

SOSIALISASI PEMANFAATAN LIMBAH SERABUT DAN TEMPURUNG KELAPA MENJADI BIOBRIKET DI DESA TELUK PAYO

Iriani Reka Septiana^{1*}, Melantina Oktriyanti², Nurul Kholidah³, Rima Daniar⁴,
Metta Wijayanti⁵, Septa Satriansyah Sarwan⁶

^{1,2,3,4,5,6}Politeknik Negeri Sriwijaya, Indonesia

iriani.reka.septiana@polsri.ac.id^{1*}, melantina.oktriyanti@polsri.ac.id²,
nurul.kholidah@polsri.ac.id³, rimadaniar@polsri.ac.id⁴, metta.wijayanti@polsri.ac.id⁵,
Septa160902@gmail.com⁶

Received: 07-06-2025

Revised: 16-06-2025

Approved: 23-06-2025

ABSTRAK

Desa Teluk Payo memiliki potensi sumber daya alam yang besar, khususnya di sektor perkebunan kelapa dengan luas lahan mencapai 2.400 hektar. Data dari Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa Kecamatan Banyuasin II merupakan penyumbang terbesar produksi kelapa di Kabupaten Banyuasin, dengan total produksi mencapai 9.104 ton per tahun. Namun, pemanfaatan hasil panen masih terbatas pada daging dan air kelapa. Limbah seperti serabut dan tempurung kelapa belum dimanfaatkan secara optimal dan sebagian besar langsung dibakar, sehingga menimbulkan permasalahan lingkungan. Kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap perencanaan, tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi. Tahap perencanaan meliputi survei dan diskusi penentuan potensi dari desa Teluk Payo. Tahap persiapan meliputi pembuatan proposal, kelengkapan administrasi dan pembuatan alat cetak press briket. Tahap pelaksanaan meliputi kegiatan sosialisasi. Tahap evaluasi meliputi evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilakukan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan potensi peningkatan nilai ekonomi limbah serabut dan tempurung kelapa menjadi biobriket. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Desember tahun 2024 dengan jumlah peserta 20 orang yang merupakan masyarakat dari desa Teluk Payo. Adapun manfaat yang diperoleh dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai pengolahan limbah serabut dan tempurung kelapa menjadi biobriket. Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat mendorong terbentuknya usaha produktif berbasis pengelolaan limbah yang ramah lingkungan.

Kata Kunci: Desa Teluk Payo, Pengolahan Limbah Kelapa, Sosialisasi

PENDAHULUAN

Desa Teluk Payo terletak di Kecamatan Banyuasin II, Kabupaten Banyuasin. Desa ini berada di kawasan dataran rendah pesisir, tepatnya di tepi Selat Bangka dan bagian hilir Sungai Musi. Wilayahnya didominasi oleh lahan basah yang dipengaruhi oleh pasang surut air, sehingga sebagian besar lahannya dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian seperti perkebunan (Saputra & Afriyatna, 2018).

Tanaman yang paling banyak ditemukan di Kecamatan Banyuasin II, khususnya di Desa Teluk Payo, adalah kelapa. Tanaman kelapa ini dibudidayakan oleh masyarakat setempat melalui sistem perkebunan rakyat. Kelapa merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mampu beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan, sehingga cocok dikembangkan di lahan dan iklim yang beragam (Kurniawan & Pangestu, 2018). Contoh tanaman kelapa dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1.
Tanaman Kelapa
(Sumber : Kusmartono dkk., 2021)

Luas lahan perkebunan kelapa di Desa Teluk Payo mencapai 2.400 hektar, menjadikannya sebagai salah satu penghasil kelapa utama di Kabupaten Banyuasin. Namun, pemanfaatan hasil kelapa oleh masyarakat setempat masih terbatas pada daging dan air kelapa. Daging kelapa merupakan bagian utama yang paling banyak diolah menjadi berbagai produk, disusul oleh air kelapanya (Mahardika dkk., 2024). Sementara itu, bagian limbah seperti serabut dan tempurung kelapa belum dimanfaatkan dengan baik dan justru menjadi masalah lingkungan. Tempurung kelapa merupakan salah satu limbah yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif terbarukan.

