

Waste Cooking Oil Conversion into Biodiesel for Household and Fishermen Energy in Yoboi Village, Jayapura Regency

Konversi Minyak Jelantah Menjadi Biodiesel untuk Energi Rumah Tangga dan Nelayan di Kampung Yoboi, Kabupaten Jayapura

Yohanis Irenius Mandik¹, Imam Mishbach^{*2}, Klara Wonar³, Liyatin Gea⁴, Theresa Shipora Maniagasi⁵, Betrix Susana Febriyani Mami⁶, Himawan⁷, Frans Auguthinus Asmuruf⁸, Nada Pertiwi Papriani⁹

^{1,5,7,8,9}Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih, Jl. Kamp Walker, Waena, Jayapura 99358

^{2,4}Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih, Jl. Kamp Walker, Waena, Jayapura 99358

^{3,6}Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Cenderawasih, Jl. Kamp Walker, Waena, Jayapura 99358

*E-mail: yimandik@gmail.com¹, imammishbach71@gmail.com^{*2}, klarawonar@uncen.ac.id³, liyatingea@uncen.ac.id⁴, theressashipora@gmail.com⁵, betrixmami@gmail.com⁶, himawan.11@gmail.com⁷, frans.asmuruf@fmipa.uncen.ac.id⁸, nadapertiwi1701@gmail.com⁹

Abstract

This community service program was carried out in Yoboi Village, Jayapura Regency, to address the community's dependence on expensive and scarce kerosene and the environmental problems caused by waste cooking oil disposal. The program introduced a simple biodiesel production technology through socialization, training, and mentoring activities involving the local Energy Awareness Group. The results showed that the community was able to produce 10–15 liters of biodiesel per week, with a total of ±60 liters by September 2025. The biodiesel produced was tested and successfully used in household stoves and fishermen's lamps, showing stable flames and efficient fuel consumption. The program also improved community management capacity, created systematic recording of production, and strengthened local institutions. This initiative contributes to economic savings, environmental protection, and local energy independence, while supporting SDG 7 and SDG 12.

Keywords: *biodiesel, waste cooking oil, renewable energy, community empowerment, Papua*

Abstrak

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kampung Yoboi, Kabupaten Jayapura, untuk mengatasi ketergantungan masyarakat pada minyak tanah yang mahal dan langka serta pencemaran lingkungan akibat pembuangan minyak jelantah. Program ini memperkenalkan teknologi produksi biodiesel sederhana melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan bersama Kelompok Sadar Energi. Hasilnya, masyarakat mampu memproduksi biodiesel sebanyak 10–15 liter per minggu dengan total sekitar 60 liter hingga September 2025. Produk biodiesel telah diuji dan berhasil digunakan pada kompor rumah tangga serta lampu nelayan dengan api stabil dan hemat bahan bakar. Selain itu, program meningkatkan kapasitas manajemen kelompok, memperkenalkan sistem pencatatan produksi, serta memperkuat kelembagaan masyarakat. Inisiatif ini berdampak pada penghematan biaya energi, pengurangan pencemaran lingkungan, dan peningkatan kemandirian energi lokal, sekaligus mendukung SDG 7 dan SDG 12.

Kata kunci: *biodiesel, minyak jelantah, energi terbarukan, pemberdayaan masyarakat, Papua.*

1. PENDAHULUAN

Ketersediaan energi di wilayah terpencil Indonesia, khususnya Papua, masih menghadapi tantangan besar. Kampung Yoboi, Kabupaten Jayapura, merupakan salah satu desa pesisir yang hingga kini sangat bergantung pada minyak tanah untuk memenuhi kebutuhan energi rumah tangga maupun nelayan. Data lapangan menunjukkan bahwa lebih dari 70% rumah tangga menggunakan minyak tanah sebagai bahan bakar memasak, sedangkan sekitar 50 nelayan memanfaatkannya untuk lampu penerangan ketika melaut di malam hari. Namun, pasokan

minyak tanah di Papua semakin terbatas, harganya meningkat, dan distribusinya tidak merata. Kondisi ini menimbulkan beban ekonomi yang cukup berat bagi masyarakat sekaligus melemahkan ketahanan energi lokal (Pambudi et al., 2023).

