih umum, pemanfaatannya untuk lilin aromaterapi belum banyak dikembangkan, terutama di daerah pedesaan (Aini *et al.*, 2020). Melalui pelatihan ini, diharapkan pemuda dapat memanfaatkan minyak jelantah untuk menciptakan produk yang lebih bernilai, sekaligus mendorong keberlanjutan ekonomi sirkular di daerah setempat. Pelatihan ini juga sejalan dengan tren global dalam pengelolaan limbah yang mendukung kesejahteraan masyarakat melalui pendekatan ekonomi sirkular (Foteinis *et al.*, 2020; Hidalgo-Crespo *et al.*, 2022; Okpo dan Edafiadhe, 2024)

Tujuan utama dari pelatihan ini adalah mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan minyak jelantah sembarangan serta meningkatkan keterampilan pemuda dalam mengolah limbah menjadi lilin aromaterapi yang memiliki nilai ekonomis. Dengan menerapkan pendekatan ekonomi sirkular, pelatihan ini diharapkan dapat mengubah cara pandang masyarakat tentang pengelolaan limbah, menjadikannya lebih efektif, berkelanjutan, serta mampu memberikan dampak ekonomi yang positif bagi masyarakat. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat mampu mengelola limbah dengan lebih baik sekaligus menciptakan peluang usaha baru yang dapat mendukung kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

II. METODE

Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui tiga tahapan utama seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Metode pelaksanaan ini didesain untuk memastikan partisipasi aktif peserta dan pencapaian tujuan pelatihan, sesuai dengan pendekatan partisipatif yang sering digunakan dalam proyek pemberdayaan masyarakat (Foteinis *et al.*, 2020; Hidalgo-Crespo *et al.*, 2022).



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan persiapan yang meliputi penyusunan jadwal pelaksanaan kegiatan serta pengumpulan alat dan bahan yang dibutuhkan. Jadwal disusun agar seluruh kegiatan dapat berjalan sesuai rencana termasuk penyiapan tempat kegiatan, undangan peserta. Sementara, alat dan bahan disiapkan untuk mendukung pelatihan termasuk pendukung *sound system* dan perangkat dokumentasi, serta peralatan dan bahan pembuatan lilin aroma terapi itu sendiri.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini terdiri dari beberapa subkegiatan, yaitu:

a. Sosialisasi

Peserta diberikan pemahaman mengenai dampak limbah minyak jelantah terhadap lingkungan dan pentingnya pengelolaan limbah berbasis ekonomi sirkular. Sosialisasi ini melibatkan paparan singkat mengenai konsep dasar ekonomi sirkular yang relevan dengan konteks lokal maupun global (Gambar 2).



Gambar 2. Sosialisasi Dampak dan Potensi Limbah Minyak

b. Demonstrasi

Instruktur menunjukkan cara mengolah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi (Gambar 3). Dalam demonstrasi ini, penekanan diberikan pada pentingnya proses pemurnian minyak dan pencampuran bahan secara tepat untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi. Proses ini didukung oleh literatur internasional yang menjelaskan teknik pemurnian dan konversi minyak jelantah menjadi produk bernilai ekonomis, seperti biodiesel atau lilin.



Gambar 3. Demonstrasi Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah

c. Praktik oleh peserta,

Peserta melakukan sendiri pembuatan lilin dengan bimbingan instruktur, sehingga mereka dapat menerapkan pengetahuan yang telah diberikan secara langsung (Gambar 4). Melibatkan peserta dalam praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis dan partisipasi aktif, yang sejalan dengan pendekatan partisipatif dalam pelatihan pemberdayaan masyarakat.



Gambar 4. Praktik oleh Peserta

3. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini, kegiatan dievaluasi melalui diskusi dan penilaian hasil kerja peserta. Diskusi dilakukan untuk mendapatkan umpan balik dari peserta mengenai pelatihan, sedangkan evaluasi mencakup penilaian ketercapaian tujuan pelatihan, baik dari segi peningkatan pengetahuan maupun keterampilan peserta. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang diisi oleh peserta, yang mencakup beberapa indikator, seperti kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta, kejelasan penyampaian materi, dan motivasi peserta untuk memanfaatkan minyak jelantah. Pendekatan evaluasi dengan kuesioner ini banyak digunakan dalam program pelatihan untuk mengevaluasi dampak dan efektivitas kegiatan (Hidalgo-Crespo *et al.*, 2022).