Tempurung ini memiliki nilai kalori yang tinggi jika dibandingkan dengan jenis biomassa lainnya (Syafi'i dkk., 2024). Selain tempurung, bagian lain dari buah kelapa yang sering menjadi limbah adalah sabut kelapa. Sabut menyumbang sekitar 35% dari total berat buah kelapa. Sabut kelapa tersusun atas 75% serat (*fiber*) dan 25% gabus (*pith*), yang berfungsi sebagai pengikat antar serat. Secara kimia, sabut kelapa mengandung lignin sebesar 35%–45% dan selulosa sebesar 23%–43% (Nurhilal & Suryaningsih, 2018).

Kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mengelola limbah sabut dan tempurung kelapa menyebabkan limbah tersebut sering dibiarkan menumpuk atau bahkan dibakar. Untuk mengatasi masalah ini, limbah kelapa dapat diolah menjadi biobriket sebagai solusi alternatif yang tidak hanya menyediakan sumber energi, tetapi juga membantu mencegah pencemaran lingkungan (Saksono dkk., 2023).

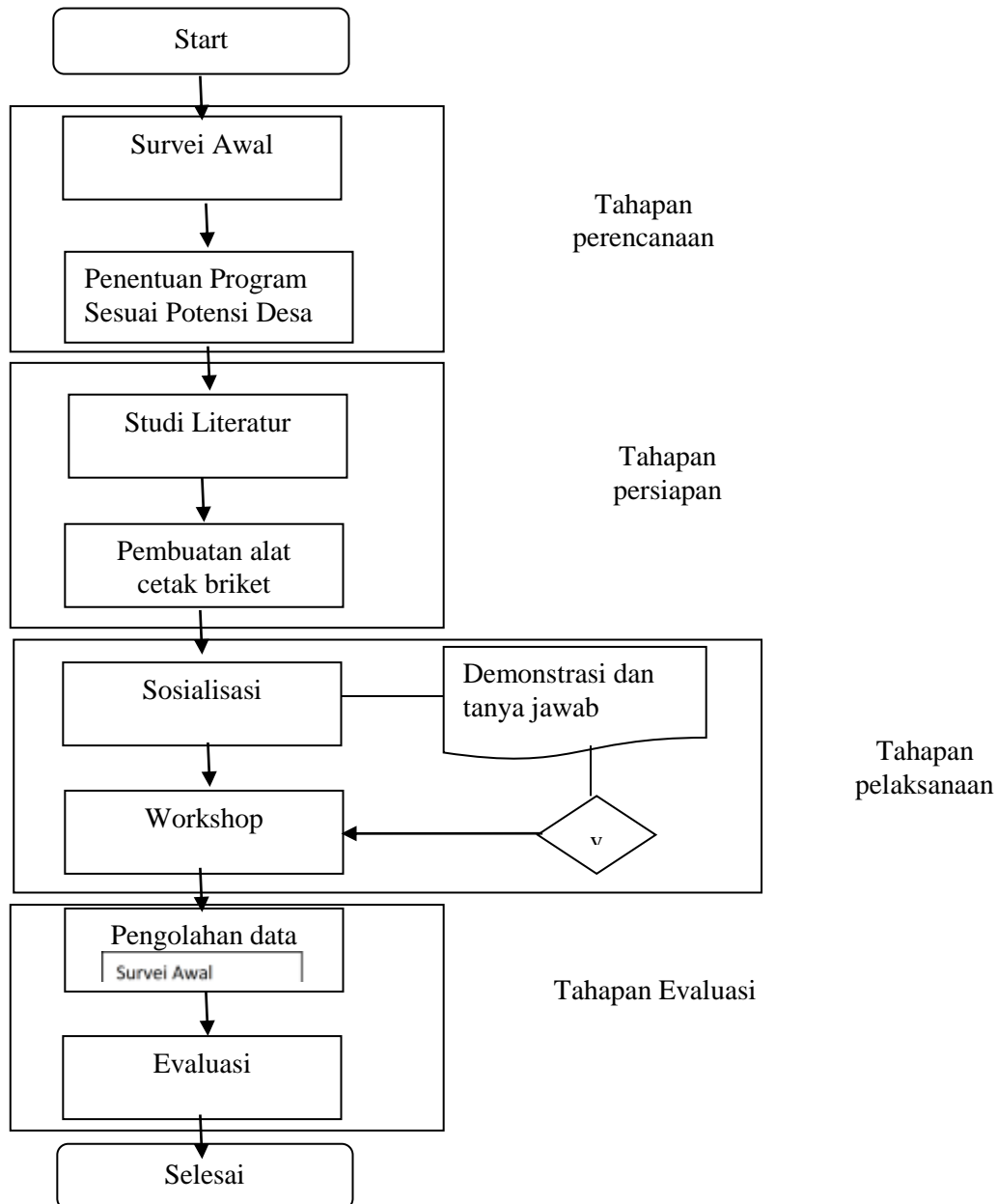
Limbah sabut dan tempurung kelapa memiliki potensi besar untuk diolah menjadi biobriket, yaitu bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis. Menurut Aisyah dkk. (2024), pengolahan limbah tempurung kelapa menjadi biobriket dapat meningkatkan keterampilan masyarakat, membuka peluang usaha baru, dan mengurangi pencemaran lingkungan. Sementara itu, penelitian Fadelia dkk. (2023), menunjukkan bahwa biobriket dari tempurung kelapa memiliki nilai kalor yang tinggi, sehingga cocok digunakan sebagai sumber energi alternatif yang berkelanjutan dan dapat membantu mengurangi emisi karbon.

