

Penerapan Konsep *Circular Economy* melalui Pelatihan Pengolahan Limbah Minyak Jelantah sebagai Upaya Mengurangi Pencemaran Lingkungan

Filda Rahmiati^{1*}, Hally Hanafiah², Jean Richard Jokhu³, Lerissa Daniela⁴,
Jonathan Lampatar Siregar⁵, Setyarini Santosa⁶, R. Stevanus Bayu Mangkurat⁷

^{1,2,3,6} Universitas Presiden, Indonesia

^{4,5} Universitas Internasional Jakarta, Indonesia

⁷ Universitas Wanita Internasional, Indonesia; Coordinating Ministry for Maritime Affairs and Investment, Indonesia

*Penulis korespondensi; Email: filda.rahmiati@president.ac.id

Abstrak

Penerapan teori *Circular Economy* dalam pembuatan pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah ini dilaksanakan untuk menganalisis konsep *Circular Economy* pada UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) di Cikarang. Tujuan utama dari pelatihan ini adalah untuk mengimplementasikan teori konsep *Circular Economy* pada pelaku UMKM. Pada aktifitas kegiatan ilmiah ini para pelaku UMKM diberikan pengenalan akan *Circular Economy* melalui pengolahan limbah minyak jelantah menjadi produk yang bernilai ekonomis dan ramah lingkungan, yaitu sabun. Aktifitas ini mencakup aspek-aspek penting dari teknik pembuatan sabun, penggunaan bahan tambahan yang aman, dan manfaat lingkungan dari pemanfaatan kembali minyak jelantah yang biasanya dibuang. Hasil dari aktifitas ini peserta mendapatkan pengetahuan praktis dan pengalaman langsung dalam mengubah limbah menjadi produk yang dapat dipasarkan dan dari kegiatan ini pelaku UMKM menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan dan pemahaman peserta mengenai pengolahan limbah. Pelaku berhasil memproduksi sabun berkualitas tinggi yang memiliki potensi untuk didistribusikan secara komersial. Inisiatif ini tidak hanya membantu mengurangi pencemaran lingkungan tetapi juga menyediakan sumber pendapatan tambahan bagi UMKM di Cikarang. Keberhasilan pelatihan ini menekankan pentingnya mengintegrasikan praktik *Circular Economy* dalam bisnis lokal, mendorong pembangunan berkelanjutan, dan mempromosikan pengelolaan lingkungan. Dengan memanfaatkan bahan limbah secara efektif, UMKM dapat berkontribusi pada ekonomi yang lebih berkelanjutan dan menciptakan dampak positif bagi lingkungan dan stabilitas keuangan.

Kata kunci: *circular economy*, minyak jelantah, sabun, UMKM, pelatihan.

Abstract

This training activity on soap making from used cooking oil was conducted to implement the circular economy concept for MSMEs (Micro, Small, and Medium Enterprises) in Cikarang. The primary objective was to educate MSME operators on transforming waste cooking oil into economically valuable and environmentally friendly products, specifically soap. The training covered essential aspects of soap-making techniques, the use of safe additives, and the environmental benefits of repurposing used cooking oil that would otherwise be discarded. Participants gained practical knowledge and hands-on experience in converting waste into a marketable product. The outcomes of the training demonstrated significant improvement in the participants' skills and understanding of waste processing. They successfully produced high-quality soap, which has the potential for commercial distribution. This initiative not only aids in reducing environmental pollution but also provides an additional revenue stream for MSMEs in Cikarang. The success of this training underscores the importance of incorporating circular economy practices within local businesses, fostering sustainable development, and promoting environmental stewardship. By utilizing waste materials effectively, the MSMEs can contribute to a more sustainable economy and create a positive impact on both the environment and their financial stability.