Gambar 5. Foto Bersama Setelah Kegiatan Selesai

Selain itu, evaluasi juga mencakup penilaian terhadap keterampilan praktis peserta dalam mengolah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi. Penilaian ini dilakukan dengan membandingkan hasil produksi lilin dari setiap peserta dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Proses evaluasi berbasis kinerja ini penting untuk memastikan bahwa peserta benar-benar menguasai keterampilan yang diajarkan (Foteinis *et al.*, 2020). Acara diakhiri dengan foto Bersama seperti pada Gambar 5.

Bahan yang Digunakan

Pelatihan ini menggunakan minyak jelantah sebagai bahan utama yang diperoleh dari limbah rumah tangga. Bahan tambahan meliputi soda api, sumbu, aroma esensial, dan pewarna. Untuk proses pemurnian minyak jelantah, digunakan arang aktif yang berfungsi sebagai adsorben untuk menghilangkan zat berbahaya dalam minyak. Alat yang digunakan mencakup gelas ukur, wadah kaca, kompor, alat pencampur dan cetakan lilin (Bakhri, Mahdang dan Kaseng, 2021; Sutomo *et al.*, 2023).

Pemurnian minyak jelantah sangat penting untuk memastikan bahwa bahan baku tidak mengandung kotoran yang dapat memengaruhi kualitas produk akhir. Penggunaan arang aktif sebagai adsorben telah terbukti efektif dalam menghilangkan senyawa berbahaya dari minyak jelantah, seperti peroksida dan asam lemak bebas (Farouk *et al.*, 2024). Teknologi adsorben yang digunakan dalam proses pemurnian minyak juga diterapkan dalam skala industri dalam pembuatan biodiesel, untuk memastikan kualitas produk yang konsisten dan ramah lingkungan (Thushari dan Babel, 2022).

Analisis Hasil dan Evaluasi

Evaluasi pelatihan dilakukan menggunakan kuesioner yang diisi peserta, yang terdiri dari pemuda dan pemudi Pedukuhan Bakung. Analisis data dilakukan berdasarkan skor rata-rata dari kuesioner yang meliputi berbagai indikator penting seperti:

1. Materi Pengabdian kepada Masyarakat sesuai dengan kebutuhan mitra/peserta (P1)
2. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sesuai dengan harapan mitra/peserta (P2)
3. Pemateri menyajikan materi Pengabdian kepada Masyarakat dengan menarik (P3)
4. Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami (P4)
5. Mitra berminat untuk mengikuti kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (P5)
6. Mitra mendapatkan manfaat langsung dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan (P6)
7. Mitra puas terhadap kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (P7)
8. Mitra/Peserta paham dengan apa yang disampaikan oleh tim Pengabdian kepada Masyarakat (P8)
9. Mitra/peserta termotivasi untuk mencoba memanfaatkan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi (P9)
10. Kegiatan praktik pembuatan lilin aromaterapi berbahan dasar minyak jelantah menambah wawasan baru bagi mitra/peserta (P10)

Bahan evaluasi diperoleh dari penilaian langsung oleh peserta melalui kuesioner yang diisi setelah kegiatan selesai. Kuesioner diisi dengan skala 4 di mana skor 1 untuk nilai kurang, 2 untuk cukup, 3 untuk baik, dan 4 untuk sangat baik. Evaluasi berbasis skala Likert ini sering digunakan dalam program pelatihan untuk menilai persepsi peserta terhadap efektivitas kegiatan (Foteinis *et al.*, 2020). Hasil evaluasi ini

kemudian digunakan sebagai referensi untuk memperbaiki dan mengembangkan program pengabdian masyarakat di masa yang akan datang (Kusmendar *et al.*, 2023). Tujuan utamanya adalah agar kegiatan ini dapat memperdalam pemahaman peserta dan mendorong mereka untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh dari pelatihan ke dalam aktivitas sehari-hari.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ini diikuti oleh 10 peserta yang terdiri dari pemuda dan pemudi di Pedukuhan Bakung. Hasil evaluasi pelatihan pembuatan lilin aromaterapi berbahan dasar minyak jelantah di Pedukuhan Bakung menunjukkan tingkat keberhasilan rata-rata sebesar **89,5%**, yang mencerminkan keberhasilan program dalam memberikan manfaat signifikan kepada peserta (Tabel 1). Berdasarkan tabel hasil evaluasi, beberapa indikator mendapatkan penilaian yang sangat baik, sementara beberapa aspek lainnya masih memerlukan perhatian lebih lanjut.