Selain itu, limbah minyak jelantah dari aktivitas rumah tangga terus meningkat dan rata-rata setiap keluarga menghasilkan 2–3 liter per bulan. Minyak jelantah, yaitu minyak goreng bekas pakai, merupakan salah satu limbah rumah tangga yang jumlahnya terus meningkat yang sering kali dibuang begitu saja, menyebabkan pencemaran lingkungan, terutama pada perairan dan tanah sekitar (Wahyudi, 2022). Jika tidak dikelola dengan baik, limbah ini dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti penyumbatan saluran air dan pencemaran sumber daya air yang digunakan oleh masyarakat (Anggriani et al., 2024). Sebagian besar limbah tersebut dibuang langsung ke tanah maupun perairan sekitar tanpa melalui proses pengolahan, sehingga memperburuk pencemaran lingkungan. Padahal, minyak jelantah masih mengandung trigliserida yang berpotensi dikonversi menjadi biodiesel melalui proses transesterifikasi dengan bantuan alkohol dan katalis (Suryatini & Milati, 2023). Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku biodiesel tidak hanya mengurangi pencemaran, tetapi juga menyediakan alternatif energi yang lebih murah, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Masyarakat mitra di Kampung Yoboi menghadapi sejumlah permasalahan yang saling berkaitan. Dari aspek energi, ketergantungan tinggi pada minyak tanah menimbulkan kerentanan dan beban biaya tambahan. Dari aspek lingkungan, pembuangan minyak jelantah sembarangan mencemari tanah dan perairan, bahkan berpotensi mengganggu kesehatan masyarakat. Dari sisi kapasitas teknis, masyarakat belum memiliki keterampilan memadai dalam mengolah minyak jelantah menjadi energi alternatif. Sementara itu, dari segi manajerial, kelembagaan kelompok masih sederhana tanpa adanya sistem pencatatan produksi maupun distribusi energi yang jelas. Untuk menjawab permasalahan tersebut, pengabdian masyarakat ini menawarkan solusi berbasis teknologi tepat guna dan pemberdayaan. Solusi yang dikembangkan meliputi penyediaan alat produksi biodiesel sederhana dengan kapasitas 10–15 liter per minggu, pelatihan teknis dan manajerial kepada kelompok mitra, serta pendampingan dalam membangun sistem pencatatan produksi dan distribusi. Melalui pendekatan ini, masyarakat tidak hanya menjadi pengguna, tetapi juga produsen energi alternatif yang mandiri. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu mengurangi ketergantungan terhadap minyak tanah, menekan pencemaran lingkungan, meningkatkan keterampilan masyarakat, dan membuka peluang usaha kecil berbasis energi terbarukan.

Setiadi dan Miefthawati (2023) menemukan bahwa potensi minyak jelantah di perkotaan cukup untuk mendukung produksi biodiesel skala kecil. Muhendra et al. (2024) membuktikan bahwa pelatihan pembuatan biodiesel di Bekasi meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap energi terbarukan sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan. Program serupa di Denpasar yang dilaporkan Pancane et al. (2025) menunjukkan keberhasilan konversi minyak jelantah menjadi energi alternatif sekaligus mendorong tumbuhnya usaha kecil lokal. Dalam skala global, Cheirsilp et al. (2019) serta Mandik et al. (2020) menekankan pentingnya pengembangan biodiesel melalui konsep *zero-waste biorefinery* sebagai langkah hilirisasi riset energi terbarukan.

