

PEMASANGAN PENERANGAN JALAN UMUM TENAGA SURYA (PJU-TS) DAN PEMBUATAN SABUN PADAT DARI LIMBAH MINYAK JELANTAH

Mochammad David Maulana Firdaus¹, Irsyad Hauzan², Muhammad Afif Hisyam³, Samuel Hottua Simanullang⁴, Yusran Makmur⁵, Alya Azzahra Salsabila⁶, Radditya Agung Sumarsono⁷, Nur Khafifah Jurdika⁸, Abharina Septya Anggraeni⁹, Nur Qadri Bahar^{10*}, Mohammad Januar Ismail Burhan¹¹

^{1,2,9}Jurusan Rekayasa Industri, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

^{3,4}Jurusan Teknik Elektro, Informatika, dan Bisnis, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

^{5,6,7,8}Jurusan Teknologi Industri, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

^{10,11}Jurusan Sains dan Analitika Data, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

*E-mail: nur.bahar@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh permasalahan keterbatasan penerangan jalan dan belum optimalnya pengelolaan limbah rumah tangga, khususnya minyak jelantah, yang berada di lingkungan RT.32 Kelurahan Karang Jati. Kurangnya lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) berdampak pada terganggunya kenyamanan dan keamanan warga saat beraktivitas pada malam hari. Di sisi lain, minyak jelantah sering kali dibuang sembarangan sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Solusi yang ditawarkan adalah pemasangan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS) berbasis energi terbarukan dan pelatihan pembuatan sabun padat dari minyak jelantah. Metode pelaksanaan meliputi survey lokasi, perencanaan teknik, pemasangan lampu PJU-TS di dua titik strategis, serta pelatihan pengelolaan minyak jelantah yang disertai praktik langsung dan evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test*. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pemasangan PJU-TS meningkatkan pencahayaan dan rasa aman warga, sementara pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun padat berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah. Kegiatan yang telah dilakukan diharapkan dapat mendorong kemandirian warga dalam menciptakan lingkungan yang aman, bersih, dan berkelanjutan.

Kata kunci: Energi terbarukan, Minyak jelantah, Sabun Padat, Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya, Pengabdian masyarakat

Abstract

This community service activity was motivated by the problem of limited street lighting and suboptimal management of household waste, especially used cooking oil, in the RT.32 Karang Jati Village area. The lack of street lighting (PJU) has an impact on disrupting the comfort and safety of residents when doing activities at night. On the other hand, used cooking oil is often disposed of carelessly so that it has the potential to pollute the environment. The solution offered is to install Solar Street Lighting (PJU-TS) based on renewable energy and training in making solid soap from used cooking oil. The implementation method includes location surveys, technical planning, installation of PJU-TS lamps at two strategic points, and training in managing used cooking oil accompanied by direct practice and evaluation through pre-tests and post-tests. The results of the activity showed that the installation of PJU-TS improved lighting and residents' sense of security, while training in utilizing used cooking oil into solid soap succeeded in increasing community knowledge and skills in waste management. The activities that have been carried out are expected to encourage residents' independence in creating a safe, clean, and sustainable environment.

Keywords: Community service, Renewable energy, Solar street lighting, Solid soap, Waste cooking oil

1. Pendahuluan

Pemanfaatan energi ramah lingkungan menjadi topik penting dekade ini. Energi ramah lingkungan diharapkan menjadi solusi utama dalam mengurangi pemanasan global dan

ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Salah satu sumber energi ramah lingkungan adalah cahaya matahari. Contoh pemanfaatan cahaya matahari adalah menggunakan lampu tenaga surya (Nugraha et al., 2023). Selain dimanfaatkan untuk penerangan, contoh lain pemanfaatan tenaga surya adalah sebagai sumber listrik untuk sistem irigasi persawahan (Sinaga et al., 2021). Penerangan Jalan Umum (PJU) adalah sistem lampu yang difungsikan untuk memberikan pencahayaan pada malam hari guna membantu pejalan kaki, pesepeda, dan pengguna kendaraan untuk melihat kondisi jalan dengan lebih jelas. Keberadaan PJU berperan penting dalam meningkatkan keselamatan lalu lintas serta mengurangi risiko kejahatan di malam hari. Seiring perkembangan teknologi, sistem PJU ini banyak dikembangkan dengan memanfaatkan energi matahari sebagai sumber listrik, yang dikenal sebagai Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS). PJU-TS bekerja dengan mengonversi energi cahaya matahari menjadi energi listrik melalui panel surya, dan terdiri dari beberapa komponen utama seperti panel surya, baterai, pengatur daya (solar charge controller), serta lampu LED sebagai beban utama. Sistem ini juga dilengkapi dengan tiang, kabel, dan aksesoris pendukung lainnya untuk menunjang dalam penginstalasian (Nadhiroh et al., 2022).

Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS) memiliki banyak keunggulan, diantaranya tidak bergantung pada energi fosil dan perawatannya tidak sulit (Ridwan et al., 2021). Oleh karena itu, PJU-TS bisa menjadi solusi dalam mengatasi masalah penerangan jalan.

Lingkungan RT.32 Kelurahan Karang Jati merupakan salah satu wilayah padat penduduk yang masih mengalami keterbatasan dalam hal penerangan jalan. Kurangnya lampu penerangan jalan menyebabkan aktivitas warga menjadi terbatas saat malam hari dan menimbulkan potensi risiko keamanan. Kondisi ini memerlukan adanya solusi berbasis energi terbarukan dengan pemasangan Penerangan Jalan Umum (PJU) berbasis tenaga surya agar lingkungan menjadi terang dan meningkatkan keamanan aktivitas warga pada malam hari. Selain isu penerangan, permasalahan lain yang dihadapi masyarakat RT. 32 Karang Jati yaitu kurangnya pengolahan limbah rumah tangga, khususnya minyak jelantah yang dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan dasar dalam pembuatan sabun padat. Proses ini relatif sederhana, tidak memerlukan alat canggih dan dapat diajarkan kepada masyarakat sebagai bentuk keterampilan baru yang ramah lingkungan.

Minyak goreng umumnya masih layak digunakan tiga hingga empat kali proses penggorengan. Namun jika digunakan secara berulang-ulang, kandungan asam lemak dalam minyak akan mengalami kejenuhan yang mengakibatkan perubahan warna dan penurunan kualitas (Hanjarvelianti & Kurniasih, 2020). Minyak bekas pakai yang telah mengalami perubahan ini dikenal sebagai minyak jelantah dan sebaiknya tidak lagi dikonsumsi karena dapat membahayakan kesehatan seperti risiko penyakit kronis yaitu kanker dan gangguan jantung. Selain itu, jika dibuang sembarangan limbah tersebut juga berpotensi mencemari tanah dan saluran air (Phelia et al., 2021). Setiap rumah rumah tangga menghasilkan minyak jelantah. Umumnya minyak jelantah dibuang ke lingkungan tanpa adanya kontrol yang berwawasan lingkungan. Keadaan ini diperparah dengan minimnya pengetahuan masyarakat mengenai dampak minyak jelantah terhadap kesehatan dan lingkungan (Damayanti & Supriyatni, 2021). Kondisi ini yang membuat perlu adanya edukasi pengelolaan limbah rumah tangga, salah satunya melalui pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun padat yang ramah lingkungan (Aisyah et al., 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut yang didapatkan dari hasil pengamatan langsung di lapangan serta wawancara dengan ketua RT setempat bahwa warga di lingkungan RT, 32 Kelurahan Karang Jati masih mengalami keterbatasan penerangan jalan umum, terutama di malam hari menuju fasilitas umum seperti tempat ibadah dan jalan pemukiman yang cukup padat. Selain itu, limbah minyak jelantah rumah yang dihasilkan setiap hari belum dikelola dengan baik dan berpotensi mencemari lingkungan. Oleh karena itu, solusi dari permasalahan mitra yang disetujui yaitu pemasangan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS) untuk mendukung kebutuhan penerangan penerangan berbasis energi terbarukan tanpa