Aspek lain yang juga mendapatkan penilaian tinggi adalah penyajian materi oleh pemateri, yang dinilai menarik dengan skor 90%, serta kepuasan peserta terhadap kegiatan yang juga memperoleh skor yang sama. Peserta merasa kegiatan ini memberikan wawasan baru yang sangat signifikan dengan skor tertinggi sebesar 95%. Wawasan baru ini diharapkan dapat memotivasi peserta untuk memanfaatkan minyak jelantah secara lebih produktif.

Namun, terdapat dua indikator yang menunjukkan skor sedikit lebih rendah, yaitu relevansi materi dengan kebutuhan peserta dan motivasi peserta untuk mencoba memanfaatkan minyak jelantah, masing-masing dengan skor 85%. Hal ini mengindikasikan perlunya penyesuaian materi agar lebih sesuai dengan kebutuhan spesifik peserta dan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan motivasi peserta dalam mempraktikkan keterampilan yang telah diperoleh.

Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta. Berdasarkan evaluasi kuesioner, peserta memberikan respons positif terhadap berbagai aspek pelatihan, dengan skor rata-rata 3,58 dari skala 4 (89,5%). Peserta mampu memahami konsep dasar ekonomi sirkular dan dampak positif pengelolaan limbah minyak jelantah terhadap lingkungan. Peningkatan kesadaran ini mencerminkan keberhasilan program dalam mengubah pandangan masyarakat lokal terhadap minyak jelantah yang sebelumnya hanya dianggap sebagai limbah tidak berguna (Wardani, Saptutyingsih dan Fitri, 2021).

Tabel 1. Evaluasi Kegiatan

No	Pernyataan	Skor Rata-Rata	Skala Maksimum	Persentase
1	Materi Pengabdian kepada Masyarakat sesuai dengan kebutuhan mitra/peserta	3,4	4	85,0%
2	Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sesuai dengan harapan mitra/peserta	3,5	4	87,5%
3	Pemateri menyajikan materi Pengabdian kepada Masyarakat dengan menarik	3,6	4	90,0%
4	Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami	3,7	4	92,5%
5	Mitra berminat untuk mengikuti kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat	3,5	4	87,5%

No	Pernyataan	Skor Rata-Rata	Skala Maksimum	Persentase
6	Mitra mendapatkan manfaat langsung dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan	3,7	4	92,5%
7	Mitra puas terhadap kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat	3,6	4	90,0%
8	Mitra/Peserta paham dengan apa yang disampaikan oleh tim Pengabdian kepada Masyarakat	3,6	4	90,0%
9	Mitra/peserta termotivasi untuk mencoba memanfaatkan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi	3,4	4	85,0%
10	Kegiatan praktik pembuatan lilin aromaterapi berbahan dasar minyak jelantah menambah wawasan baru bagi mitra/peserta	3,8	4	95,0%

Peserta juga menunjukkan minat besar untuk memanfaatkan limbah rumah tangga lainnya, seperti sabun dari minyak jelantah, sebagai bentuk diversifikasi produk di masa depan. Berdasarkan wawancara, beberapa peserta menyatakan keinginan untuk memproduksi lilin aromaterapi secara mandiri dan menjadikannya sebagai sumber pendapatan tambahan. Hal ini sejalan dengan tren internasional yang menunjukkan potensi besar pengelolaan limbah minyak jelantah dalam menciptakan peluang ekonomi baru, terutama di sektor ekonomi lokal (Hidalgo-Crespo *et al.*, 2022; Farouk *et al.*, 2024).

Hasil pelatihan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan minyak jelantah melalui pembuatan lilin aromaterapi dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengurangi dampak negatif lingkungan akibat pembuangan minyak jelantah sembarangan. Pelatihan serupa yang dilakukan di daerah lain juga menunjukkan hasil positif, seperti pelatihan di Kampung Emas yang berhasil meningkatkan pemahaman peserta tentang teknologi daur ulang limbah (Kusmendar, *et al.*, 2023). Program di Pedukuhan Bakung berhasil menerapkan konsep ekonomi sirkular yang efektif dalam mengubah limbah menjadi produk bernilai jual, sejalan dengan program sejenis di berbagai tempat (Kamarullah *et al.*, 2022; Kusumaningtyas *et al.*, 2022; Emalia *et al.*, 2023; Ratnaningsih *et al.*, 2023; Sutomo *et al.*, 2023). Dalam konteks global, pengelolaan limbah berbasis ekonomi sirkular telah diakui sebagai salah satu strategi utama untuk mencapai pembangunan berkelanjutan, di mana limbah diubah menjadi sumber daya yang bernilai (Cahyono *et al.*, 2022; Hidalgo-Crespo *et al.*, 2022; Thushari dan Babel, 2022; Emalia *et al.*, 2023; Okpo dan Edafiadhe, 2024).