Oleh karena itu, pemanfaatan minyak jelantah di Kampung Yoboi bukan hanya solusi lokal, melainkan juga bagian dari strategi yang lebih luas untuk mendukung *Sustainable Development Goals*. Melalui pemanfaatan biodiesel dari limbah minyak jelantah, program ini mendukung SDG 7 dengan menyediakan akses energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern bagi masyarakat kelompok Sadar Energi Kampung Yoboi, Kabupaten Jayapura. Selain itu, kegiatan ini sejalan dengan SDG 12 karena mendorong konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab melalui pengolahan limbah menjadi energi terbarukan. Secara tidak langsung, program ini juga mendukung SDG 13 karena membantu mengurangi dampak lingkungan dari penggunaan bahan bakar fosil dengan menghadirkan alternatif energi yang lebih ramah lingkungan. Program ini selaras dengan beberapa poin dalam Asta Cita Prabowo Subianto dan Gibran Rakabuming Raka. Melalui pemanfaatan limbah minyak jelantah menjadi biodiesel, program ini mendukung kemandirian energi, ekonomi hijau, dan ekonomi biru (Asta Cita 2). Pengolahan limbah menjadi

produk bernilai tambah juga merupakan bentuk hilirisasi yang mendorong industrialisasi di tingkat lokal (Asta Cita 5). Selain itu, pelaksanaannya di kelompok Sadar Energi Kampung Yoboi, Kabupaten Jayapura, menunjukkan dukungan terhadap pembangunan dari desa dan pemberdayaan masyarakat, sejalan dengan upaya pemerataan ekonomi (Asta Cita 6).

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif yang melibatkan mitra secara langsung pada setiap tahap pelaksanaan. Metode yang diterapkan meliputi sosialisasi, pelatihan teknis, penerapan teknologi produksi biodiesel, pendampingan manajerial, serta evaluasi capaian. Sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang bahaya pembuangan minyak jelantah, potensi pemanfaatannya sebagai energi terbarukan, serta manfaat ekonominya. Tahap pelatihan berfokus pada keterampilan teknis produksi biodiesel melalui proses filtrasi, transesterifikasi, pemurnian, dan penyimpanan. Selanjutnya, mitra dilibatkan dalam penerapan teknologi melalui penggunaan alat produksi biodiesel sederhana dengan kapasitas 10–15 liter per minggu yang dirancang sesuai kebutuhan lokal.



Gambar 1. Foto kegiatan pelatihan mitra saat praktik produksi biodiesel

Pendampingan manajerial dilakukan untuk memperkuat kelembagaan kelompok melalui sistem pencatatan sederhana yang mencatat volume bahan baku, jumlah produksi, serta distribusi biodiesel. Tahap evaluasi dilakukan secara berkala melalui diskusi kelompok terarah (*focus group discussion*) untuk menilai kendala, keberhasilan, serta dampak awal dari program. Dengan demikian, metode yang digunakan tidak hanya mengajarkan keterampilan teknis, tetapi juga membangun kapasitas organisasi dan kemandirian energi masyarakat.

Alat ukur keberhasilan program dibagi dalam dua pendekatan, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, keberhasilan diukur dari jumlah biodiesel yang dihasilkan per minggu, total volume produksi, jumlah rumah tangga dan nelayan yang memanfaatkan biodiesel, serta frekuensi pencatatan bahan baku dan distribusi. Data produksi dan distribusi dicatat dalam lembar rekap yang disusun bersama kelompok mitra. Secara kualitatif, keberhasilan dievaluasi melalui perubahan sikap dan persepsi masyarakat terhadap pengelolaan limbah dan energi terbarukan, yang dinilai melalui wawancara serta umpan balik dari peserta pelatihan.



Gambar 2. Foto alat biodiesel

Tingkat ketercapaian program juga dilihat dari tiga aspek utama. Pertama, aspek sosial yang ditunjukkan oleh meningkatnya partisipasi aktif masyarakat dalam pengumpulan minyak jelantah, keterlibatan dalam proses produksi, serta penguatan kelembagaan kelompok. Kedua, aspek budaya yang tercermin dari perubahan kebiasaan masyarakat yang sebelumnya membuang minyak jelantah, kini mengumpulkannya sebagai bahan baku energi. Ketiga, aspek ekonomi yang diukur dari penghematan biaya energi rumah tangga dan nelayan serta potensi terbentuknya usaha kecil berbasis biodiesel. Dengan pengukuran ini, capaian program dapat dipantau secara komprehensif dan menjadi dasar bagi strategi keberlanjutan di masa depan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