Keywords: *circular economy, used cooking oil, soap, SME, training.*

DOI: <https://doi.org/10.9744/share.10.2.104-110>

PENDAHULUAN

Saat ini, terdapat peningkatan produksi sampah global yang mengkhawatirkan setiap tahunnya, terutama didorong oleh konsumerisme dan meningkatnya kecenderungan membuang sampah. Pada tahun 2016, jumlah total sampah yang dihasilkan di seluruh dunia adalah 2,017 miliar ton per tahun. Diperkirakan pada tahun 2050, produksi sampah global akan meningkat sebesar 70%, mencapai 3,4 miliar ton per tahun. Tidak ada indikasi bahwa kecenderungan ini akan melambat karena faktor-faktor seperti populasi, ekspansi ekonomi, dan urbanisasi. Salah satu solusi yang diusulkan untuk mengelola limbah minyak jelantah adalah dengan mengolahnya menjadi sabun. Upaya ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap bahaya lingkungan dengan memanfaatkan limbah minyak jelantah menjadi produk yang lebih berguna, yaitu sabun. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis untuk mengurangi dampak negatif dari pembuangan minyak jelantah dan sekaligus memberdayakan limbah tersebut menjadi produk yang bermanfaat. Selain itu, bisa juga menjadi ide bisnis rumahan yang mengaplikasikan *Circular Economy*.

Konsep *Circular Economy* pada dasarnya diterapkan untuk menanggulangi masalah sampah, tidak hanya melalui cara mengurangi volume sampah, tetapi juga harus ada cara yang dapat mengolah sampah menjadi sesuatu yang dapat digunakan kembali (Merlinda et. al., 2023). Ellen MacArthur Foundation (2016) memberikan definisi Ekonomi Sirkular (CE) yang diakui secara luas: "Ekonomi sirkular dirancang untuk memulihkan dan meregenerasi, dengan tujuan mempertahankan utilitas dan nilai tertinggi produk, komponen, dan material sama sekali. kali. Ini membedakan antara siklus teknis dan biologis." Interpretasi penting lainnya muncul dari Rencana Aksi UE untuk Ekonomi Sirkular. Menurut rencana ini, ekonomi sirkular bertujuan untuk menjaga nilai produk dan material selama mungkin. Hal ini bertujuan untuk meminimalkan limbah dan konsumsi sumber daya, dan memastikan bahwa sumber daya tetap berada dalam perekonomian bahkan setelah suatu produk mencapai akhir masa pakainya. Sumber daya ini kemudian digunakan kembali berulang kali untuk menghasilkan nilai tambah (Komisi Eropa, 2015). Selain itu, pengelolaan limbah maka akan sangat mempengaruhi lingkungan dan kesehatan masyarakat (Sutisna, et al., 2021).

Penerapan ekonomi sirkular menjadi penting karena sistem pengelolaan sampah yang ada saat ini belum memadai dalam menampung peningkatan volume sampah. Daur ulang atau pemulihan sampah dibatasi oleh beberapa faktor seperti harga komoditas yang diperoleh kembali, kontaminasi dari aliran limbah lain, dan pengeluaran energi. Pertumbuhan pendapatan global dan pengeluaran konsumen akan mengakibatkan peningkatan jumlah sampah padat yang dihasilkan, sehingga memerlukan peningkatan tingkat pengolahan, yang pada gilirannya akan menghasilkan lebih banyak sampah. Sebagai contoh: minyak goreng yang telah dipakai berulang kali atau minyak jelantah berwarna kehitaman menjadi tidak layak konsumsi. Sebagian masyarakat sering membuang minyak jelantah ini sembarangan, yang dapat mencemari lingkungan dan mengganggu estetika lingkungan. Menyikapi hal ini, pengelolaan sampah dianggap sebagai salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan lingkungan. Dampak pembuangan limbah minyak goreng secara sembarangan ke lingkungan dapat menyebabkan pencemaran, seperti pembekuan di saluran air pembuangan dan sumbatan pipa buangan air jika dibuang ke saluran air. Selain itu, dampaknya juga mencakup pencemaran lingkungan jika minyak jelantah dibuang ke perairan, yang dapat merusak ekosistem perairan dengan meningkatkan kadar Chemical Oxygen Demand (COD) dan Biological Oxygen Demand (BOD), mengakibatkan kematian biota di perairan dan gangguan terhadap ekosistem.

