

EDUKASI PEMANFAATAN LIMBAH DAN HEMAT ENERGI BERBASIS PRODUK ECO-FRIENDLY PADA KELOMPOK IBU-IBU PKK PESISIR SELATAN

Novia Utami Putri¹⁾, Faizatin Nadya Roza²⁾, Dian Pratiwi³⁾, Cut Syarifa Thursina⁴⁾, Adam Wisnu Murti⁵⁾, Kholilulloh⁶⁾, Samuel Rudolf Simanjuntak⁷⁾, Zahia Sabrina Putri⁸⁾, Galih Laka Siwi⁹⁾, Alma Pratiwi¹⁰⁾

^{1,2,3,5,6,7,8,9,10)} Jurusan Teknik Politeknik Negeri Lampung

⁴⁾ Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung
noviautami@polinela.ac.id

Abstract

This Community Service program aims to increase the literacy capacity, technical skills, and ecological awareness of the Pesisir Selatan PKK Women's Group through the "JELITA" (Used Cooking Oil into Aromatherapy Candles) program integrated with eco-friendly energy-saving education. The primary challenge faced by the partner is the unmanaged waste cooking oil, accumulating up to 10–20 liters per week, alongside low awareness of household energy conservation. The execution method combined institutional and participatory approaches encompassing surveys, socialization, hands-on candle-making training, and evaluation. Program effectiveness was measured using a Likert scale pre-test and post-test questionnaire, demonstrating a significant increase in participant understanding and skills, rising from 14% prior to training to 86% post-training. This program effectively provides a value-added waste conversion solution while encouraging household energy efficiency behaviors through the use of eco-friendly alternative lighting.

Keywords: Used Cooking Oil, Aromatherapy Candles, Energy Efficiency, Eco-Friendly, Pesisir Selatan.

Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk mengeskalisasi kapasitas literasi, keterampilan teknis, serta kesadaran ekologis Kelompok Ibu-Ibu PKK Pesisir Selatan melalui program "JELITA" (Jelantah Jadi Lilin Aromaterapi) yang diintegrasikan dengan edukasi hemat energi berbasis produk eco-friendly. Permasalahan utama mitra adalah potensi akumulasi limbah minyak jelantah sebesar 10–20 liter per minggu serta rendahnya pemahaman mengenai konservasi energi rumah tangga. Metode pelaksanaan menerapkan kombinasi pendekatan institusional dan partisipatif (participatory approach) melalui tahapan survei, sosialisasi, pelatihan praktik pembuatan lilin (hands-on practice), serta evaluasi. Hasil evaluasi efektivitas program yang diukur menggunakan instrumen kuesioner skala Likert (pre-test dan post-test) menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman dan keterampilan peserta, dari 14% sebelum pelatihan menjadi 86% setelah pelatihan. Program ini terbukti efektif memberikan solusi konversi limbah bernilai tambah (value-added products) sekaligus mendorong adopsi perilaku hemat energi melalui pemanfaatan lilin sebagai penerangan alternatif ramah lingkungan di ranah domestik.

Keywords: Minyak Jelantah, Lilin Aromaterapi, Hemat Energi, Eco-Friendly, Pesisir Selatan.

PENDAHULUAN

Komunitas perempuan di kawasan Pesisir Selatan merupakan entitas masyarakat Minangkabau yang terhimpun dalam organisasi sosial berbasis kekeluargaan dan kearifan lokal. Kelompok yang beranggotakan sekitar 20 hingga 30 orang aktif ini secara berkala menyelenggarakan kegiatan kemasyarakatan, seperti pengajian dan arisan, dengan struktur tata kelola sederhana yang berpotensi mendukung program pemberdayaan [1]. Dalam ranah domestik, anggota komunitas memegang peran dominan dalam pengelolaan rumah tangga, khususnya aktivitas kuliner yang menghasilkan residu berupa minyak goreng bekas (jelantah). Volume limbah yang dihasilkan berkisar antara 0,5 hingga 1 liter per rumah tangga setiap minggunya, atau setara dengan akumulasi kelompok sebesar 10 hingga 20 liter per minggu. Kendati demikian, kondisi faktual mengindikasikan belum adanya pengelolaan limbah minyak secara optimal; limbah umumnya dibuang secara langsung ke ekosistem atau dimanfaatkan kembali secara berulang tanpa proses pemurnian yang memadai. Praktik tersebut berisiko memicu degradasi kualitas lingkungan serta menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat [2].