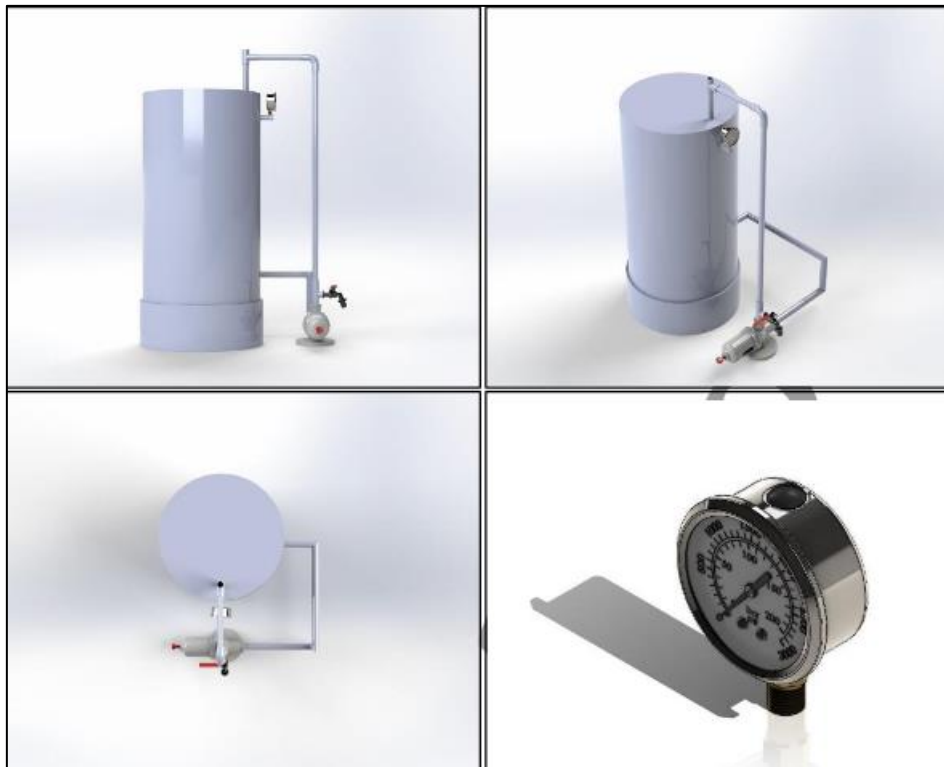
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Kampung Yoboi, Kabupaten Jayapura, telah memberikan perubahan nyata pada aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Melalui pendekatan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, serta pendampingan, masyarakat tidak hanya memperoleh keterampilan baru dalam mengolah minyak jelantah menjadi biodiesel, tetapi juga mengalami perubahan perilaku dalam mengelola limbah rumah tangga. Sebelum program dilaksanakan, mayoritas rumah tangga membuang minyak jelantah langsung ke tanah atau perairan, sedangkan nelayan bergantung sepenuhnya pada minyak tanah untuk melaut. Setelah pelaksanaan program, masyarakat mulai mengumpulkan minyak jelantah sebagai bahan baku, memproduksi biodiesel secara mandiri, dan memanfaatkannya untuk kebutuhan rumah tangga maupun nelayan.

Program ini mengusulkan penerapan teknologi konversi minyak jelantah menjadi biodiesel dengan sistem reaktor biodiesel sederhana yang dapat diterapkan oleh masyarakat.



Gambar 3. Diagram Sistematis Proses Produksi Biodiesel

Inovasi ini memungkinkan pengolahan minyak jelantah menjadi bahan bakar alternatif untuk kompor rumah tangga dan lampu nelayan. Teknologi ini terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu sistem filtrasi, reaktor transesterifikasi, sistem pemurnian, serta sistem penyimpanan dan distribusi biodiesel.