Kegiatan pengabdian ini memilih mitra komunitas para wanita yang menggeluti usaha kecil dan menengah di Cikarang Barat, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat dengan tujuan untuk mendidik dan meningkatkan kesadaran tentang pembuatan sabun dengan membina kolaborasi antara akademisi, organisasi pemerintah, dan masyarakat. Dalam hal ini komunitas mitra diharapkan mampu mengenal sistem *Circular Economy* dan menyadari pentingnya kegiatan ekonomi berbasis daur ulang minyak jelantah menjadi sabun, yang pada saatnya akan berdampak dalam meningkatkan pendapatan komunitas mitra.

METODE PELAKSANAAN

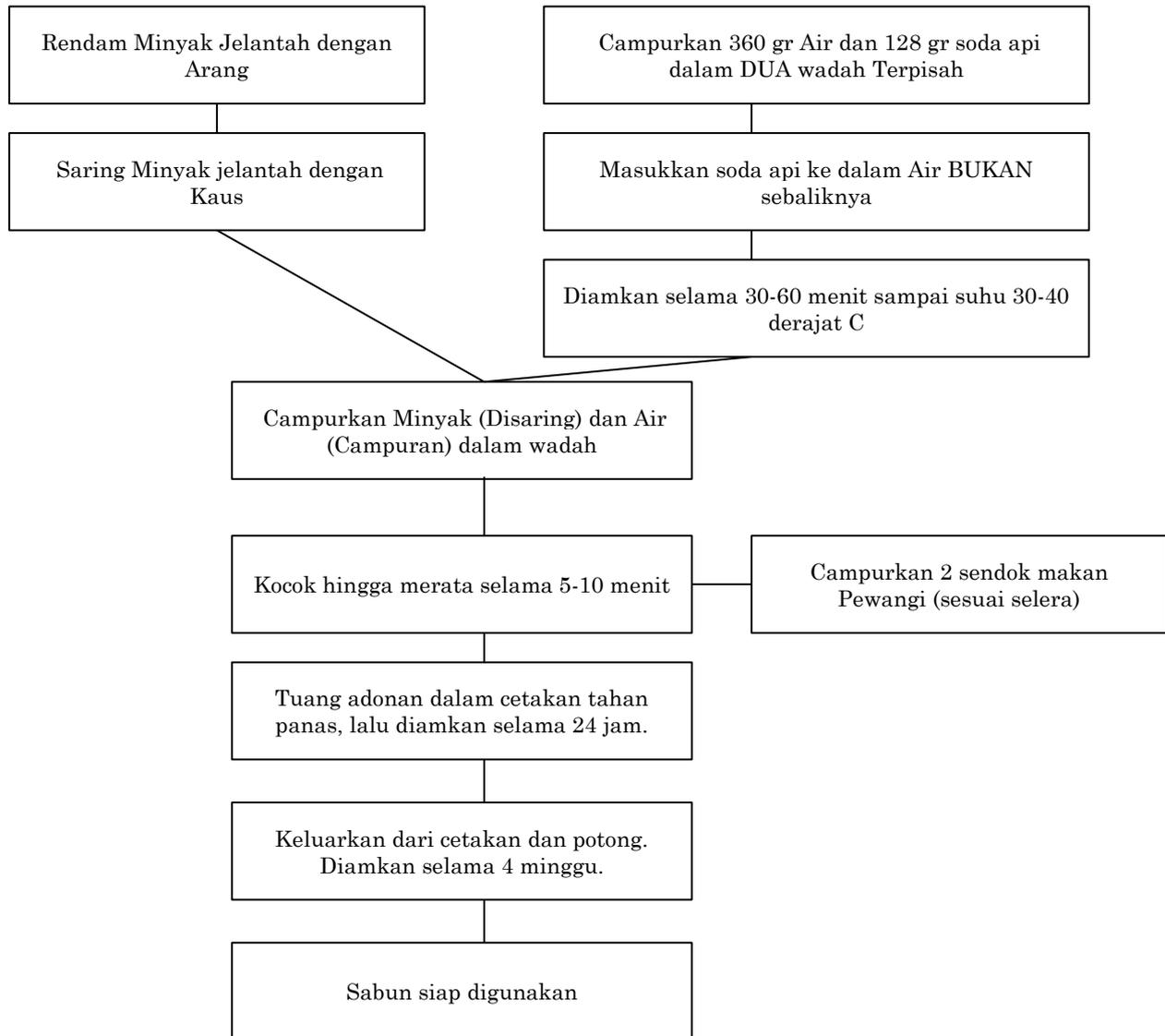
Dalam melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini, dibutuhkan konsistensi dalam menjalankan tahap-tahap pelatihan sebagaimana ide-ide *Circular Economy* yang melibatkan minimalisasi limbah dan polusi, memperpanjang umur produk dan sumber daya, dan memulihkan sistem alam (MacArthur (2013) dalam Ulya & Soenjoto, (2023)). Seperti diketahui bahwa ide-ide ekonomi *Circular Economy* merupakan paradigma konsumsi dan produksi yang dirancang untuk mengatasi masalah lingkungan seperti polusi, limbah, dan perubahan iklim. Model ekonomi ini berbeda dengan ekonomi linier yang menganut pendekatan ambil-produksi-buang. Ekonomi sirkular memungkinkan kita mencapai lebih banyak hal dengan sumber daya yang lebih sedikit (Rahayu, Indra, & Ekawanti, 2021). Ekonomi sirkular (CE) adalah model ekonomi yang berfokus pada memaksimalkan efisiensi sumber daya dengan meminimalkan limbah, mempertahankan nilai jangka panjang, mengurangi penggunaan sumber daya primer, dan menciptakan siklus tertutup untuk produk, suku cadang, dan material dengan tetap mempertimbangkan perlindungan lingkungan dan keuntungan sosial ekonomi (Morseletto, 2020). Metode ini lebih hemat biaya dan tidak rumit diadopsi untuk membuat sabun dari minyak goreng bekas, dengan penekanan pada kelestarian lingkungan. Secara teknis, pelaksanaan pengabdian masyarakat didahului dengan persiapan bahan-bahan (per paket) yang dibutuhkan yang sebelumnya sudah dikomunikasikan kepada mitra, diantaranya: minyak jelantah, gelas ukur 1 liter, spatula kayu, pewangi, NaOH (Soda Api), Kalium Hidroksida (KOH), sarung tangan dan sample sabun. Tahap berikutnya, dilakukan pemberian materi tentang *Circular Economy* sebagai wawasan utama bagi komunitas mitra dalam menjalankan pengolahan limbah minyak jelantah menjadi sabun, sebagai alternatif usaha rumahan bernilai ekonomi. Selanjutnya, pelaksanaan pelatihan dan pendampingan oleh tim secara intensif. Dan yang terakhir adalah monitoring dan evaluasi capaian komunitas mitra selama pelaksanaan.