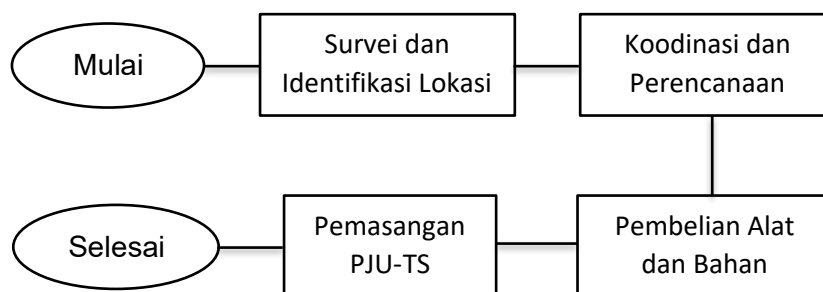
menambah beban biaya listrik masyarakat, sekaligus pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun padat sebagai upaya pengendalian pencemaran lingkungan akibat limbah domestik skala rumah tangga.

2. Metode Pelaksanaan

Pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan dua kegiatan yaitu pemasangan lampu Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS) dan kegiatan Pelatihan Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Sabun Padat di RT.32 Kelurahan Karang Jati. Adapun metode-metode dari dua pelaksanaan kegiatan tersebut:

2.1 Metode Pelaksanaan Pemasangan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS)

Pada kegiatan pertama yang dilakukan tim pengabdian kepada masyarakat yaitu pemasangan lampu penerangan jalan umum bertujuan untuk memberi penerangan pada titik-titik yang kurang pencahayaan pada RT. 32 Kelurahan Karang Jati.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Pemasangan Lampu Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS)

Sumber: Penulis, 2025

2.1.1 Survey dan Identifikasi Lokasi

Kegiatan pemasangan Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) dimulai dengan melakukan survei lokasi bersama mitra tim PKM, yaitu perangkat desa dan perwakilan warga. Survei ini bertujuan untuk mengidentifikasi titik-titik yang benar-benar membutuhkan penerangan, terutama di area yang selama ini gelap dan rawan dilewati pada malam hari. Proses ini dilakukan secara partisipatif agar hasilnya benar-benar sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat.

2.1.2 Koordinasi dan Perencanaan

Setelah titik-titik prioritas disepakati bersama, tim PKM bersama mitra kemudian melakukan koordinasi dan perencanaan teknis. Hal ini mencakup pemilihan jenis lampu yang akan digunakan, jumlah unit yang diperlukan, serta estimasi kebutuhan alat dan bahan.

2.1.3 Pembelian Alat dan Bahan

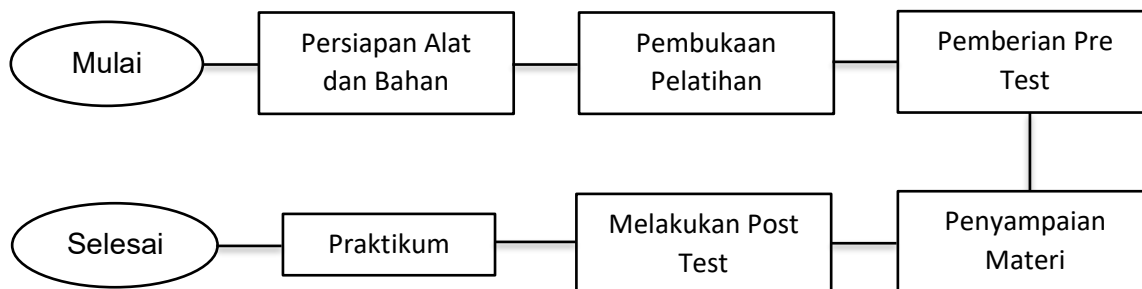
Langkah selanjutnya adalah melakukan pembelian alat dan bahan yang diperlukan untuk mendukung kegiatan. Proses ini diawali dengan menyusun daftar perlengkapan yang dibutuhkan secara rinci, Tahap selanjutnya adalah pengadaan peralatan.

2.1.4 Pemasangan Lampu PJU-TS

Kegiatan dilanjutkan dengan proses pemasangan lampu PJU-TS di lapangan. Dalam pelaksanaannya, dipasang sebanyak tiga unit lampu PJU-TS yang tersebar di dua titik lokasi strategis yang telah disepakati. Proses pemasangan dilakukan secara gotong royong bersama masyarakat sekitar.