Gambar 4. Desain biodiesel secara keseluruhan

Teknologi produksi biodiesel yang digunakan memiliki beberapa komponen utama, yaitu tangki filtrasi, reaktor transesterifikasi, sistem pemurnian, tangki penyimpanan, dan sistem pendistribusian. Tangki filtrasi berfungsi untuk menyaring minyak jelantah dari partikel-partikel kotoran sebelum masuk ke tahap proses berikutnya. Tangki ini berkapasitas 20 liter dan terbuat dari bahan *stainless steel* yang dilengkapi sistem penyaringan multilapisan, sehingga mampu menjaga kebersihan bahan baku. Selanjutnya, proses transesterifikasi dilakukan di dalam reaktor berkapasitas 20 liter yang terbuat dari baja karbon. Reaktor ini dilengkapi dengan pengaduk mekanis dan pemanas listrik berdaya 800 W untuk menjaga kestabilan suhu selama reaksi berlangsung. Tahap berikutnya adalah sistem pemurnian, yang menggunakan metode pencucian air untuk menghilangkan residu katalis dan gliserol dari biodiesel mentah. Proses ini bertujuan meningkatkan kemurnian dan kualitas biodiesel yang dihasilkan. Hasil biodiesel yang telah dimurnikan kemudian disimpan dalam tangki penyimpanan berkapasitas 20 liter yang terbuat dari bahan HDPE tahan bahan kimia. Tangki ini dilengkapi dengan kran untuk memudahkan pengambilan bahan bakar. Sementara itu, sistem pendistribusian menggunakan pompa manual maupun otomatis agar proses pengisian biodiesel ke wadah pengguna menjadi lebih mudah dan efisien. Secara keseluruhan, alat produksi biodiesel ini memiliki dimensi 120 cm panjang, 80 cm lebar, dan 150 cm tinggi. Dalam satu kali proses (*batch*), alat ini membutuhkan waktu sekitar lima hingga enam jam dengan kapasitas bahan baku sekitar 12 liter minyak jelantah. Dari jumlah tersebut dapat dihasilkan 10 hingga 15 liter biodiesel per *batch*, dengan efisiensi konversi mencapai 85–90% dari volume minyak jelantah yang digunakan.

Tabel 1. Produk Teknologi dan Inovasi

Jenis	Bentuk	Keterangan
Hard Technology	Alat produksi biodiesel sederhana	Mudah digunakan, kapasitas 10–15 liter/minggu
	Produk biodiesel	Cairan kuning jernih, dikemas 1–5 liter, api stabil
Soft Technology	Metode produksi biodiesel	Panduan praktis: filtrasi – transesterifikasi – pemurnian – penyimpanan
	Sistem manajemen sederhana	Rekap bahan baku, hasil produksi, distribusi
	Inovasi pemberdayaan	Pembagian tugas, penguatan kelompok, perencanaan keberlanjutan

Pemanfaatan teknologi ini memberikan berbagai manfaat bagi masyarakat. Dari sisi lingkungan, teknologi ini berperan penting dalam mengurangi pencemaran akibat pembuangan minyak jelantah yang tidak terolah. Dari sisi ekonomi, teknologi ini menyediakan sumber energi alternatif yang lebih murah, ramah lingkungan, serta meningkatkan kemandirian energi masyarakat, terutama bagi rumah tangga dan nelayan. Selain itu, peluang usaha baru dapat terbuka melalui penjualan biodiesel maupun produk sampingan seperti gliserol. Dalam penerapannya, biodiesel hasil produksi dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Pada tingkat rumah tangga, biodiesel digunakan sebagai bahan bakar kompor atau pengganti minyak tanah. Nelayan dapat memanfaatkannya untuk bahan bakar lampu penerangan di kapal. Sementara itu, bagi usaha mikro, biodiesel menjadi alternatif bahan bakar yang efisien untuk pengoperasian mesin kecil dan peralatan penggorengan makanan. Dengan demikian, teknologi ini tidak hanya berkontribusi terhadap pengelolaan limbah yang berkelanjutan, tetapi juga mendukung peningkatan ekonomi dan kemandirian energi masyarakat.