Program ini memberikan dampak signifikan dalam mengurangi pencemaran lingkungan serta membuka peluang usaha bagi pemuda di Pedukuhan Bakung. Dengan menghasilkan lilin dari limbah, para pemuda mampu melihat potensi ekonomi dari pengelolaan limbah yang sebelumnya hanya dibuang.

Literatur mendukung temuan bahwa pengelolaan minyak jelantah dapat memberikan dampak lingkungan dan ekonomi yang signifikan (Sutomo *et al.*, 2023). Pendekatan ekonomi sirkular yang diterapkan juga terbukti efektif dalam mengurangi limbah (Aini *et al.*, 2020; Pramesti, 2022; Emalia *et al.*, 2023). Di berbagai negara, minyak jelantah telah dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk produksi biodiesel, sabun, dan produk lainnya yang memiliki nilai tambah tinggi (Foteinis *et al.*, 2020; Farouk *et al.*, 2024). Dalam studi yang dilakukan oleh Hidalgo-Crespo *et al.* (2022), minyak jelantah yang dikumpulkan dari rumah tangga di Guayaquil, Ekuador, diolah menjadi biodiesel dan bahan bakar ramah lingkungan

lainnya. Studi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah minyak jelantah tidak hanya mampu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi masyarakat lokal.

Selain itu, studi lain oleh Thushari dan Babel (2022) di Thailand menunjukkan bahwa pemanfaatan minyak jelantah melalui produksi biodiesel mampu mengurangi emisi gas rumah kaca dan menciptakan peluang ekonomi baru, terutama di daerah pedesaan. Hasil-hasil ini mendukung temuan dari pelatihan yang dilakukan di Pedukuhan Bakung, di mana peserta menunjukkan minat yang tinggi untuk memanfaatkan minyak jelantah sebagai bahan baku usaha.

Namun, tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan minyak jelantah ini adalah rendahnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah yang baik dan kurangnya dukungan infrastruktur untuk pengumpulan dan pengolahan minyak jelantah (Foteinis *et al.*, 2020; Hidalgo-Crespo *et al.*, 2022). Oleh karena itu, pelatihan lanjutan yang lebih mendalam serta dukungan dari pemerintah lokal sangat diperlukan untuk memastikan bahwa program ini dapat berkelanjutan dan memberikan dampak jangka panjang.

Keterbatasan alat dan bahan pada pelatihan ini sedikit membatasi jumlah lilin yang dapat diproduksi. Selain itu, beberapa peserta memerlukan pendampingan lebih lanjut untuk memastikan keterampilan mereka berkembang secara optimal. Peserta pelatihan berhasil memproduksi lilin aromaterapi dengan kualitas baik, dan keterampilan baru ini dapat digunakan untuk usaha kecil-kecilan di masa mendatang.

Program ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut dengan mengajak lebih banyak peserta dan memperluas diversifikasi produk olahan minyak jelantah. Pengembangan program di masa depan dapat mencakup pelatihan pemasaran produk, sehingga hasil pelatihan ini dapat memberikan dampak ekonomi yang lebih luas. Metode kombinasi antara teori dan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta tentang cara mengolah limbah.

Pelatihan ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemberdayaan pemuda di Pedukuhan Bakung. Dengan memanfaatkan minyak jelantah yang sebelumnya dianggap sebagai limbah, peserta tidak hanya belajar untuk mengelola lingkungan secara lebih baik, tetapi juga membuka peluang usaha yang dapat menambah pendapatan mereka. Program ini berhasil memadukan aspek lingkungan dan ekonomi dalam konsep ekonomi sirkular, sehingga berpotensi memberikan dampak jangka panjang bagi kesejahteraan masyarakat setempat (Estikomah, Sawitri dan Awaluddin, 2022; Kusmendar *et al.*, 2023).

