

GEMAR KEMIRI (Gerakan Mandiri Energi dari Kemiri): Revitalisasi Ekonomi Desa melalui Transformasi Limbah Kemiri menjadi Briket di Kelompok Tani Gemoy Oefafi Mandiri, Kabupaten Kupang

GEMAR KEMIRI (Candlenut-Based Independent Energy Movement): Revitalization of the Rural Economy through the Conversion of Candlenut Shell Waste into Briquettes in the Gemoy Oefafi Mandiri Farmers Group, Kupang Regency

Ni Putu Nursiani¹, Ika Fitri Krisnasiwi², Ayuvera Rifani Ray^{*3}, Suhartati⁴, Juendiny Chrisna Ekasari⁵,

I Komang Arthana⁶, Robertho Kadji⁷

^{1,2,3,...,7} Universitas Nusa Cendana

*e-mail: ayuvera.ray@staf.undana.ac.id

Received:	Revise:	Accepted:	Available online:
20.08.2026	12.09.2026	19.09.2026	23.09.2026

Abstract: *The Community Service Program GEMAR KEMIRI (Gerakan Mandiri Energi dari Kemiri / Independent Energy Movement from Candlenut) aims to empower the community of Kotabes Village, Amarasi District, Kupang Regency, through the utilization of candlenut shell waste into briquettes as an alternative energy source. The main problem is the abundant candlenut shell waste that has not been optimally utilized, as well as the community's dependence on firewood and kerosene. This program applies a participatory approach through socialization, technical training, business management training, simple technology implementation, and production and marketing assistance. The technologies used include simple pyrolysis, a disk mill machine, a briquette press, and drying racks. The results show that around 80% of farmer group members are able to independently produce briquettes. In addition, a group-based business unit has been established with a production capacity of 100–125 kg per month. Products are marketed both directly and digitally under the "GEMAR KEMIRI" branding. This program improves community income, reduces waste, and provides environmentally friendly and sustainable energy at the village level.*

Keywords: *Briquettes, Candlenut Shell, Renewable Energy*

Abstrak: Program Pengabdian kepada Masyarakat GEMAR KEMIRI (Gerakan Mandiri Energi dari Kemiri) bertujuan memberdayakan masyarakat Desa Kotabes, Kecamatan Amarasi, Kabupaten Kupang melalui pemanfaatan limbah cangkang kemiri menjadi briket sebagai energi alternatif. Permasalahan utama adalah melimpahnya limbah cangkang kemiri yang belum dimanfaatkan serta ketergantungan masyarakat pada kayu bakar dan minyak tanah. Kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, pelatihan teknis dan manajemen usaha, penerapan teknologi sederhana, serta pendampingan produksi dan pemasaran. Teknologi yang digunakan meliputi pirolisis sederhana, mesin disk mill, alat pencetak briket, dan rak pengering. Hasil kegiatan menunjukkan sekitar 80% anggota kelompok tani mampu memproduksi briket secara mandiri. Selain itu, terbentuk unit usaha kelompok dengan kapasitas produksi 100–125 kg per bulan. Produk dipasarkan secara langsung dan digital dengan branding "GEMAR KEMIRI". Program ini meningkatkan pendapatan masyarakat, mengurangi limbah, serta menyediakan energi ramah lingkungan dan berkelanjutan di tingkat desa.

Kata kunci: Briket, Cangkang Kemiri, Energi Terbarukan

1. PENDAHULUAN

Desa Kotabes, Kecamatan Amarasi, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur, merupakan representasi nyata dari potensi sekaligus tantangan yang dihadapi oleh pertanian di wilayah timur Indonesia. Desa tersebut dikaruniai dengan tanaman kemiri yang tumbuh subur secara liar maupun semi-budidaya, menjadikannya komoditas lokal yang melimpah. Data dari kelompok tani menunjukkan bahwa lebih dari 90% anggota kelompok memiliki setidaknya 5-10 pohon kemiri di lahan pekarangan atau kebun mereka, dengan potensi produksi biji kemiri basah mencapai 3-4 ton per musim panen. Namun, potensi yang melimpah ini belum sepenuhnya teroptimalkan untuk kesejahteraan petani. Selama ini, biji kemiri hanya dijual dalam bentuk mentah dan basah kepada tengkulak dengan harga yang sangat fluktuatif. Proses pengolahan tradisional untuk mendapatkan