Dari sisi produksi, kelompok mitra berhasil menghasilkan biodiesel dengan kapasitas 10–15 liter per minggu, dengan total sekitar 60 liter hingga September 2025. Produk biodiesel diuji pada kompor rumah tangga dan lampu nelayan, menunjukkan api yang stabil, hemat bahan bakar, dan tidak menimbulkan asap berlebih. Indikator keberhasilan teknis ini memperlihatkan bahwa biodiesel dapat digunakan sebagai substitusi minyak tanah dengan kualitas yang layak. Dari sisi manajemen, kelompok mitra kini memiliki sistem pencatatan sederhana yang mencatat volume bahan baku, jumlah produksi, serta distribusi biodiesel. Perubahan ini menunjukkan adanya peningkatan kapasitas kelembagaan yang sebelumnya tidak dimiliki.

Tabel 2. Partisipasi Masyarakat

Tahap	Bentuk Partisipasi	Hasil yang Dicapai
Pengumpulan bahan baku	Rumah tangga mengumpulkan minyak jelantah	Bahan baku rutin tersedia 15–20 liter/minggu
Pelatihan teknis	Mitra mengikuti pelatihan produksi biodiesel	Mitra mampu mengoperasikan alat secara mandiri
Produksi	Kelompok melaksanakan proses produksi	Rata-rata produksi 10–15 liter/minggu
Distribusi	Produk dibagikan ke rumah tangga & nelayan	Digunakan untuk kompor sumbu & lampu nelayan
Evaluasi	Pengguna memberi umpan balik kualitas biodiesel	Api stabil, produk diterima masyarakat

Manfaat sosial program terlihat dari partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan. Rumah tangga yang sebelumnya tidak peduli dengan limbah kini terlibat aktif dalam pengumpulan minyak jelantah. Perubahan perilaku ini menjadi indikator penting bahwa masyarakat telah memahami nilai tambah dari pengelolaan limbah. Selain itu, penguatan kelembagaan kelompok dengan adanya pembagian peran dan pencatatan produksi memperlihatkan tumbuhnya kesadaran kolektif terhadap manajemen energi berbasis komunitas.

Dari aspek ekonomi, pemanfaatan biodiesel memberikan dampak positif berupa pengurangan pengeluaran rumah tangga dan nelayan untuk energi. Sebelum program, satu rumah tangga menghabiskan rata-rata Rp150.000–200.000 per bulan untuk minyak tanah. Dengan adanya biodiesel, pengeluaran energi berkurang sekitar 20–30%. Dalam jangka panjang, produksi biodiesel juga membuka peluang usaha kecil dengan potensi distribusi ke rumah makan dan kampung sekitar yang memiliki kondisi serupa.

Meskipun capaian program cukup signifikan, terdapat beberapa kendala dan kelemahan. Keterbatasan bahan baku menjadi tantangan utama karena jumlah minyak jelantah yang dihasilkan rumah tangga masih terbatas. Selain itu, kapasitas produksi alat masih kecil, sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan energi seluruh masyarakat. Dari sisi manajemen, meskipun sudah ada pencatatan sederhana, sistem ini masih perlu diperkuat agar lebih akuntabel dan dapat dijadikan dasar pengembangan usaha. Tingkat kesulitan lainnya adalah keterbatasan akses terhadap bahan kimia pendukung seperti metanol dan katalis, yang memerlukan dukungan logistik dari luar daerah.

Keunggulan utama dari program ini adalah kesesuaiannya dengan kondisi masyarakat lokal. Teknologi yang diterapkan sederhana, mudah dipahami, dan dapat dioperasikan langsung oleh anggota kelompok tanpa memerlukan keahlian teknis tinggi. Selain itu, fokus pada pemanfaatan limbah rumah tangga menjadikan program ini relevan secara ekologis dan ekonomis. Kegiatan ini juga sejalan dengan prinsip *circular economy* karena mengubah limbah menjadi energi yang bernilai guna.