Melalui kegiatan sosialisasi ini, masyarakat Desa Teluk Payo diharapkan dapat memahami dan mulai memanfaatkan limbah kelapa secara lebih produktif. Pengolahan limbah menjadi biobriket tidak hanya memberikan dampak positif bagi lingkungan, tetapi juga dapat mendukung pemberdayaan ekonomi masyarakat secara

berkelanjutan.

METODE KEGIATAN

Kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah serabut dan tempurung kelapa menjadi biobriket dilaksanakan melalui empat tahapan utama: perencanaan, persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Adapun flow chart kegiatan pengabdian kepada Masyarakat (PkM) mengenai sosialisasi pemanfaatan limbah serabut dan tempurung kelapa menjadi biobriket pada gambar 2.



Gambar 2.
Flowchart Metodologi Kegiatan PkM

Masing-masing tahapan dirancang untuk mencapai tujuan pengabdian secara terukur dan sistematis.

1. Tahapan Perencanaan

Pada tahap ini hal yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- **Survei awal** untuk mengidentifikasi permasalahan limbah kelapa dan potensi sumber daya desa.
- **Diskusi kelompok** dengan Dosen dan tokoh masyarakat setempat.
- **Penentuan program kerja** berdasarkan hasil identifikasi lapangan.

2. Tahapan Persiapan

Pada tahap ini hal yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- Penyusunan **proposal program kerja** dan pengajuan ke pihak desa sebagai bentuk koordinasi resmi.
- Perancangan dan **pembuatan alat cetak briket** (desain, pengadaan bahan, dan perakitan) di Laboratorium Energi Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Penyusunan **materi pelatihan** dan penyusunan rencana teknis pelaksanaan, termasuk anggaran biaya, lokasi, dan perlengkapan.

3. Tahapan Pelaksanaan

Pada tahap ini hal yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- **Sosialisasi** kepada warga Desa Teluk Payo terkait pentingnya pengelolaan limbah kelapa.
- **Workshop pembuatan biobriket** yang melibatkan praktik langsung mulai dari proses pembakaran tempurung, pengayakan, pencampuran perekat, hingga pencetakan dan pengeringan briket.
- Kegiatan dilaksanakan secara interaktif dengan metode demonstrasi, tanya jawab, dan praktik kelompok.

4. Tahapan Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur keberhasilan kegiatan melalui:

- Observasi langsung terhadap partisipasi masyarakat.
- Diskusi evaluatif bersama warga dan perangkat desa.
- Pencatatan kendala serta saran untuk perbaikan program serupa di masa mendatang.

Alat Ukur Keberhasilan Kegiatan

Keberhasilan kegiatan diukur dengan pendekatan **deskriptif kualitatif** dan **observasi partisipatif**, berdasarkan indikator pada Tabel 1.