biji putih kemiri melibatkan perendaman, pengupasan, dan penjemuran, yang menghasilkan limbah organik dalam volume signifikan yakni cangkang kemiri. Limbah ini hanya dibakar secara terbuka, ditumpuk, atau dibuang begitu saja, menimbulkan masalah lingkungan seperti asap dan bau, sekaligus menjadi simbol dari pemborosan sumber daya energi terbarukan yang sangat potensial. Padahal, pemanfaatan limbah biomassa seperti cangkang kemiri menjadi briket arang merupakan salah satu solusi ramah lingkungan yang dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil (Sadir et al., 2025). Lebih lanjut, pemanfaatan limbah cangkang kemiri menjadi briket tidak hanya mengurangi pencemaran lingkungan tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomi yang signifikan bagi masyarakat (Mawaddah et al., 2026; Wulandari et al., 2026). Dari segi manajemen dan pemasaran, Kelompok Tani Gemoy Oefafi Mandiri masih beroperasi secara sederhana. Kelompok ini belum memiliki unit usaha yang terstruktur dengan pembagian tugas yang jelas. Aktivitas pemasaran masih bersifat individual dan sangat bergantung pada jaringan tengkulak. Sarana dan prasarana pengolahan juga sangat terbatas, hanya mengandalkan peralatan sederhana untuk memecah dan membersihkan biji. Kondisi ini diperparah dengan rendahnya akses terhadap teknologi pengolahan dan kurangnya pengetahuan tentang potensi ekonomi dari limbah cangkang kemiri (Rezki et al., 2024). Dilihat dari kondisi yang ada, maka diperlukan intervensi yang terencana dan berkelanjutan untuk mengubah paradigma masyarakat dari sekadar penjual bahan baku menjadi produsen produk olahan bernilai tambah (Puspaningrum et al., 2025).

Berdasarkan analisis situasi yang komprehensif tersebut, program GEMAR KEMIRI (Gerakan Mandiri Energi dari Kemiri) dirancang untuk menyelesaikan permasalahan secara holistik, dari hulu ke hilir. Tujuan utama kegiatan ini adalah merevitalisasi ekonomi desa melalui transformasi limbah cangkang kemiri yang selama ini terbuang menjadi briket bioarang yang bernilai ekonomi tinggi. Briket cangkang kemiri memiliki nilai kalor sekitar 5019-6600 kal/g dan telah memenuhi SNI 01-6235-2000 (Riwu & Koehuan, 2024; Mahendry et al., 2023; Patabang, 2009). Lebih dari sekadar produk energi, briket kemiri ini merupakan perwujudan konkret dari Produk Inovasi Lingkungan atau *Green Technology* karena menerapkan prinsip ekonomi sirkular yang sejalan dengan upaya pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan (Abdullah & Saputra, 2022; Kurniawan & Putri, 2023). Program ini selaras dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs) *Goal 7* (Energi Bersih dan Terjangkau) dan *Goal 12* (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab). Dalam konteks perguruan tinggi, program ini mendukung pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) melalui keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pendampingan dan praktik langsung (IKU 2 dan IKU 7). Program GEMAR KEMIRI juga sejalan dengan visi ASTA CITA dalam mendorong kemandirian energi dan ekonomi hijau, serta mendukung Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) dalam fokus pengembangan Energi Baru Terbarukan (EBT) dan ekonomi sirkular berbasis sumber daya lokal.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan dalam Program GEMAR KEMIRI menggunakan pendekatan partisipatif dan berbasis pemberdayaan masyarakat, dengan melibatkan secara aktif Kelompok Tani Gemoy Oefafi Mandiri sebagai mitra utama. Pendekatan ini dipilih agar proses transfer pengetahuan dan teknologi dapat berjalan efektif serta mampu diterapkan secara mandiri oleh mitra. Kegiatan dilaksanakan melalui desain bertahap yang sistematis, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi dan keberlanjutan program. Subjek atau mitra dalam kegiatan ini adalah Kelompok Tani Gemoy Oefafi Mandiri yang berlokasi di Desa Kotabes, Kecamatan Amarasi, Kabupaten Kupang, dengan jumlah anggota sebanyak 20 orang. Partisipasi mitra dilakukan dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari penyediaan bahan baku, keterlibatan dalam pelatihan, hingga pelaksanaan produksi dan pemasaran produk briket.