2.2 Metode Pelaksanaan Pelatihan Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Sabun

Kegiatan kedua pada kegiatan PKM yaitu melakukan pelatihan daur ulang minyak jelantah menjadi sabun. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk mengurangi limbah minyak jelantah dan memanfaatkan minyak jelantah yang ada di RT. 32 Kelurahan Karang Jati.



Gambar 2. Alur Pelaksanaan Pelatihan Minyak Jelantah Menjadi Sabun

Sumber: Penulis, 2025

2.2.1 Persiapan Alat dan Bahan

Tahap pertama yang dilakukan adalah mempersiapkan seluruh alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pelatihan. Persiapan ini meliputi bahan utama seperti minyak jelantah, soda api, air, serta perlengkapan penunjang seperti wadah, cetakan sabun, pengaduk, dan alat pelindung diri.

2.2.2 Pembukaan Pelatihan

Setelah semua alat dan bahan siap, kegiatan dilanjutkan dengan sesi pembukaan pelatihan. Pada tahap ini, sambutan disampaikan oleh tim pelaksana atau perwakilan pihak yang terlibat, sekaligus memberikan gambaran umum mengenai tujuan dan manfaat dari pelatihan.

2.2.3 Melakukan Pre-Test

Sebelum masuk ke sesi penyampaian materi, peserta diberikan pre-test sebagai langkah awal untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mereka terhadap isu dan pengetahuan dasar tentang pemanfaatan minyak jelantah. Hasil pre-test ini nantinya akan dibandingkan dengan post-test guna mengukur efektivitas pelatihan.

2.2.4 Penyampaian Materi

Materi yang disampaikan berfokus pada cara memanfaatkan minyak jelantah menjadi sabun. Peserta dikenalkan pada langkah-langkah pembuatan sabun, mulai dari pencampuran bahan, proses pengadukan, hingga pencetakan. Penjelasan dilakukan secara sederhana dan disertai contoh agar mudah dipahami dan dapat dipraktikkan secara mandiri.

2.2.5 Melakukan Post-Test

Setelah seluruh materi disampaikan, peserta kembali diberikan post-test untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman mereka selama mengikuti pelatihan. Hasil post-test ini menjadi salah satu indikator keberhasilan kegiatan pelatihan.

2.2.6 Melakukan Pelatihan

Tahap terakhir adalah sesi praktik langsung pembuatan sabun dari minyak jelantah. Peserta dibimbing secara langsung oleh fasilitator untuk mengikuti setiap langkah pembuatan sabun, mulai dari proses pencampuran bahan, pengadukan, pencetakan, hingga tahap akhir pengeringan.

3. Hasil dan Pembahasan

Terdapat dua program utama yang menjadi fokus kegiatan, yaitu pemasangan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJUTS) sebagai upaya mendukung ketersediaan energi ramah lingkungan dan meningkatkan keamanan serta aktivitas warga pada malam hari, serta pemanfaatan limbah minyak jelantah menjadi sabun sebagai langkah inovatif dalam pengelolaan limbah rumah tangga yang bernilai guna dan ramah lingkungan.

3.1 Pemasangan PJU-TS

Pada program kerja pertama di lakukan pengamatan di sekitar di wilayah RT. 32 Karang Jati. Proses ini berlangsung selama dua hari, dengan setiap hasil observasi dicatat dan didokumentasikan untuk mendukung kelancaran diskusi. Pengamatan lapangan akan menjadi dasar dalam diskusi, dimulai dengan mengidentifikasi lokasi-lokasi yang menjadi prioritas pemasangan lampu jalan, lalu dilanjutkan dengan musyawarah bersama berbagai pihak untuk menentukan lokasi akhir yang disepakati.