IV. KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan lilin aromaterapi berbahan dasar minyak jelantah di Pedukuhan Bakung berhasil mencapai tujuan utamanya dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dan keterampilan peserta dalam mengelola limbah rumah tangga. Dengan tingkat keberhasilan rata-rata sebesar 89,5%, pelatihan ini memberikan dampak positif yang signifikan. Peserta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap materi pelatihan, dengan kejelasan materi dan manfaat langsung yang dirasakan masing-masing dinilai sebesar 92,5%, dan memberikan wawasan baru yang sangat signifikan dengan skor tertinggi sebesar 95%. Selain itu, pelatihan ini mampu membuka peluang ekonomi baru bagi peserta. Beberapa peserta menyatakan keinginan untuk memproduksi lilin aromaterapi secara mandiri sebagai usaha tambahan, sejalan dengan tren internasional yang menunjukkan potensi ekonomi dari pengelolaan limbah minyak jelantah. Namun,

beberapa aspek seperti relevansi materi dengan kebutuhan peserta dan motivasi untuk memanfaatkan minyak jelantah sebagai produk bernilai masih perlu ditingkatkan, dengan masing-masing skor 85%. Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil mengintegrasikan aspek lingkungan dan ekonomi dalam konsep ekonomi sirkular. Program ini tidak hanya membantu mengurangi dampak pencemaran lingkungan, tetapi juga memberikan keterampilan yang dapat dikembangkan menjadi peluang usaha berkelanjutan bagi masyarakat. Untuk pengembangan ke depan, disarankan adanya diversifikasi materi pelatihan dan strategi motivasi tambahan, serta pelatihan lanjutan yang berfokus pada diversifikasi produk dan strategi pemasaran untuk memperluas dampak ekonomi program ini. Dengan pendekatan yang lebih komprehensif, pelatihan ini berpotensi memberikan manfaat jangka panjang bagi kesejahteraan masyarakat Pedukuhan Bakung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam terlaksananya program ini. Terima kasih khusus diberikan kepada para peserta pelatihan dari Pedukuhan Bakung yang telah berpartisipasi aktif. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada para instruktur dan tim fasilitator yang telah memberikan bimbingan dan panduan selama pelatihan berlangsung. Dukungan finansial dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta melalui Program Hibah Internal Pengabdian kepada Masyarakat tahun 2024, dengan Nomor Kontrak: 034/UST/LP2M/K/ABDIMAS/AKM/IV/2024, juga sangat diapresiasi. Tanpa dukungan ini, kegiatan pengabdian ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, D. N. *et al.* (2020) "Pemanfaatan Minyak Jelantah Untuk Bahan Baku Produk Lilin Ramah Lingkungan Dan Menambah Penghasilan Rumah Tangga Di Kota Batu," *Warta Pengabdian*, 14(4), hal. 253–262. doi: 10.19184/wrtp.v14i4.18539.
- Bakhri, S., Mahdang, A. F. dan Kaseng, A. A. (2021) "Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian Pembuatan Hand Soap Dengan Proses Saponifikasi Dengan Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Arang Aktif," *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 16(2), hal. 1–9. doi: 10.26623/jtphp.v16i1.
- Cahyono, L. *et al.* (2022) "Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi dari Minyak Jelantah Sebagai Sarana Peduli Lingkungan Perairan dan Implementasi Konsep Ekonomi Sirkular Warga Bumi Suko Indah," *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 20(1), hal. 53–67. doi: 10.33369/dr.v20i1.19271.
- Ellen MacArthur Foundation dan Mckinsey & Company (2014) *Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains*, World Economic Forum. Geneva, Switzerland.
- Emalia, Z. *et al.* (2023) "Penerapan Ekonomi Sirkular melalui Pembuatan Lilin Aroma Terapi Dari Minyak Bekas," *BEGAWI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), hal. 38–42. doi: 10.23960/begawi.v1i1.7.
- Estikomah, S. A., Sawitri, S. B. dan Awaluddin, R. (2022) "Edukasi Serta Pelatihan Pengolahan Minyak Jelantah Menjadi Sabun Cuci di Kecamatan Mantingan Kabupaten Ngawi Jawa Timur," *Jurnal Abdi Insani*, 9(4), hal. 1268–1275. doi: 10.29303/abdiinsani.v9i4.713.
- Farouk, S. M. *et al.* (2024) "Sustainable production of biodiesel from waste cooking oil using magnesium oxide nano catalyst: An optimization study," *Scientific Reports*, 14(1), hal. 1–11. doi: 10.1038/s41598-024-71930-1.