Tabel 1.
 Indikator Keberhasilan Kegiatan

Aspek	Indikator Keberhasilan	Metode/Alat Ukur
Sikap	Antusiasme, kehadiran, dan keterlibatan aktif masyarakat dalam sosialisasi dan pelatihan	Observasi langsung, absensi, dokumentasi foto
Sosial Budaya	Meningkatnya pemahaman akan pentingnya pengelolaan limbah dan perubahan pola pikir Masyarakat	Diskusi kelompok terfokus (FGD), wawancara
Ekonomi	Adanya inisiatif warga untuk memproduksi atau menjual biobriket secara mandiri atau berkelompok	Kuesioner pasca-kegiatan, follow-up lapangan

Pengukuran Tingkat Ketercapaian

Tingkat ketercapaian pengabdian diukur melalui:

- **Pre-test dan post-test** sederhana untuk mengetahui peningkatan pengetahuan warga tentang biobriket.
- **Wawancara dan kuisisioner terbuka** untuk menilai perubahan persepsi dan kesiapan mengadopsi teknologi tepat guna.

- **Tindak lanjut nyata**, seperti terbentuknya kelompok usaha kecil berbasis biobriket atau replikasi kegiatan oleh warga, menjadi indikator keberhasilan lanjutan.

Keberhasilan kegiatan dikatakan tercapai apabila:

- $\geq 70\%$ peserta memahami konsep dan proses pembuatan biobriket.
- Muncul minat masyarakat untuk memanfaatkan limbah kelapa secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biobriket adalah bahan bakar padat yang ramah lingkungan dan dapat diperbarui. Penggunaannya dapat membantu mengurangi dampak negatif dari bahan bakar fosil seperti minyak bumi, batubara, dan gas alam. Biobriket dibuat melalui proses pembriketan, yaitu teknologi yang bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik dan nilai kalor limbah biomassa agar menjadi bahan bakar baru yang lebih berkualitas, lebih stabil, tahan cuaca, tahan lama saat disimpan, serta mudah digunakan (Haryono dkk., 2020).

Biobriket adalah jenis briket yang terbuat dari campuran biomassa dan bahan perekat (Muis & Haviz, 2024). Dalam proses pembuatannya, terdapat dua komponen utama yang menentukan mutu biobriket, yaitu bahan baku dan bahan perekat (Masriatini dkk., 2021).

Bahan bakar padat ini merupakan bahan bakar alternatif yang paling murah dan dapat dikembangkan secara masal dalam waktu yang relatif singkat dengan bahan baku penggunaan dari limbah serabut dan tempurung kelapa dapat menjadi solusi yang penting dalam pemanfaatan limbah kelapa. Dalam melakukan kegiatan pengabdian dilakukan beberapa tahapan. Pada tahapan awal yaitu tahapan perencanaan mahasiswa dan dosen melakukan survei, diskusi, serta penentuan pelaksanaan sosialisasi sesuai dengan informasi, potensi, dan hasil survei permasalahan yang ada di lingkungan Desa Teluk Payo.



(a)

(b)

Gambar 3. (a) dan (b)
Survei dan Diskusi dengan Kepala Desa Teluk Payo



(a)

(b)

Gambar 4. (a) dan (b)
Survei Potensi Kebun Kelapa di sekitar Desa Teluk Payo

Pada tahapan selanjutnya yaitu tahapan persiapan dengan melakukan pembuatan surat proposal dan pengajuan surat proposal ke pihak desa. Selanjutnya masuk ke persiapan pembuatan alat cetak press briket yaitu dengan cara mendesain, survei bahan alat, dan melakukan pengerjaan pembuatan alat di Laboratorium Energi Politeknik Negeri Sriwijaya. Serta menyiapkan rancangan materi dari program yang akan dilaksanakan yaitu dengan menentukan rancangan anggaran biaya, tempat dilaksanakannya kegiatan, melakukan pembersihan dan persiapan tempat acara.