Gambar 3. Perencanaan lokasi pemasangan PJU-TS

Sumber: Penulis, 2025



Gambar 4. Foto bersama dengan RT dan warga

Sumber: Penulis, 2025

Setelah diskusi selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah menyiapkan berbagai perlengkapan dan material yang dibutuhkan. Adapun alat dan bahan yang diperlukan meliputi:

Tabel 1. Alat dan Bahan

No.	Alat dan Bahan	Jumlah	Satuan
1	Lampu LED 200 Watt	3	Buah
2	Panel	3	Buah
3	Tiang	2	Buah
4	Semen	4	Sak
5	Pasir	10	Karung

Sumber: Penulis, 2025

Hasil penentuan lokasi prioritas untuk pemasangan PJU-TS di RT 32 Karang Jati mencakup 2 titik utama, yaitu jalan utama menuju RT 32 area dekat masjid setempat, titik kedua pertigaan jalan setapak di wilayah RT 32 Karang Jati.

1. Pemasangan PJU-TS di jalan utama

Pemasangan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS) di jalan utama rt 32 karang jati dekat masjid setempat bertujuan untuk memberikan pencahayaan yang memadai demi menjaga keamanan dan kenyamanan bagi pengendara maupun pejalan kaki, khususnya pada malam hari. Lokasi ini dipilih karena berada di jalur yang sering dilalui warga dan berdekatan dengan tempat ibadah yang menjadi pusat kegiatan masyarakat. Kehadiran PJU-TS di area ini diharapkan dapat meningkatkan visibilitas, memperlancar mobilitas, serta menciptakan lingkungan yang lebih aman dan tertata.



Gambar 5. PJU-TS di jalan utama

Sumber: Penulis, 2025

2. Pemasangan di pertigaan jalan setapak di wilayah RT 32

Pemasangan Penerangan Jalan Umum (PJU)- TS di pertigaan jalan setapak wilayah RT 32 dilakukan untuk mengatasi kondisi minim cahaya di area tersebut. Lokasi ini dipilih karena sebagai tempat parkir mobil ambulans dan mobil warga sekitar serta jalan yang sering di lalui anak-anak yang pulang mengaji pada malam hari, sehingga pencahayaan sangat dibutuhkan demi menjaga keselamatan dan kenyamanan mereka. Dengan adanya PJU di titik ini, diharapkan dapat meningkatkan visibilitas, mengurangi risiko kecelakaan, serta menciptakan lingkungan yang lebih aman bagi warga yang beraktivitas di malam hari.



Gambar 6. PJU-TS di pertigaan jalan setapak di wilayah RT 32

Sumber: Penulis, 2025

Kegiatan pemasangan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS) di lakukan di wilayah RT. 32 Karang Jati pada hari minggu, 25 Mei 2025 merupakan salah satu program utama yang dilaksanakan oleh tim PKM dari Institut Teknologi Kalimantan (ITK).

di bantu dengan warga sekitar RT. 32 Karang Jati. Program ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan warga, khususnya pada malam hari, dengan memanfaatkan energi terbarukan yang ramah lingkungan. Dalam pelaksanaannya, tim PKM bekerja sama secara langsung dengan warga setempat, mulai dari tahap perencanaan lokasi strategis hingga proses pemasangan unit PJU-TS. Kolaborasi ini tidak hanya mempercepat pelaksanaan program, tetapi juga mempererat hubungan antara mahasiswa dan masyarakat. Melalui kegiatan ini, diharapkan kegiatan PKM dapat memberikan dampak nyata serta mendorong kesadaran masyarakat akan pentingnya penggunaan teknologi yang berkelanjutan demi kemajuan desa dan serta melancarkan sarana transportasi warga sekitar.

3.2 Pelatihan Minyak Jelantah Menjadi Sabun

Program kerja kedua Kegiatan pelatihan Minyak Jelantah Menjadi Sabun yang bertujuan mengedukasi warga tentang pengolahan minyak jelantah menjadi sabun dilaksanakan di RT 32 Karang Jati, tepatnya di RT 32, pada hari Minggu, 15 Juni 2025. Sebanyak 20 warga setempat turut berpartisipasi dalam kegiatan ini. Sebelum praktik dilakukan, peserta terlebih dahulu diberi penjelasan mengenai dampak negatif minyak jelantah terhadap lingkungan dan kesehatan, serta cara mengolahnya agar memiliki nilai ekonomi sebagai produk sabun.