Kegiatan pelatihan dilakukan secara *offline*, hal ini karena untuk memberikan pemahaman dan pengertian secara langsung dan adanya komunikasi dua arah tanpa adanya kesalahpahaman (Fidiana et.al., 2024). Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di salah satu kawasan perumahan yang ada di Cikarang Barat yang memang sudah acapkali berkolaborasi dengan tim.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah komunitas mitra mengikuti pemaparan materi, maka tahap-tahap pelatihan pelaksanaan pengolahan minyak jelantah mulai dilakukan. Dalam pelatihan ini, limbah minyak jelantah diolah menjadi sabun mandi padat. Hal ini didasari oleh beberapa alasan: pertama, dalam bentuk padat sabun mandi memiliki kandungan gliserin sehingga dapat mengatasi masalah kulit seperti eksim. Kedua, penggunaan sabun padat dapat melakukan eksfoliasi alami (pengangkatan kulit mati), dalam pengolahannya dapat dibuat menjadi berbagai bentuk dan wangi tergantung dari cetakan dan wangian yang digunakan. Ketiga, limbah dari sabun mandi padat aman bagi lingkungan sehingga tidak berpengaruh banyak terhadap daerah produksi. Secara detil proses pengolahan minyak jelantah mulai dari persiapan hingga pelaksanaan dapat disimak dalam diagram pada Gambar 1.