Gambar 5.
Proses Pembuatan Alat Pencetak Biobriket



Gambar 6.
Persiapan alat dan bahan untuk kegiatan sosialisasi

Pelaksanaan Sosialisasi dilakukan pada tanggal 4 Desember 2024 dengan sasaran masyarakat sekitar Desa Teluk Payo. Alat dan bahan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.
 Bahan dan Alat yang dalam pembuatan Biobriket

Bahan	Alat
Arang batok kelapa	Baskom
Sagu	Timbangan
Air	Gelas ukur
	Pencetak Briket



Gambar 7.
 Diagram pembuatan Biobriket

Proses pembuatan biobriket arang ini dilakukan dengan metode karbonisasi. Karbonisasi merupakan suatu proses penghilangan bahan mudah menguap atau bahan volatile dari bahan baku dengan keadaan tanpa udara. Proses karbonisasi akan memberikan produk arang yang tinggi karbon sehingga akan meningkatkan kualitas dari biobriket biomassa (Aransiola dkk., 2019). Arang hasil pembakaran selanjutnya dikecilkan ukuran dan diayak dengan ukuran seragam. Arang ditimbang dan kemudian tambahkan perekat berupa tepung tapioka (tepung kanji) sesuai dengan rancangan yang ditentukan. Perekat berfungsi untuk mengikat serbuk-serbuk arang agar mudah

dibentuk menjadi biobriket, bahan perekat alami yang baik digunakan dalam proses pembuatan biobriket biomassa adalah tepung tapioka. Jenis perekat ini biasanya menghasilkan biobriket biomassa yang tahan lama dan tidak beresap (Shafiyya dkk., 2022). Selanjutnya bahan baku dan perekat diaduk hingga homogen. Campuran tersebut kemudian dimasukkan ke dalam cetakan berupa pipa paralon dan dipadatkan secara bertahap hingga benar-benar padat. Proses pengeringan dilakukan di bawah sinar matahari langsung, dan setelah itu briket dicetak dan dibiarkan mengering selama 24 jam pada suhu ruang (Barus dkk., 2024).

Sosialisasi ini dihadiri oleh 20 orang warga Desa Teluk Payo dengan tercapainya tujuan memberikan pengetahuan teknik pengolahan limbah kelapa menjadi produk Biobriket yang bernilai ekonomi tinggi. Hal ini terlihat dari antusiasme, kehadiran, dan keterlibatan aktif masyarakat dalam sosialisasi dan pelatihan. Manfaat yang dapat dirasakan oleh warga sekitar Desa Teluk Payo yaitu bersihnya lingkungan dari tumpukan limbah serabut dan tempurung kelapa dan berkurangnya polusi udara karena masyarakat tidak membakar limbah begitu saja tanpa dimanfaatkan.



(a)



(b)

Gambar 8. (a) dan (b)
Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Serabut dan Tempurung Kelapa menjadi Biobriket di Desa Teluk Payo



(a)



(b)

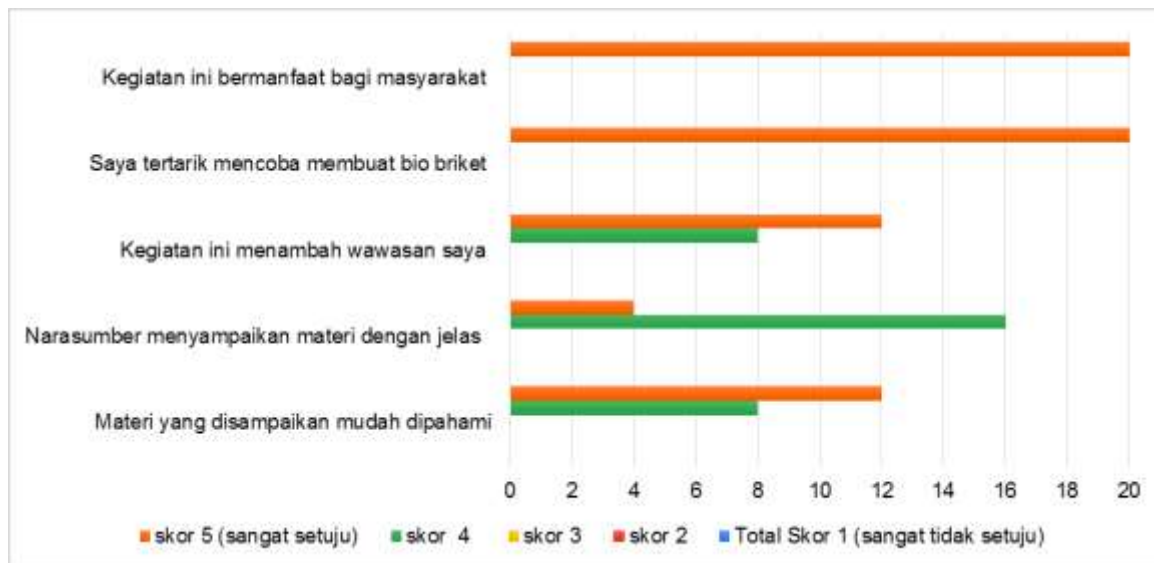
Gambar 9. (a) dan (b)
Demonstrasi Pembuatan Biobriket Secara Langsung pada Warga Sekitar Desa Teluk Payo