Pelatihan diawali dengan penyampaian materi terkait bahaya pembuangan minyak jelantah secara sembarangan dan teknik pengolahannya menjadi sabun. Untuk mempermudah peserta memahami proses tersebut, dilakukan penjelasan dan langkah-langkah pembuatan sabun dari minyak jelantah dengan lengkap agar peserta pelatihan dapat membuat sabun dan dapat dipraktikkan secara mandiri di rumah.

Setelah sesi pemaparan materi, tim pelaksana melakukan demonstrasi langsung pembuatan sabun dari minyak jelantah. sebelum demonstrasi, dilakukan pembagian kuisisioner kepada para peserta. Dalam kegiatan pelatihan ini, setiap peserta juga dibekali dengan seperangkat alat dan bahan yang diperlukan untuk proses pembuatan sabun dari minyak jelantah. Pemberian perlengkapan ini bertujuan agar peserta dapat langsung mempraktikkan ilmu yang telah diperoleh, baik selama pelatihan maupun secara mandiri di rumah. Adapun daftar alat dan bahan yang disediakan dalam pelatihan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Minyak Jelantah
2. Soda Api
3. Panci
4. kompor
5. Sarung Tangan
6. Pengaduk
7. Wadah Plastik (Ember)
8. Sendok Plastik
9. Cetakan Sabun
10. Air
11. Pewangi

Setelah kegiatan, para peserta diberikan kuesioner sebagai alat evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang telah disampaikan, khususnya mengenai proses pembuatan sabun dari minyak jelantah. Kuesioner ini bertujuan untuk menilai sejauh mana peserta mampu memahami dan menyerap informasi setelah mengikuti pemaparan materi dan menyaksikan langsung demonstrasi pembuatan sabun. Selanjutnya, berikut disampaikan tahapan pembuatan sabun yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini:

1. Rendam minyak jelantah dengan arang yang sudah dibarakan selama semalam kemudian saring.

2. Masukkan air pada wadah plastik kemudian tambahkan Soda api (NaOH) dan diamkan hingga suhu normal (sesuaikan dengan komposisi).
3. Masukkan minyak jelantah sesuai komposisi dan aduk secara terus menerus hingga mengental.
4. Pada saat mengaduk tambahkan fragrance oil (jika dirasa perlu).
5. Jika sudah mengental, masukkan ke dalam cetakan sabun.
6. Setelah itu diamkan selama 3-5 hari agar sabun menjadi padat sepenuhnya

Tingkat partisipasi peserta pelatihan pembuatan minyak jelantah menjadi sabun dalam kegiatan ini masyarakat menunjukkan respons yang sangat positif. Hal ini tercermin dari antusiasme mereka dalam menyimak dan mengikuti setiap arahan yang disampaikan oleh kelompok kami, serta keterlibatan aktif dalam praktik langsung pembuatan sabun ekonomis dari bahan dasar yang disediakan. Peserta menunjukkan inisiatif tinggi dengan mengajukan pertanyaan saat menemui kesulitan dalam memahami penjelasan yang diberikan. Selain itu, mereka mengungkapkan bahwa materi dan keterampilan yang diperoleh selama sesi presentasi sangat bermanfaat dan mendorong mereka untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam mengolah minyak jelantah menjadi produk sabun yang memiliki nilai ekonomis dan lebih ramah lingkungan.



Gambar 7. Pemaparan materi

Sumber: Penulis, 2025



Gambar 8. Praktik pembuatan sabun

Sumber: Penulis, 2025

Proses evaluasi dalam kegiatan pelatihan pembuatan minyak jelantah menjadi sabun ini bertujuan untuk mengukur tingkat peningkatan pemahaman peserta terkait pembuatan sabun dari minyak jelantah sebagai upaya pengurangan pencemaran lingkungan. Evaluasi dilakukan melalui pemberian kuisioner sebelum pelaksanaan praktik (pre-test) dan setelah kegiatan berakhir (post-test) guna menilai efektivitas penyampaian materi dan keterampilan yang diberikan.