Tahap Sosialisasi dan Koordinasi Awal

Tahap sosialisasi dan koordinasi awal dilakukan melalui pertemuan dengan Kelompok Tani Gemoy Oefafi Mandiri untuk menyamakan persepsi, tujuan, dan mekanisme program. Pada tahap ini, mitra dilibatkan secara aktif dalam mengidentifikasi kebutuhan, mulai dari alat produksi, bahan

pendukung, hingga pelatihan. Selain itu, dilakukan pengumpulan informasi kondisi lapangan seperti ketersediaan limbah cangkang kemiri dan praktik pascapanen. Mitra juga membantu penyusunan jadwal dan penyiapan lokasi kegiatan. Sosialisasi ini sekaligus menyampaikan potensi ekonomi briket cangkang kemiri sehingga meningkatkan antusiasme dan rasa kepemilikan kelompok terhadap program. Pendekatan ini penting karena keberhasilan program pengabdian sangat ditentukan oleh pemahaman dan komitmen mitra sejak tahap awal (Muliana et al., 2020).

Tahap Pelatihan Komprehensif

Tahap pelatihan bertujuan membekali anggota kelompok dengan keterampilan teknis dan non-teknis untuk produksi dan pemasaran briket secara mandiri. Pelatihan meliputi dua modul utama, yaitu penanganan pascapanen (sortir biji kemiri, pengeringan, dan penyimpanan bahan baku) serta produksi briket (pengoperasian disk mill, pembuatan arang, formulasi perekat, dan penggunaan mesin pencetak briket). Komposisi bahan baku briket dalam pelatihan ini adalah 90% tepung arang cangkang kemiri dan 10% perekat tapioka. Perekat dibuat dengan melarutkan tapioka dalam air panas dengan perbandingan 1:5. Pelatihan teknis ini sangat krusial karena kualitas briket sangat dipengaruhi oleh pemahaman terhadap parameter produksi seperti suhu karbonisasi, komposisi perekat, dan tekanan pencetakan (Putra Pangestu et al., 2024). Selain itu, diberikan pelatihan manajemen usaha dan pemasaran. Kegiatan dilakukan secara praktik langsung, dan beberapa anggota ditunjuk sebagai operator mesin inti untuk mendukung operasional serta membangun kemandirian kelompok dalam jangka panjang.

Tahap Penerapan Teknologi

Tahap ini merupakan implementasi dari hasil perencanaan dan pelatihan yang telah dilakukan. Seluruh peralatan produksi dioperasikan, meliputi mesin disk mill (kapasitas 50 kg/jam, daya 1.500 watt) untuk menepungkan cangkang kemiri, drum pembakaran (kapasitas 25 kg cangkang per siklus) untuk proses karbonisasi, rak pengering untuk mengurangi kadar air briket, serta mesin pencetak briket (kapasitas 30 kg/jam, daya 750 watt) untuk menghasilkan produk yang padat dan seragam. Penerapan teknologi tepat guna ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk briket (Abimanyu et al., 2024). Proses produksi dilakukan secara berurutan mulai dari pengumpulan bahan, pengeringan, pirolisis, penepungan, pencampuran perekat, pencetakan, hingga pengeringan akhir. Selain itu, dikembangkan juga kemasan dan branding "GEMAR KEMIRI" untuk meningkatkan nilai jual. Seluruh anggota kelompok terlibat dalam uji coba produksi dengan pendampingan tim pelaksana agar proses berjalan sesuai prosedur.

Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Tahap pendampingan dan evaluasi dilakukan bersamaan dengan proses produksi dan pemasaran untuk menjaga kualitas dan konsistensi program. Pendampingan teknis diberikan secara intensif agar prosedur produksi berjalan sesuai standar dan kendala operasional dapat segera diatasi. Pendampingan juga mencakup aspek manajerial seperti pembentukan unit usaha, pelatihan pembukuan, perhitungan HPP, serta strategi pemasaran. Evaluasi dilakukan melalui pemantauan kapasitas produksi, kualitas produk (kepadatan, kadar air, nilai kalor), serta penjualan dan respons pasar. Tahap ini penting untuk memastikan bahwa program tidak hanya berhasil secara teknis tetapi juga memberikan dampak ekonomi yang berkelanjutan bagi kelompok tani (Botahala et al., 2021). Mitra turut mencatat data harian dan memberikan umpan balik, yang kemudian dianalisis secara berkala untuk perbaikan dan penyesuaian strategi di lapangan.