Dalam gambar 1 dijelaskan dalam diagram alur proses pembuatan mijel secara rinci. Pada tahap persiapan peserta pelatihan menyiapkan seluruh bahan baku yang diperlukan dalam pelatihan ini. Bahan baku pendukung lainnya yang disiapkan adalah sebagai berikut minyak jelantah, soda api, wadah tahan panas, sendok makan, pengaduk telur, dan kaus bekas. Selanjutnya peserta menuang minyak jelantah ke dalam wadah yang berisi arang. keduanya dicampur dalam satu wadah besar. Dalam proses ini wadah yang disiapkan tidak perlu tahan panas. Para peserta pelatihan menggunakan sarung tangan dan wadah yang dipersiapkan diletakkan di depan para mitra untuk mempermudah proses pembuatan. Masing masing peserta diberikan seluruh bahan untuk paket pelatihan. Proses ini bertujuan untuk menjernihkan minyak jelantah dengan menggunakan arang kayu karena arang kayu memiliki sifat yang dapat menyerap dan menjernihkan minyak jelantah. Caranya dapat menumbuk arang menjadi kecil kemudian rendam dengan minyak jelantah dalam satu wadah. Tahap berikutnya, melakukan pencampuran minyak dan arang dalam satu wadah kemudian disaring menggunakan kaos bekas untuk mengeluarkan ampas atau sisa arang. Proses ini dikenal dengan filterisasi yaitu menjernihkan minyak jelantah. Pada proses ini minyak tidak berbau dan jernih, namun tidak dapat dikonsumsi. Wadah baru yang berisi minyak bersih dидiamkan.



Gambar 1. Diagram alur proses pembuatan sabun Mijel (minyak jelantah)

Setelah itu, disiapkan 360 gr air dan 128 gr soda api dalam dua wadah berbeda. Air dalam proses penerapan ini merupakan air mineral dan penggunaan soda api karena konsentrasi yang dimiliki dapat menghasilkan sabun kualitas baik, sebagaimana pendapat Aisyah (Aisyah et al., 2021; Hardi et al., 2023). Kedua wadah dipastikan tidak tercampur atau tidak dalam wadah yang sama. Sedangkan sesuai pendapat Arlofa et al. (2021) penggunaan Natrium Hidroksida (NaOH) dalam pengolahan minyak jelantah diperlukan dalam menghasilkan sabun padat sedangkan untuk sabun cair memerlukan Kalium Hidroksida (KOH). Hal ini disebabkan dalam proses pembuatan sabun diperlukan reaksi saponifikasi sehingga membutuhkan alkali Na OH untuk sabun padat dan KOH untuk sabun cair. Pada persiapan ini pastikan dilakukan di luar ruangan untuk menjamin keamanan karena bahan soda api/Na OH dapat mengeluarkan air panas dan gas yang beracun sehingga cukup berbahaya manakala terhirup dalam ruangan tertutup. Keamanan dan kenyamanan menjadi faktor penting yang harus dipertimbangkan selama pelaksanaan.

Selanjutnya, kedua wadah yang disiapkan sebelumnya dicampur dalam satu wadah besar tahan panas. Dalam proses pencampuran soda api (NaOH) tuang ke wadah berisi air secara perlahan karena ada reaksi dalam wadah tersebut maka penuangan dilakukan secara hati-hati. Hasil pencampuran kemudian didiamkan selama 30 - 60 menit sehingga suhu turun menjadi 30 - 40 derajat Celcius sebagaimana temuan Setiyaningtyas (Setiyaningtyas et al., 2022). Melakukan pencampuran minyak jelantah yang disaring dengan campuran air dan soda api dalam wadah tahan panas merupakan tahap selanjutnya. Kemudian campuran keduanya diaduk secara merata menggunakan spatula kayu secara merata. Dalam proses pencampuran tersebut dapat ditambahkan pewangi sebanyak dua

sendok makan. Selanjutnya tuang adonan dalam cetakan tahan panas dan didiamkan selama 24 jam sebelum dipotong dengan pisau. Hasil potongan yang berbentuk kotak didiamkan selama 4 minggu sebelum dapat digunakan.