Tabel 2. Kuisioner Pre-Test Pelatihan Pembuatan Sabun dari Minyak Jelantah

No	Pertanyaan	Pre Test Persentase (%)	
		Iya/Paham	Tidak
1	Apakah anda mengetahui apa itu minyak jelantah ?	100%	-
2	Apakah anda pernah memanfaatkan minyak jelantah untuk keperluan lain (selain membuang)?	100%	-
3	Apakah anda pernah melihat sabun hasil daur ulang dari minyak jelantah secara langsung?	100%	-
4	Apakah anda mengetahui dampak negatif membuang minyak jelantah sembarangan?	100%	-
5	Menurut Anda, apakah sabun dari minyak jelantah aman digunakan?	100%	-
6	Apakah Anda tertarik untuk mempelajari cara membuat sabun dari minyak jelantah?	100%	-
7	Sebelumnya, apakah Anda pernah mengikuti pelatihan serupa?	70%	30%
8	Apakah Anda menyimpan minyak jelantah dalam wadah khusus sebelum dibuang?	90%	10%
9	Apakah Anda percaya bahwa sabun dari minyak jelantah bisa efektif membersihkan?	85%	15%
10	Apakah Anda tahu bahwa minyak jelantah dapat diolah menjadi sabun?	95%	5%

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 3. Kuesioner Post-Test Pelatihan Pembuatan Sabun dari Minyak Jelantah

No	Pertanyaan	Post Test Persentase (%)	
		Iya/Paham	Tidak
1	Apakah anda mengetahui apa itu minyak jelantah ?	100%	-
2	Apakah anda pernah memanfaatkan minyak jelantah untuk keperluan lain (selain membuang)?	100%	-
3	Apakah anda pernah melihat sabun hasil daur ulang dari minyak jelantah secara langsung?	100%	-
4	Apakah anda mengetahui dampak negatif membuang minyak jelantah sembarangan?	100%	-

No	Pertanyaan	Post Test Persentase (%)	
		Iya/Paham	Tidak
5	Menurut Anda, apakah sabun dari minyak jelantah aman digunakan?	100%	-
6	Apakah Anda tertarik untuk mempelajari cara membuat sabun dari minyak jelantah?	75%	25%
7	Sebelumnya, apakah Anda pernah mengikuti pelatihan serupa?	80%	20%
8	Apakah Anda menyimpan minyak jelantah dalam wadah khusus sebelum dibuang?	100%	-
9	Apakah Anda percaya bahwa sabun dari minyak jelantah bisa efektif membersihkan?	100%	-
10	Apakah Anda tahu bahwa minyak jelantah dapat diolah menjadi sabun?	100%	-

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan data hasil kuisioner pre-test dan post-test pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun yang dilakukan di wilayah RT. 32, Karang Jati, dapat dijelaskan bahwa tingkat pemahaman masyarakat sebelum dan sesudah pelatihan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam beberapa aspek. Pada tahap pre-test, hampir seluruh peserta (100%) telah mengetahui apa itu minyak jelantah, memanfaatkannya untuk keperluan lain, dan mengetahui dampak negatif pembuangan sembarangan, namun masih ada beberapa indikator yang menunjukkan keterbatasan pengalaman langsung, seperti hanya 70% yang pernah mengikuti pelatihan serupa. Sedangkan pada post-test, terjadi peningkatan dalam pengetahuan praktis, seperti seluruh peserta (100%) mulai menyimpan minyak jelantah dalam wadah khusus dan memahami proses pengolahan minyak jelantah menjadi sabun. Meskipun demikian, terdapat sedikit penurunan dalam ketertarikan untuk mempelajari lebih lanjut (dari 100% menjadi 75%), kemungkinan karena peserta merasa sudah cukup memahami materi setelah pelatihan. Secara umum, pelatihan ini berhasil meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat terhadap pengelolaan limbah minyak jelantah secara ramah lingkungan melalui pembuatan sabun.