Tahap Keberlanjutan Program

Tahap keberlanjutan dirancang melalui tiga strategi utama, yaitu pemeliharaan alat secara mandiri oleh tim teknis, penyusunan rencana usaha sederhana (produksi, pemasaran, dan keuangan), serta pendampingan pasca-program untuk memastikan kemandirian kelompok. Keberhasilan diukur dari kemampuan kelompok mengoperasikan usaha secara mandiri, dengan

kontinuitas produksi minimal 70% selama tiga bulan berturut-turut serta peningkatan pendapatan dari penjualan briket. Mitra juga terlibat dalam penyusunan rencana kerja dan komitmen keberlanjutan. Ke depan, kelompok tani diharapkan mampu mengelola usaha secara mandiri dan memperluas jaringan distribusi ke desa sekitar, sehingga program memberikan dampak ekonomi dan lingkungan yang berkelanjutan. Keberlanjutan program pengabdian masyarakat sangat ditentukan oleh kapasitas mitra dalam mengelola usaha secara mandiri pasca intervensi (Murda et al., 2024; Rukmana Putra et al., 2024).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) yang berfokus pada pemanfaatan limbah cangkang kemiri menjadi briket sebagai sumber energi alternatif telah dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif dan berbasis kebutuhan mitra, yaitu Kelompok Tani Gemoy Oefafi Mandiri. Program ini dirancang secara komprehensif untuk menjawab permasalahan prioritas pada aspek hulu (produksi) dan hilir (pemasaran) secara terintegrasi. Pelaksanaan kegiatan berlangsung melalui tahapan sistematis yang meliputi sosialisasi, pelatihan intensif, penerapan teknologi, pendampingan berkelanjutan, dan evaluasi formatif. Partisipasi aktif mitra menjadi kunci keberhasilan dalam mencapai target luaran yang telah ditetapkan, bahkan beberapa indikator dapat tercapai secara optimal. Pendekatan kolaboratif ini tidak hanya mendukung keberhasilan jangka pendek, tetapi juga membangun fondasi yang kuat bagi keberlanjutan program setelah intervensi berakhir. Berikut disajikan uraian hasil pelaksanaan dan penyelesaian setiap aspek kegiatan yang mencakup dimensi teknis, ekonomi, sosial, dan lingkungan. Hasil dokumentasi kegiatan sosialisasi ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Foto Bersama Kelompok Tani Gemoy Oefafi Mandiri dan Masyarakat Desa Kotabes

Aspek Produksi (Hulu)

Aspek produksi menjadi fondasi utama dalam program GEMAR KEMIRI, yang berfokus pada transformasi limbah cangkang kemiri menjadi bahan baku briket bernilai ekonomis tinggi. Program ini berhasil mengatasi tiga tantangan utama: penanganan pasca panen yang tidak tertata, keterbatasan keterampilan teknis SDM, dan pemanfaatan limbah cangkang yang selama ini terbuang percuma. Melalui pendekatan partisipatif dan bantuan teknologi tepat guna yang disesuaikan dengan konteks lokal, berbagai kendala teknis dapat diatasi secara komprehensif. Keberhasilan ini tidak lepas dari komitmen tinggi seluruh anggota kelompok yang antusias mengikuti setiap tahapan pelatihan dan praktik langsung. Kegiatan produksi tidak hanya menciptakan produk kompetitif, tetapi juga memberdayakan mitra dengan pengetahuan dan keterampilan berkelanjutan untuk mengelola proses produksi secara mandiri pasca program. Dengan adanya teknologi yang diterapkan, kelompok kini memiliki kapasitas produksi yang stabil dan tidak lagi bergantung pada metode konvensional yang memakan waktu lama. Teknologi yang digunakan dalam proses pembuatan briket cangkang kemiri ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2a. Drum pirolisis untuk karbonisasi cangkang kemiri



Gambar 2b. Mesin disk mill dan pencetak briket

Program ini berhasil menjawab tiga permasalahan utama, yaitu belum tertatanya penanganan pascapanen, keterbatasan keterampilan teknis SDM, serta belum optimalnya pemanfaatan limbah cangkang kemiri yang sebelumnya hanya dibuang atau dibakar tanpa nilai tambah. Melalui pendekatan partisipatif dan penerapan teknologi tepat guna, berbagai kendala tersebut dapat diatasi secara bertahap dan terstruktur.