Gambar 10.
Penyerahan Cinderamata pada Perwakilan Warga Desa Teluk Payo



Gambar 11.
Foto Bersama dengan Warga Desa Teluk Payo



Gambar 12.

Grafik Hasil Kuesioner Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Serabut dan Tempurung Kelapa Menjadi Biobriket di Desa Teluk Payo

Pada gambar 12. Grafik yang didapatkan dari hasil kuesioner yang dibagikan pada akhir sosialisasi yang dilakukan. Grafik batang horizontal ini menyajikan gambaran komprehensif mengenai persepsi peserta terhadap kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah serabut dan tempurung kelapa menjadi biobriket di Desa Teluk Payo. Skala respons menggunakan skor 1 hingga 5, di mana skor 5 merepresentasikan "sangat setuju" dan skor 4 "setuju". Warna oranye mewakili skor 5, dan hijau mewakili skor 4, menunjukkan kecenderungan respons positif dari para peserta.

Hasil kuesioner ini menunjukkan keberhasilan yang signifikan dari kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah serabut dan tempurung kelapa menjadi biobriket di Desa Teluk Payo. Tingkat minat yang tinggi dan persepsi manfaat yang sangat positif menjadi indikator kunci bahwa pengabdian yang telah dilakukan ini diterima dengan baik dan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Meskipun ada sedikit variasi dalam persepsi terkait kejelasan penyampaian dan kemudahan pemahaman, variasi ini tergolong kecil dan masih dalam rentang respons positif (skor 3 dan 4).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Serabut dan Tempurung Kelapa Menjadi Biobriket di Desa Teluk Payo menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai potensi limbah organik sebagai sumber energi alternatif. Hasil yang diperoleh mencakup pemahaman teknis masyarakat dalam proses pembuatan biobriket, serta terbukanya peluang ekonomi berbasis pemanfaatan limbah lokal. Kelebihan dari kegiatan ini adalah metode penyampaian yang interaktif, bahan baku yang melimpah dan mudah diperoleh, serta teknologi yang relatif sederhana dan dapat diterapkan secara mandiri oleh masyarakat. Namun, masih terdapat kekurangan berupa keterbatasan alat produksi yang dimiliki warga dan perlunya pendampingan lebih lanjut untuk menjamin keberlanjutan kegiatan ini. Ke depan, kegiatan ini memiliki potensi untuk dikembangkan melalui pelatihan lanjutan, kerja sama dengan pihak industri, serta pembentukan kelompok usaha bersama yang fokus pada produksi dan pemasaran biobriket, sehingga mampu memberikan dampak ekonomi dan lingkungan yang lebih