Pelatihan pembuatan sabun dari minyak jelantah sebagai solusi pengurangan pencemaran lingkungan menunjukkan hasil yang positif dan dapat diterapkan. Proses pelatihan dapat dilaksanakan dengan mudah karena peralatan dan bahan yang digunakan tersedia di sebagian besar rumah tangga. Selain itu, potensi ketersediaan minyak jelantah di RT 32 karang jati terbilang cukup tinggi, sehingga mendukung keberlanjutan produksi sabun oleh warga sekitar secara mandiri. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta teridentifikasi melalui evaluasi menggunakan kuisioner pre-test dan post-test. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap proses pembuatan sabun dari minyak jelantah serta pentingnya pengolahan limbah rumah tangga yang ramah lingkungan. Mayoritas peserta memberikan tanggapan positif dan menyatakan sangat setuju atas pelaksanaan kegiatan ini, sebagaimana tercermin dalam hasil kuisioner setelah pelatihan. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan minyak jelantah menjadi sabun tidak hanya berhasil dalam memberikan pengetahuan, tetapi juga mampu mendorong partisipasi aktif masyarakat

dalam menjaga lingkungan melalui praktikum sederhana namun bermanfaat dan dapat menjadikan sumber penghasilan bagi warga sekitar

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di RT. 32 Kelurahan Karang Jati meliputi dua program utama, yaitu pemasangan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS) dan pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun padat. Pemasangan PJU-TS berhasil dilakukan di dua titik strategis, yaitu di jalan utama dekat masjid dan di pertigaan jalan setapak yang sering dilalui warga. Keberadaan PJU-TS terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan kenyamanan dan keamanan lingkungan pada malam hari, serta mendukung penggunaan energi terbarukan yang hemat dan ramah lingkungan.

Sementara itu, pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun padat yang diikuti oleh 20 peserta warga setempat, dengan tingkat partisipasi dan antusiasme yang tinggi. Berdasarkan evaluasi pre-test dan post-test, pelatihan ini mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga terkait pengelolaan limbah rumah tangga yang ramah lingkungan. Para peserta tidak hanya memahami teori melainkan juga mampu mempraktikkan secara langsung proses pembuatan sabun dari minyak jelantah.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi Kalimantan (ITK) atas pendanaan melalui hibah Program Mahasiswa Mengabdikan Desa (PMMD) dengan nomor kontrak 12830/IT10.L1/PPM.04/2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ketua RT. 32 Kelurahan Karang Jati, serta seluruh warga yang telah berpartisipasi aktif dan memberikan dukungan penuh selama kegiatan berlangsung. Tanpa kerja sama dan semangat gotong royong dari seluruh pihak, kegiatan pemasangan PJU-TS dan pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun padat ini tidak akan terlaksana dengan baik. Semoga kegiatan ini mampu memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat dan lingkungan sekitar.

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), 46-60.
- Damayanti, F., & Supriyatin, T. (2021). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Upaya Peningkatan Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 161-168.
- Hanjarvelianti, S., & Kurniasih, D. (2020). Pemanfaatan Minyak Jelantah dan Sosialisasi Pembuatan Sabun Dari Minyak Jelantah Pada Masyarakat Desa Sungai Limau Kecamatan Sungai Kunyit Mempawah. *Buletin Ar-Ribaath*, 17, 26-30.
- Nadhiroh, N., Aji, A. D., Kusnadi, K., & Dwiyaniti, M. (2022). Instalasi penerangan jalan umum tenaga surya (PJUTS) untuk warga Guha Kulon Klapanunggal. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 11(1), 59-66.
- Nugraha, D. K., Harja, H. B., Setiawan, H., Hadiani, D., Fathurohman, M. (2023). Pemasangan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS) di Desa Sukamandi, Sagalaherang, Subang. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(3), 763-771.
- Phelia, A., Pramita, G., & Misdalena, F. (2021). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Sabun Sebagai Upaya Pengendalian Limbah Domestik Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Radisi*, 1(3), 181-187.
- Ridwan, Ramadhan, W., Kurniawan, A., Lestari, W., Setiawan, D. (2021). Pemanfaatan Sinar Matahari sebagai Energi Alternatif untuk Kebutuhan Energi Listrik. *SENKIM: Seminar Nasional Karya Ilmiah Multidisiplin*, 1(1), 168-176.
- Sinaga, H. H., Permata, D., Soedjaewanto, N., Purwasih, N. (2021). Pompa Air Tenaga Surya untuk Irigasi Persawahan Bagi Masyarakat Desa Karang rejo, Pesawaran, Lampung. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 22-26.