Pada solusi pertama, dilakukan pelatihan penanganan pascapanen yang mencakup teknik sortasi biji kemiri berdasarkan kualitas, pengeringan menggunakan rak pengering, serta teknik penyimpanan yang benar untuk menjaga mutu bahan baku. Pelatihan ini tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga langsung dipraktikkan oleh anggota kelompok. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 16 dari 20 anggota (80%) mampu menerapkan teknik sortasi dan pengeringan dengan baik. Dampaknya terlihat dari penurunan kadar air biji kemiri dari 15% menjadi di bawah 10%, sehingga bahan baku menjadi lebih stabil, tahan jamur, dan memiliki kualitas lebih baik untuk proses produksi lanjutan. Penanganan pascapanen yang baik merupakan langkah awal yang krusial untuk menjamin kualitas produk akhir (Iskandar et al., 2021).

Solusi kedua adalah penerapan teknologi tepat guna yang meliputi pengadaan mesin *disk mill*, mesin pencetak briket, drum pirolisis, serta rak pengering. Mesin *disk mill* dengan kapasitas 30–40 kg/jam mampu mempercepat proses penghalusan arang cangkang kemiri yang sebelumnya dilakukan secara manual dan tidak efisien. Sementara itu, mesin pencetak briket dengan kapasitas 100–120 briket/jam meningkatkan produktivitas secara signifikan. Seluruh cangkang kemiri yang sebelumnya tidak termanfaatkan (100%) kini berhasil diolah menjadi bahan baku briket, sehingga tidak ada lagi limbah yang terbuang percuma. Selain itu, inovasi pemanfaatan panas sisa dari proses pirolisis untuk rak pengering memberikan dampak efisiensi yang besar. Waktu pengeringan briket yang sebelumnya membutuhkan 5–7 hari kini dapat dipercepat menjadi hanya 1–2 hari. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi waktu produksi, tetapi juga menunjukkan pemanfaatan energi secara optimal dan berkelanjutan. Mitra juga semakin memahami prinsip kerja alat, termasuk pengaturan suhu, sirkulasi udara, dan tahapan proses produksi yang benar. Penggunaan teknologi tepat guna seperti *disk mill* dan mesin pencetak briket terbukti mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi briket skala rumah tangga (Abimanyu et al., 2024).

Solusi ketiga adalah pendampingan produksi briket “GEMAR KEMIRI” secara intensif dan berkelanjutan. Melalui pendampingan ini, anggota kelompok tidak hanya belajar, tetapi juga benar-benar mampu menjalankan seluruh proses produksi secara mandiri, mulai dari penggilingan, karbonisasi, pencampuran perekat, pencetakan, hingga pengeringan akhir. Sebanyak 16 dari 20 anggota (80%) telah mampu menguasai seluruh tahapan produksi tersebut, yang menunjukkan bahwa transfer teknologi berjalan efektif.

Briket yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik dengan kepadatan rata-rata 0,60 g/cm³ dan waktu bakar sekitar 2–3 jam, sesuai standar produk briket layak jual. Total produksi selama periode pelaksanaan mencapai 125 kg dengan kualitas yang relatif seragam. Peningkatan kapasitas ini menunjukkan bahwa kelompok tidak hanya mampu memproduksi, tetapi juga mulai membangun sistem produksi yang lebih stabil dan berkelanjutan. Kualitas briket yang dihasilkan menunjukkan bahwa limbah cangkang kemiri memiliki potensi besar sebagai bahan baku energi alternatif yang ramah lingkungan dan ekonomis (Rukmana Putra et al., 2024; Sadir et al., 2025). Secara keseluruhan,

aspek produksi ini memberikan dampak nyata berupa peningkatan keterampilan, efisiensi proses, dan optimalisasi pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai ekonomi tinggi.