Ke depan, peluang pengembangan program cukup besar. Kapasitas produksi dapat ditingkatkan melalui penambahan unit alat produksi atau memperbesar kapasitas reaktor yang digunakan. Potensi distribusi biodiesel dapat diperluas ke rumah makan atau kampung sekitar yang menghasilkan minyak jelantah dalam jumlah lebih besar. Selain itu, produk samping berupa gliserol dapat dikembangkan menjadi bahan baku sabun atau produk lain yang bernilai tambah. Dengan dukungan pemerintah desa, lembaga pendidikan, maupun mitra eksternal, program ini dapat direplikasi ke wilayah lain di Papua yang menghadapi permasalahan energi serupa.



Gambar 3. foto botol biodiesel hasil produksi dengan label sederhana.

Dengan demikian, hasil pengabdian menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya memberikan manfaat jangka pendek berupa keterampilan teknis dan penghematan energi, tetapi

juga manfaat jangka panjang berupa penguatan kelembagaan, pengurangan pencemaran lingkungan, dan peluang usaha baru berbasis energi terbarukan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Kampung Yoboi, dapat disimpulkan bahwa:

1. Program konversi minyak jelantah menjadi biodiesel berhasil dilaksanakan dengan kapasitas produksi 10–15 liter per minggu, dengan total sekitar 60 liter hingga September 2025.
2. Hasil biodiesel yang diujikan pada kompor rumah tangga dan lampu nelayan menunjukkan performa api yang stabil, hemat bahan bakar, dan ramah lingkungan, sehingga layak sebagai substitusi minyak tanah.
3. Kegiatan ini meningkatkan keterampilan teknis masyarakat dalam produksi biodiesel, mendorong perubahan perilaku dalam pengelolaan limbah, serta memperkuat kapasitas manajerial kelompok melalui pencatatan sederhana produksi dan distribusi.
4. Dampak ekonomi terlihat dari penghematan biaya energi rumah tangga dan nelayan sekitar 20–30%, serta terbukanya peluang usaha kecil berbasis energi terbarukan.
5. Kelemahan kegiatan ini adalah keterbatasan bahan baku minyak jelantah, kecilnya kapasitas produksi, dan keterbatasan akses bahan kimia pendukung.
6. Ke depan, program ini memiliki potensi untuk dikembangkan melalui peningkatan kapasitas produksi, pemanfaatan produk samping gliserol, serta replikasi ke kampung lain dengan permasalahan energi serupa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini merupakan luaran dari Program Pengabdian kepada Masyarakat Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat – Ruang Lingkup Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Tahun Pendanaan 2025. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas dukungan pendanaan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

Ucapan terima kasih juga diberikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Cenderawasih yang telah memfasilitasi kegiatan, serta Kelompok Sadar Energi Kampung Yoboi sebagai mitra pengabdian yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari sosialisasi, pelatihan, produksi, hingga pendampingan berkelanjutan. Dukungan dari pemerintah setempat dan berbagai pihak yang turut berkontribusi juga sangat berarti bagi kelancaran program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani D, Purba B, Saragih IJ, Aisyah S. (2024). Analisis Efek Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan di Kota Medan. 4(1):187–92.
- Cheirsilp B, Srinuanpan S, Mandik YI. (2019). Efficient harvesting of microalgal biomass and direct conversion of microalgal lipids into biodiesel [Internet]. *Microalgae Cultivation for Biofuels Production*. Elsevier Inc.; 83–96 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-817536-1.00006-0>
- Faisal, A. Studi Hukum Perdata pada Kebijakan Sektor Energi di Daerah Pulau. (2022). *Jurnal Darma Agung*. 20(1):105–23. <https://dx.doi.org/10.46930/ojsuda.v33i1.5024>
- Flassy, DAL, Mandik YI, dan Ansanay Y. (2020). Utilizing microalgae as a local resource for fuels production in Papua province. A review: Strategies plans of biodiesel. *Social and Administrative Science*. 376.