Dalam melaksanakan penerapan pembuatan sabun padat dengan bahan baku minyak jelantah kegiatan ini menggunakan pedoman dalam diagram alur pada gambar 1. Dalam gambar tersebut dijelaskan proses pembuatan sabun secara jelas dan tahap – tahap yang harus dikerjakan oleh mitra. Kegiatan ini dilakukan di rumah salah satu mitra namun tetap memenuhi syarat keamanan yang ada. Seluruh peserta pelatihan diberikan sarung tangan untuk menghindari bersentuhan langsung dengan senyawa Na OH atau dikenal dengan istilah soda api. Selanjutnya alat – alat yang disediakan sesuai dengan jumlah peserta pelatihan sehingga setiap peserta akan memiliki kemampuan dan pengalaman yang sama. Pada tahap terakhir, minyak jelantah yang telah disaring dicampurkan dengan campuran air dan soda api di dalam wadah yang tahan panas. Campuran ini diaduk secara merata dengan spatula kayu. Adonan kemudian dituangkan ke dalam cetakan tahan panas dan dibiarkan hingga mengeras sebelum dipotong menjadi bentuk kotak. Sabun siap dipergunakan.



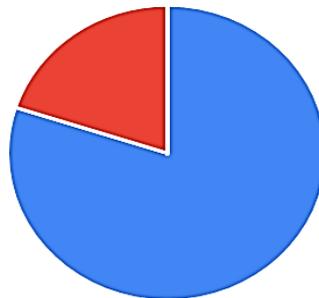
Gambar 2. Bahan baku cetakan dan wadah



Gambar 3. Proses pembuatan sabun

Kegiatan ini bermanfaat bagi (peserta) untuk memanfaatkan minyak jelantah menjadi sabun yang lebih bermanfaat dan bernilai ekonomis. Diharapkan para peserta yang mengikuti pelatihan dalam kehidupan sehari-hari ikut mengajak yang lain dalam memanfaatkan minyak jelantah yang ada di rumah masing-masing (Gambar 3).

Pelatihan membuat sabun dari minyak jelantah ini bermanfaat buat saya



■ Sangat Puas ■ Puas ■ Sedang ■ tidak puas ■ kecewa

Gambar 4. Hasil evaluasi

Dari hasil evaluasi diperoleh hasil yang memuaskan. Mayoritas pelaku UMKM yang mengikuti aktifitas menyatakan mereka sangat puas dan puas terhadap kegiatan ini. Pada gambar 4 merupakan peserta pelatihan setelah kegiatan dilaksanakan. Berdasarkan hasil evaluasi dari para peserta dapat dilaporkan bahwa UMKM yang mengikuti kegiatan ini kini mampu menghasilkan sabun dengan bahan baku minyak jelantah. Masing – masing peserta kini mampu memberikan nilai tambah pada setiap produk yang dihasilkan dengan memberikan wangi – wangi yang berbeda.