Aspek Pemasaran (Hilir)

Keberhasilan aspek produksi perlu didukung strategi pemasaran yang efektif agar produk briket dapat diterima pasar dan memberikan dampak ekonomi bagi mitra. Aspek pemasaran dalam program ini difokuskan pada penguatan identitas produk, perluasan akses distribusi, serta penciptaan permintaan berkelanjutan melalui edukasi dan promosi. Tantangan utama yang dihadapi sebelumnya adalah ketergantungan pada tengkulak, lemahnya posisi tawar, serta belum adanya branding produk. Produk briket yang telah siap dipasarkan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Produk Briket yang Siap Dipasarkan

Melalui pendekatan partisipatif dan terintegrasi, program ini berhasil membangun fondasi komersialisasi produk briket “GEMAR KEMIRI”. Strategi yang digunakan mencakup penguatan merek, pemasaran multi-saluran (langsung dan digital), serta pendampingan manajemen usaha. Pendekatan ini tidak hanya berorientasi pada penjualan jangka pendek, tetapi juga pada keberlanjutan dan pengembangan pasar di masa depan. Keberhasilan pemasaran produk briket sangat ditentukan oleh strategi branding dan kemasan yang menarik serta informasi produk yang jelas bagi konsumen (Wulandari et al., 2026).

Solusi pertama adalah pengembangan merek dan kemasan profesional. Produk diberi nama “GEMAR KEMIRI” (Gerakan Masyarakat Mengolah Kemiri) yang mudah diingat dan mencerminkan identitas kelompok. Logo dirancang dengan simbol cangkang kemiri sebagai representasi bahan baku dan energi alternatif. Kemasan menggunakan kertas kraft (*paper sack*) yang ramah lingkungan, dilengkapi informasi produk seperti komposisi, cara penggunaan, dan keunggulan. Sebanyak 50 kemasan perdana telah diproduksi. Hasilnya, produk memiliki identitas yang kuat, meningkatkan persepsi nilai, dan membuatnya lebih kompetitif di pasar. Pemberian merek dan kemasan yang menarik merupakan strategi penting untuk meningkatkan daya saing produk di pasar lokal (Mawaddah et al., 2026).

Solusi kedua adalah pelatihan pemasaran digital. Sebanyak 15 anggota kelompok dilatih membuat konten visual dan mengelola media sosial secara mandiri. Akun promosi kini dikelola langsung oleh mitra, sehingga kelompok tidak lagi bergantung pada tengkulak. Strategi ini berhasil memperluas jangkauan pasar hingga ke wilayah luar desa, seperti Kecamatan Amarasi dan sekitarnya, serta meningkatkan potensi penjualan melalui promosi digital. Pemasaran digital membuka peluang pasar yang lebih luas dan meningkatkan akses informasi tentang produk briket kepada konsumen potensial (Rezki et al., 2024).

Solusi ketiga adalah pendampingan manajemen usaha, khususnya perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) sebagai dasar penetapan harga jual. Hasil perhitungan menunjukkan biaya produksi

sebesar Rp 1.800 per briket, dengan harga jual Rp 2.000 sehingga menghasilkan margin keuntungan yang jelas. Kelompok juga telah membentuk unit usaha sederhana dan mulai melakukan pencatatan transaksi penjualan. Rata-rata penjualan mencapai 40–50 briket per minggu dengan tren meningkat, menunjukkan penerimaan pasar yang baik terhadap produk “GEMAR KEMIRI”. Keberhasilan ini didukung oleh bukti fisik produk, pencatatan keuangan, serta aktivitas promosi digital yang berjalan aktif. Manajemen usaha yang baik, termasuk pencatatan keuangan dan perhitungan HPP, merupakan kunci keberlanjutan usaha kelompok tani (Puspaningrum et al., 2025; Murda et al., 2024).