Irawan.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Doi Artikel: 10.46306/jabb.v5i2.1200

- Lopiani SS, Fikri AA. (2025). Kebijakan Hijau : Konversi Minyak Jelantah Menjadi Biodiesel untuk Mengurangi Kasus Tuberkulosis dan Mencapai SDGs. 7:1–9. Pancane IWD, Luh N, Idha G, Putri D, Suryadinatha AANO. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Konversi Minyak Jelantah Menjadi Energi Terbaru Berbasis Teknologi UCollect di Desa Tonja. 5(2).
- Mandik YI, Cheirsilp B, Srinuanpan S, Maneechote W, Boonsawang P, Prasertsan P, et al. (2020). Zero-waste biorefinery of oleaginous microalgae as promising sources of biofuels and biochemicals through direct transesterification and acid hydrolysis. *Process Biochem* [Internet]. 95(February):214–22. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.procbio.2020.02.011>
- Mishbach I, Gea L, Tuhumena L. (2024). Pelatihan Pembuatan Keripik Ikan Gabus. 3(November):91–100. DOI: doi.org/10.30598/balobe.3.2.91-100
- Muhendra R, Nuraliyah A, Aryafangger TR, Davi FA. (2024). Sosialisasi Pembuatan Bio Solar Menggunakan Minyak Jelantah dan Menciptakan Lingkungan yang Bersih Dilingkungan RW 019 Desa Kedung Pengawas Kabupaten Bekasi. 5(2):147–54.
- Pambudi NA, Firdaus RA, Rizkiana R, Ulfa DK, Salsabila MS, Suharno, et al. (2023). Renewable Energy in Indonesia: Current Status, Potential, and Future Development. *Sustain*. 15(3). <https://doi.org/10.3390/su15032342>
- Rosalina R, Pratiwi N, Ariyansyah R, Davy Wiranata A, Sinduningrum E, Ramza H, et al. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Dan Pemasangan Lampu Pju Di Keramba Ikan Menggunakan Solar Panel. *J Pengabdian Kpd Masy Nusantara*. 5(2):2096–102. |DOI : <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i2.1418>
- Salle HT, Ratang W, Layuk PKA, Wonar K, Yusuf G, Salle MA, Narek Y, Marlissa E.R. (2024). Penerapan Literasi Keuangan Dalam Menumbuhkan Minat Berwirausaha. 2(10):225–34. DOI: <https://doi.org/10.61722/jiem.v2i10.2749>
- Setiadi RT, Miefthawati NP. (2023). Analisis Potensi Minyak Jelantah Sebagai Bahan Baku Produksi Biodiesel di Kota Pekanbaru. *IJEERE Indones J Electr Eng Renew Energy*. 3(1):70–9. DOI: <https://doi.org/10.57152/ijeere.v3i1>
- Simpin IN, Negara IMS, Ratnayani O. (2021). Karakteristik Fisiko-Kimia Katalis Heterogen Cao-Base Dan Pemanfaatannya Untuk Konversi Minyak Goreng Bekas Secara Sinambung Menjadi Biodiesel. *J Kim*. 15(2):188.
- Suryatini K, Milati N. (2023). Pemanfaatan Potensi Minyak Goreng Bekas (Jelantah) sebagai Biodiesel. *J Edukasi Mat dan Sains*. 12(1):54–62.
- Wahyudi M. (2022). Relasi Pemerintah-Gerakan Sosial: Studi Pada Gerakan Lingkungan Jelantah4Change. *J Anal Sociol*. 11(3):383–404.
- Wonar, K. Salle, HT, Salle A, Layuk PKA. (2021). Penyusunan Laporan Keuangan Berdasarkan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Mikro Kecil Menengah (Sak Emkm) Pada Umkm Griya Sparepart Yogyakarta. *Lap Magang* [Internet]. 53(agustus):2021. Available from: <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/36823/17212013> Yudhi
- Yolanda Y, Amin A, Yuneti A. (2021). Pendampingan Pembuatan Kompor Energi Alternatif Berbahan Bakar Limbah Serbuk Kayu dan Sekam Padi di Kelurahan TPU Keramat Cereme Taba Lubuklinggau. *J Pengabdian Magister Pendidik IPA*. 4(2). DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i2.814>