Gambar 5. Peserta pelatihan

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan kegiatan PKM Pelatihan kelompok UMKM dibawah pemerintah kabupaten Bekasi dapat disimpulkan bahwa mitra saat ini memiliki kemampuan untuk membuat sabun padat dengan bahan baku minyak jelantah. Di daerah bekasi ketersediaan minyak jelantah sangat banyak karena berada di pemukiman padat penduduk. Pemangaatan ini baik bagi lingkungan dan seluruh UMKM di Kabupaten Bekasi. Dalam meningkatkan kapasitas dan kualitas UMKM pelatihan ini dapat sekaligus memberikan pengetahuan tentang *Circular Economy*. Seluruh mitra diberikan ruang untuk berinovasi dalam hal wangi dan bentuk dari sabun sehingga dapat menciptakan daya saing dalam hal kualitas produk yang dihasilkan. Dengan adanya kemampuan ini diharapkan para mitra dapat memanfaatkan minyak jelantah hasil rumah tangga disetiap RT dan RW disekitar sehingga dapat menghasilkan produksi dalam skala besar. Dalam memanfaatkan atau memasarkan produk ini pemerintah dapat bekerjasama dengan mitra untuk membuat pameran atau event baik online atau offline sehingga program ini memiliki keberlanjutan. Dalam memasarkan offline para mitra dapat bekerjasama dengan pemerintah daerah untuk mendukung pameran yang bersifat lokal. Selanjutnya dalam tingkat nasional para mitra dapat berkoordinasi dengan pihak terkait untuk ijin produksi. Dalam kegiatan online mitra dapat saling memperkenalkan melalui media sosial yang dimiliki. Selanjutnya diharapkan mitra bekerjasama dengan akademisi untuk pengawasan terkait kualitas sabun padat yang dihasilkan dan terkait pemasaran dan distribusi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Presiden, Universitas Internasional Jakarta, dan Universitas Wanita Internasional yang telah memberikan bantuan dukungan khususnya melalui hibah dana Pengabdian Kepada Masyarakat dari Universitas Presiden. Juga kepada para UMKM dibawa naungan Pusat Oleh-oleh Kabupaten Bekasi (Poksi) 22 yang telah berkontribusi dalam kegiatan pelatihan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, D.S., Ilahi, N.P., Soleha, H., & Gamayanti, W. (2021). Pembuatan sabun padat dari minyak jelantah sebagai solusi permasalahan limbah rumah tangga dan home industri. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(31), pp.46-60.
- Arlofa, N., Budi, B.S., Abdillah, M., & Firmansyah, W. (2021). Pembuatan sabun mandi padat dari minyak jelantah. *Jurnal Chemtech*, 7(1), 17-21.
- Fidiana, R., Saddhono, K., & Anindyarini, A. (2024). Indexicality of apem cake at the Kirab Apem Sewu traditional ceremony in Sewu Village, Surakarta City, Central Java, Indonesia. *Food Research*, 8(3), 192-201.
- Hardi, W., Gunawan, I., & Hartono, R. (2023). Pemasarakatan pembuatan sabun cuci dari bahan minyak jelantah di Desa Takofi, Kecamatan Pulau MOTI. *Journal of Khairun Community Services*, 3(2).
- Merlinda, S., Nanda, H.I., Irafahmi, D.T., Rakhmad, A.A.N., & Ismail, A.G. (2023). Strengthening social capital communities in livestock management (Case study: Belung Village). In *International*

- Conference of Economics, Business, and Entrepreneur (ICEBE 2022)* (pp. 231-241). Atlantis Press.
- Morseletto, P. (2020). Restorative and regenerative: Exploring the concepts in the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 24(4), 763-773.
- Rahayu, S., Aliyah, H., Tukasno, T., Pratiwi, M.I., & Solikah, B. (2020). Pemanfaatan minyak jelantah dan arang kayu untuk membuat sabun daur ulang. *Jurnal Pengabdian KITA*, 3(1).
- Setiyaningtyas, D., Mahardhika, E.A., Novembrianto, R., & Sholichin, I. (2022). Sosialisasi pemanfaatan limbah rumah tangga minyak jelantah sebagai upaya menghindari pencemaran air. *Karya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 156-164.
- Sutisna, N. A., Rahmiati, F., & Amin, G. (2021). Optimalisasi pemanfaatan sekam padi menjadi briket arang sekam untuk menambah pendapatan petani di Desa Sukamaju, Jawa Barat. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(1), 116-126.
- Ulya, H.N.M. & Soenjoto, W.P.P. (2023). Ekonomi sirkular: Praktik strategi pemasaran berkedok isu ekologi. *Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*, 5(1), 253-258.