Permasalahan ini turut menjadi perhatian dalam berbagai publikasi media massa yang menyoroti dampak destruktif pembuangan limbah minyak goreng bekas terhadap ekosistem, seperti penyumbatan drainase dan degradasi kualitas tanah. Di sisi lain, peningkatan *global awareness* terhadap isu lingkungan dan *household waste management* mengindikasikan urgensi inovasi *community-based* untuk mengonversi limbah tersebut menjadi

produk yang memiliki nilai tambah (*value-added products*) [3].

Sebaliknya, limbah minyak goreng bekas memiliki potensi signifikan untuk dikonversi menjadi komoditas bernilai ekonomis, seperti lilin aromaterapi berbasis produk ramah lingkungan (*eco-friendly product*) [4]. Namun, keterbatasan kapasitas literasi teknis dan keterampilan teknis dalam fabrikasi daur ulang limbah, serta rendahnya kesadaran terhadap efisiensi energi, menjadi hambatan mendasar pada kelompok mitra [5]. Kondisi faktual ini selaras dengan arah kebijakan pemerintah Indonesia dalam menggalakkan tata kelola limbah terpadu dan konservasi energi, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah serta regulasi *national energy policy* [6], [7]. Kerangka regulasi tersebut menekankan urgensi partisipasi aktif masyarakat dalam pereduksian limbah langsung dari sumbernya (*waste reduction at source*) sekaligus pemanfaatan kembali residu menjadi produk bernilai tambah (*value-added products*). Selain permasalahan limbah domestik, kurangnya pemahaman masyarakat mengenai efisiensi energi di ranah rumah tangga menjadi isu kritis yang perlu ditangani. Penggunaan lilin aromaterapi berbahan minyak jelantah tidak hanya menjadi solusi pengolahan limbah, melainkan juga berfungsi sebagai alternatif penerangan ramah lingkungan yang hemat energi, mengurangi ketergantungan pada energi listrik domestik saat aktivitas relaksasi, serta mendukung gerakan konservasi energi rumah tangga sesuai arah kebijakan energi nasional.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Pada Komunitas Mitra



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menerapkan kombinasi pendekatan institusional dan partisipatif (*participatory approach*). Pendekatan institusional dilaksanakan melalui diskusi terarah bersama seluruh peserta guna mengidentifikasi kebutuhan mitra, menganalisis permasalahan eksplisit yang dihadapi, serta merumuskan alternatif solusi yang komprehensif. Sementara itu, pendekatan partisipatif diterapkan dengan mengintegrasikan keterlibatan aktif peserta sesuai dengan kepakaran bidang masing-masing. Pendekatan ini bertujuan untuk merealisasikan pemenuhan kebutuhan mitra dan menyelesaikan permasalahan *faktual* melalui program "JELITA" (Jelantah Jadi Lilin Aromaterapi): Edukasi Pemanfaatan Limbah dan Hemat Energi Berbasis Produk *Eco-Friendly* pada Kelompok Masyarakat Pesisir Selatan.

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik wawancara, penyebaran kuesioner, dan observasi lapangan (*direct observation*) guna memfasilitasi mekanisme umpan balik (*feedback*) selama rangkaian kegiatan berlangsung. Wawancara terstruktur dilaksanakan bersama Ketua Komunitas Mitra untuk menyusun analisis situasi, mengidentifikasi permasalahan faktual, serta merumuskan pemecahan masalah yang solutif. Sementara itu, observasi lapangan dilakukan secara langsung untuk menguji dan mengevaluasi kondisi komparatif mitra sebelum (*pre-test/pre-condition*) dan sesudah (*post-test/post-condition*) implementasi program pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini.