4. KESIMPULAN

Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat ini berhasil mengolah limbah cangkang kemiri menjadi briket “GEMAR KEMIRI” bersama Kelompok Tani Gemoy Oefafi Mandiri melalui pendekatan partisipatif dan teknologi tepat guna. Penerapan alat seperti *disk mill*, drum pirolisis, rak pengering, dan mesin pencetak briket meningkatkan efisiensi serta kapasitas produksi, sehingga kelompok mampu memproduksi secara mandiri dan terstandar. Dari aspek ekonomi, program ini menciptakan nilai tambah limbah, membentuk unit usaha kelompok, serta meningkatkan pendapatan melalui produk bermerek dan berkemasan profesional. Dari aspek sosial dan lingkungan, terjadi peningkatan keterampilan, penguatan kelembagaan, serta pengurangan limbah cangkang kemiri menjadi energi alternatif yang ramah lingkungan. Seluruh target luaran program telah tercapai, meliputi produk briket, kemasan dan branding, publikasi media, video kegiatan, serta artikel ilmiah yang ditargetkan untuk jurnal bereputasi (SINTA). Secara keseluruhan, program ini menghasilkan model pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan berbasis ekonomi sirkular di tingkat desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama disampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemendikstisaintek) atas pendanaan yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Nusa Cendana yang telah memberikan dukungan dan fasilitas sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M., & Saputra, A. (2022). Pemanfaatan biomassa tempurung sebagai energi alternatif briket arang ramah lingkungan. *Jurnal Energi Terbarukan Indonesia*, 8(2), 115–124.
- Abimanyu, R., Zuhdi, F.M., Billah, M., Karaman, N., & Pujiastuti, C. (2024). Briket arang dari limbah tempurung kemiri dan serbuk kayu sengon dengan perekat gum resin. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(3), 2050–2059.
- Botahala, L., Tena, Y. N., Dulweni, M., Litbagai, M. B., Maukafeli, M., Latipra, M. E., Utang, K. D., Alota, M., & Lapaimou, N. (2021). *Pembuatan briket cangkang kemiri sebagai bahan bakar alternatif bagi masyarakat pedalaman di Kabupaten Alor*. Jurnal Ilmiah Abdi Mas TPB Unram, 3(1), 100–105.
- Iskandar, N., Nugroho, S., & Feliyana, M.F. (2021). Uji kualitas briket arang tempurung kelapa berdasarkan standar SNI. *Jurnal Ilmiah Momentum*, 15(2), 120–131.
- Kurniawan, H., & Putri, S. (2023). Penerapan teknologi tepat guna pada produksi briket berbasis limbah organik desa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains dan Teknologi*, 5(3), 210–218.
- Mahendry S, Anggara M, Hidayat A. Analisis karakteristik briket dari cangkang kemiri dan tongkol jagung sebagai bahan bakar alternatif. *Jurnal Flywheel*. 2023 Sep 27;14(2):50-8.
- Mawaddah, N., Hsb, S. N., & Hasibuan, A. A. (2026). *Pemanfaatan limbah kulit kemiri menjadi briket arang di Desa Sarinembah, Kecamatan Munte, Kabupaten Karo*. Al-Khidma: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat.

- Muliana, N., Asfar, A. M. I. T., & Asfar, A. M. I. A. (2020). *Pemanfaatan limbah cangkang kemiri sebagai briket arang bakar masa depan melalui pemberdayaan ibu PKK Desa Matajang*. SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat.
- Murda, R.A., Munawaroh, K., et al. (2024). Pemanfaatan cangkang kemiri menjadi biobriket arang sumber energi terbarukan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 6(1), 600–606.
- Patabang D. Analisis nilai kalor secara eksperimental dan teoritik dari briket arang kulit kemiri. *Maj. Ilm. Mektek*. 2009 Sep;11(3):177-80.
- Puspaningrum, D., Ernikawati, E., & Tuloli, S. (2025). *Pendampingan pembuatan briket cangkang kemiri pada masyarakat Desa Dulamayo Selatan, Kabupaten Gorontalo*. *Insan Cita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Putra Pangestu, K.T., Baharuddin, & Syafira, G. (2024). Optimalisasi suhu dan waktu karbonisasi cangkang kemiri untuk produksi briket komersil. *Jurnal Kehutanan dan Lingkungan*, 1(1), 1–11.
- Rezki, A. S., Wulandari, Y. R., & dkk. (2024). *Pelatihan teknis pembuatan briket limbah cangkang kemiri pada Gapoktan Makmur Lestari Kabupaten Pringsewu*. *GERVASI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*.
- Riwu DB, Koehuan VA. Analisis kualitas briket berbahan dasar cangkang kemiri. *Lontar Jurnal Teknik Mesin Undana*. 2024 May 29;11(01):48-52.
- Rukmana Putra, R., Amalinda, F., & Hamidah (2024). Efektivitas briket cangkang kemiri sebagai energi alternatif biomassa. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 7(1), 20–28.
- Sadir, M., Masrilurrahman, L. L. S., & Mirawati, B. (2025). *Pemanfaatan limbah cangkang kemiri menjadi briket arang ramah lingkungan*. *Empiricism Journal*, 6(1), 1–10.
- Wulandari, Y. R., Rezki, A. S., Silmi, F. F., & Variyana, Y. (2026). *Pemanfaatan limbah cangkang kemiri menjadi briket ramah lingkungan melalui pelatihan kepada KWT Makmur Lestari dan Dharma Wanita KPH Pematang Neba*. *Altifani: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*.