- Foteinis, S. *et al.* (2020) "Used-cooking-oil biodiesel: Life cycle assessment and comparison with first- and third-generation biofuel," *Renewable Energy*, 153, hal. 588–600. doi: 10.1016/j.renene.2020.02.022.
- Hidalgo-Crespo, J. *et al.* (2022) "Towards a Circular Economy Development for Household Used Cooking Oil in Guayaquil: Quantification, Characterization, Modeling, and Geographical Mapping," *Sustainability (Switzerland)*, 14(15). doi: 10.3390/su14159565.
- Kamarullah, S. *et al.* (2022) "Pembuatan Sabun Cuci Piring dari Minyak Jelantah untuk Mengurangi Limbah Rumah Tangga di Desa Padang Luas Kampar," *Maspul Journal of Community Empowerment*, 4(1), hal. 110–115.
- Kebaili, F. K. *et al.* (2022) "Characterization and Planning of Household Waste Management: A Case Study from the MENA Region," *Sustainability (Switzerland)*, 14(9), hal. 1–13. doi: 10.3390/su14095461.
- Kenarni, N. R. (2023) "Pemanfaatan Minyak Jelantah dalam Pembuatan Lilin Aromaterapi," *Jurnal Bina Desa*, 4(3), hal. 343–349. doi: 10.15294/jbd.v4i3.39225.
- Kusmendar, K. *et al.* (2023) "Socialization of Composting Technology for Culinary Waste Management in Kampung Emas," *Journal of Community Development*, 4(2), hal. 120–129. doi: 10.47134/comdev.v4i2.161.
- Kusumaningtyas, R. D. *et al.* (2022) "Pengolahan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Sabun Cuci Tangan sebagai Upaya Konservasi Lingkungan dan Pencegahan Penularan Virus Covid-19," *Jurnal Abdimas*, 26(2), hal. 110–121. doi: 10.15294/abdimas.v26i2.40053.
- Landrigan, P. J. *et al.* (2020) "Human health and ocean pollution," *Annals of Global Health*, 86(1), hal. 1–64. doi: 10.5334/aogh.2831.
- Mulyaningsih, M. dan Hermawati, H. (2023) "Sosialisasi Dampak Limbah Minyak Jelantah Bahaya Bagi Kesehatan Dan Lingkungan," *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 10(1), hal. 61–65. doi: 10.32699/ppkm.v10i1.3666.
- Okpo, S. O. dan Edafiadhe, E. D. (2024) "Unlocking the Power of Waste Cooking Oils for Sustainable Energy Production and Circular Economy: A Review," *ABUAD Journal of Engineering Research and Development (AJERD)*, 7(1), hal. 41–55. doi: 10.53982/ajerd.2024.0701.05-j.
- Pramesti, L. (2022) "Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Dapur 'Khususnya Minyak Jelantah,'" *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 1(9), hal. 785–791. doi: 10.58344/locus.v1i9.933.
- Ratnaningsih, W. *et al.* (2023) "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Sabun Cair dari Minyak Jelantah di Bank Sampah Sidomulyo Maju," *Journal of Appropriate Technology for Community Services*, 5(1), hal. 33–42. doi: 10.20885/jattec.vol5.iss1.art5.
- Sutomo, S. *et al.* (2023) "Pelatihan Penjernihan dan Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aroma Terapi di Guntung Paikat, Banjarbaru Selatan, Kalimantan Selatan," *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 2(3), hal. 452–457. doi: 10.20527/ilung.v2i3.
- Tchobanoglous, G. dan Kreith, F. (2002) *Handbook of Solid Waste Management McGraw-Hill, New York*.
- Thushari, I. dan Babel, S. (2022) "Comparative study of the environmental impacts of used cooking oil valorization options in Thailand," *Journal of Environmental Management*, 310(February), hal. 114810. doi: 10.1016/j.jenvman.2022.114810.
- Wardani, D. T. K., Saptutyningsih, E. dan Fitri, S. A. (2021) "Ekonomi Kreatif: Pemanfaatan Limbah Jelantah untuk Pembuatan Lilin Aromaterapi," *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*, 3(2), hal. 402–417. doi: 10.18196/ppm.32.224.