luas bagi masyarakat Desa Teluk Payo.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S. N., Setyowati, E., Panjaitan, R., Wulansari, R. F., & Nggeradepas, J. K. (2024). *Inovasi Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa menjadi Briket untuk Bahan Bakar Alternatif*. Paramacitra: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(2). <https://doi.org/10.62330/pjpm.v2i01.110>
- Aransiola, E. F., Oyewusi, T. F., Osunbitan, J. A., & Ogunjimi, L. A. O. (2019). *Effect of Binder Type, Binder Concentration and Compacting Pressure on Some Physical Properties of Carbonized Corncob Briquette*. Energy Reports, 5, 909–918. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2019.07.011>
- Barus, F. A., Ningsih, T., Saragih, S. W., Saharudin, R., Harahap, R. B., Panjaitan, M. I., Reffy, M. A., Syahputri, A., & Naibaho, F. F. (2024). *Pembuatan Briket Arang dari Tempurung Kelapa sebagai Alternatif Bahan Bakar di Desa Danau Sijabut Kabupaten Asahan*. Dedikasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 2(1), 1-8. <https://www.ejurnal.itsi.ac.id/index.php/JAD/article/view/219>
- Fadelia, B., Azzahra, N., Wulandari, S., Ardi., & Anggriyani, R. (2023). *Pembuatan Briket Lokal Dari Tempurung Kelapa, Menuju Pengurangan Karbon yang Signifikan*. Prosiding Seminar Nasional Biologi. 3(2). <https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol3/765>
- Haryono, Rahayu, I., & Deawati, Y. (2020). *Pengaruh Suhu Karbonisasi terhadap Kualitas Briket dari Tongkol Jagung dengan Limbah Plastik Polietilen Terephtalat sebagai Bahan Pengikat*. Teknotan: Jurnal Teknik dan Teknologi, 14(2), 125–132. <https://doi.org/10.24198/jt.vol14n2.3>
- Kurniawan, R., & Pangestu, A. W. (2018). *Analisis Pendapatan Petani Kelapa (Cocos Nucifera L) di Desa Teluk Payo Kecamatan Banyuasin II Kabupaten Banyuasin*. Societa, 7(1), 25–30. <http://dx.doi.org/10.32502/jsct.v7i1.1133>
- Kusmartono, B., Situmorang, A., & Yuniwati, M. (2021). *Pembuatan Briket dari Tempurung Kelapa (Cocos Nucifera) dan Tepung Terigu*. Jurnal Teknologi, 14(2), 142–149. <https://doi.org/10.34151/jurtek.v14i2.3770>
- Mahardika, H., Yatnikasari, S., Magfirona, A., & Liana, U. W. M. (2024). *Pemanfaatan Limbah Tempurung dan Serat Serabut Kelapa sebagai Bahan Campuran Paving Block*. Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil, 7(1), 66–78. <https://doi.org/10.31602/jk.v7i1.13039>
- Masriatini, R., Fitriyanti, R., & Famella, B. (2021). *Biobriket dari Arang Sekam Padi*. Jurnal Redoks, 6(2), 166–171. <https://doi.org/10.31851/redoks.v6i2.13479>
- Muis, L., & Haviz, M. (2024). *Pengaruh Penambahan Tempurung Kelapa untuk Meningkatkan Nilai Kalor Biobriket dari Kulit Pisang dan Penggunaan Getah Karet sebagai Perekat*. Jurnal Teknologi Dan Inovasi Industri (JTII), 5(1). <https://doi.org/10.23960/jtii.v5i1.87>
- Nurhilal, O., & Suryaningsih, S. (2018). *Pengaruh Komposisi Campuran Sabut dan Tempurung Kelapa terhadap Nilai Kalor Biobriket dengan Perekat Molase*. Jurnal Ilmu dan Inovasi Fisika (JIIF), 2(1), 8–14. <https://doi.org/10.24198/jiif.v2i1.15606>
- Saputra, A., & Afriyatna, S. (2018). *Saluran Pemasaran Komoditi Kelapa (Cocos Nucifera L) di Desa Teluk Payo Kecamatan Banyuasin II Kabupaten Banyuasin*. Societa, 7(1), 79–90. <http://dx.doi.org/10.32502/jsct.v7i1.1139>

- Saksono, A. Y., Yuniarti, T., & Saepudin. (2023). *Pengelolaan Pemanfaatan Arang Tempurung Kelapa menjadi Briket Sederhana*. Jurnal IKRA-ITH ABDIMAS, 6(2), Juli. <http://dx.doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v6i2.2421>
- Shafiyya, J. V. A., Kusumasari, H. S., Praharsiwi, I. M., & Mujiburohman, M. (2022). *Pengaruh Kondisi Operasi dan Jenis Perekat terhadap Karakteristik Briket Ampas Teh*. Jurnal Energi Baru dan Terbarukan, 3(3), 249-258. <https://doi.org/10.14710/jebt.2022.14930>
- Syafi'i, M., Fitri, W. S. N., Ferlanda, G. M., Fadilah, M. I., Fadhilah, A., Fitri, D., Norasida, Syalsabil, R. A., & Nur'Aini, U. (2024). *Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa menjadi Biobriket sebagai Energi Terbarukan di Desa Pancur Keritang*. Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia, 3(6), 147-150. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13731615>