Gambar 3. Wawancara dan Tinjauan Langsung ke Mitra

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum pelaksanaan kegiatan di lapangan, tim pengabdian yang terdiri dari dosen dan mahasiswa menyelenggarakan rapat koordinasi serta *Focus Group Discussion* (FGD) internal. Diskusi ini bertujuan untuk mematangkan perencanaan teknis, menyelaraskan materi edukasi, merumuskan instrumen evaluasi (*pre-test* dan *post-test*), serta membagi peran kerja tim dalam mendukung keberhasilan program "JELITA" (Jelantah Jadi Lilin Aromaterapi) pada kelompok masyarakat mitra.



Gambar 4. Rapat Koordinasi dan Diskusi Terarah Tim Pengabdian

Program pelatihan dan pendampingan pemanfaatan limbah minyak goreng bekas menjadi lilin aromaterapi, yang diintegrasikan dengan edukasi efisiensi energi, dirancang secara terstruktur untuk mengeskalasi kapasitas literasi, keterampilan teknis, serta kesadaran ekologis masyarakat dalam pengelolaan limbah domestik dan pemanfaatan energi secara efisien. Intervensi ini direalisasikan pada Komunitas Mitra Pesisir Selatan dalam skema Pengabdian kepada Masyarakat (PKM). Pelaksanaan program diinisiasi melalui penyampaian materi komprehensif mengenai implikasi ekologis dari pembuangan residu minyak jelantah, signifikansi konversi limbah menjadi produk bernilai tambah yang

ramah lingkungan (*eco-friendly products*), serta urgensi adopsi perilaku hemat energi (*energy-saving behavior*) dalam skala rumah tangga. Pada tahapan krusial berikutnya, peserta melewati simulasi dan praktik langsung (*hands-on practice*) pembuatan lilin aromaterapi berbahan dasar minyak jelantah dengan pendampingan intensif pada setiap tahapan fabrikasinya.



Gambar 5. Kegiatan Pelaksanaan

Pada tahapan fabrikasi produk, campuran minyak jelantah yang telah dimurnikan dan dilarutkan bersama bahan pengeras serta essensial aromaterapi dituangkan ke dalam wadah gelas transparan. Sumbu lilin diposisikan di bagian tengah dengan bantuan penyangga kayu guna menjaga stabilitas tegak lurus selama proses pendinginan dan pengerasan (*curing*).

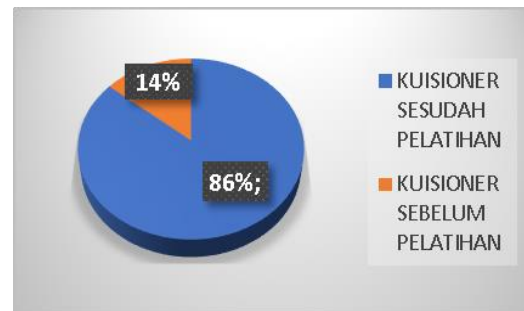


Gambar 6 Hasil Olahan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi

Pelaksanaan dan evaluasi keberlanjutan program (*program sustainability*) dijalankan secara sistematis guna memastikan ketercapaian tujuan pengabdian secara optimal. Tahapan evaluasi diimplementasikan secara berkesinambungan pada setiap sesi pelatihan melalui instrumen *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur kuantifikasi peningkatan literasi peserta mengenai konversi minyak jelantah serta adopsi perilaku hemat energi (*energy-saving behavior*). Selain itu, tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) melakukan observasi terstruktur terhadap unjuk kerja dan kemandirian peserta dalam mereplikasi formulasi pembuatan lilin aromaterapi. Apabila teridentifikasi hambatan teknis maupun pemahaman konseptual pada peserta, tim pengabdian beserta mahasiswa pendamping memberikan supervisi intensif hingga indikator kelulusan kompetensi tercapai. Pendampingan berkelanjutan ini diproyeksikan dapat memperkuat keberlanjutan program, sehingga mitra mampu mengaplikasikan keterampilan secara mandiri sekaligus mengeskalasinya menjadi peluang kewirausahaan sosial (*social entrepreneurship*) berbasis produk ramah lingkungan (*eco-friendly products*).

Adapun evaluasi efektivitas pelaksanaan program "JELITA" (Jelantah Jadi Lilin Aromaterapi): Edukasi Pemanfaatan Limbah dan

Hemat Energi Berbasis Produk *Eco-Friendly* pada Komunitas Mitra Pesisir Selatan diukur melalui instrumen kuesioner yang diberikan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) pemaparan materi serta pelatihan. Penilaian ini ditujukan untuk mengkuantifikasi tingkat eskalasi pemahaman dan kapasitas teknis peserta mengenai konversi limbah minyak goreng bekas menjadi lilin aromaterapi, sekaligus adopsi perilaku efisiensi energi (*energy efficiency behavior*) dalam ranah domestik. Instrumen pengukuran dikonstruksi menggunakan skala Likert (*Likert scale*) dengan bobot preferensi sebagai berikut:



Gambar 7. Persentase Perbandingan Hasil Evaluasi Sebelum (Pre-Test) dan Sesudah (Post-Test) Pelatihan.

1. Kurang Sekali
2. Kurang
3. Cukup
4. Baik
5. Sangat Baik

SIMPULAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat "JELITA" pada Kelompok Ibu-Ibu PKK Pesisir Selatan berhasil mengeskalasi kapasitas literasi teknis, kesadaran ekologis, serta kepedulian mitra terhadap perilaku hemat energi. Melalui kombinasi pendekatan institusional dan partisipatif, peserta tidak hanya memahami dampak lingkungan dari limbah minyak jelantah, tetapi juga

terampil mengolahnya menjadi produk lilin aromaterapi yang bernilai tambah (*value-added product*) sebagai alternatif penerangan ramah lingkungan. Hasil evaluasi mencatat lonjakan pemahaman dan keterampilan peserta yang sangat signifikan, dari 14% (*pre-test*) menjadi 86% (*post-test*). Program ini diharapkan dapat berlanjut secara mandiri oleh mitra guna memperkuat budaya konservasi energi di ranah rumah tangga serta diproyeksikan berkembang menjadi peluang kewirausahaan sosial berbasis produk *eco-friendly*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdi mengucapkan terima kasih dan apresiasi sebesar-besarnya kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Lampung atas dukungan pendanaan dan fasilitas melalui DIPA Politeknik Negeri Lampung Tahun 2024. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kelompok Ibu-Ibu PKK Pesisir Selatan sebagai mitra yang telah berpartisipasi aktif dan kooperatif selama seluruh rangkaian kegiatan pengabdian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wulandari, D., & Prasetyo, B., "Pemberdayaan masyarakat berbasis pengolahan limbah rumah tangga," *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 45–52, 2020.
- [2] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*, Jakarta, 2020.
- [3] Badan Pusat Statistik, *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia*, Jakarta, 2022.
- [4] Suryani, A., & Wibowo, A., "Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku produk ramah lingkungan," *Jurnal Teknologi Lingkungan*, vol. 20, no. 2, pp. 123–130, 2019.
- [5] Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi, *Pedoman Efisiensi Energi di Sektor Rumah Tangga*, Kementerian ESDM, Jakarta, 2021.
- [6] Pemerintah Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*, 2008.
- [7] Pemerintah Republik Indonesia, *Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional*, 2014.
- [8] World Health Organization, *Household Air Pollution and Health*, Geneva, 2018.
- [9] United Nations, *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*, 2015.
- [10] Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, *Peraturan Menteri ESDM Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik*, 2020.