Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (2) 2026, Page: 26411-26420

Peningkatan Ketahanan Pertanian Desa Jejangkit melalui Edukasi Pengelolaan Lahan, Pendampingan Metode Tanam Efisien, dan Pengolahan Hasil Panen Menjadi Produk Olahan

Muhammad Syammur[1*], Azkiya Salsabila Ramadina[2], Hayatun Nisa[3], Muhammad Adi Winandi[4], Moh. Robbi Wirandana[5], Muhammad Faisal Saputra[6], Muhammad Julfan Safari[7], Muhammad Riswan Noor[8], Nadia Aurisma[9], Putri Ulandari[10]

[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] **Universitas Lambung Mangkurat**

Corresponding Author: Muhammad Syammur, muhammadsyammur1@gmail.com

Published: Mei, 2026

ABSTRACT

Jejangkit Subdistrict in Barito Kuala Regency is a wetland area vulnerable to prolonged seasonal flooding. This condition frequently brings agricultural activities the community's main source of income to a halt, resulting in economic challenges for the farmers. Furthermore, agricultural waste in the form of rice husks generated from the milling process is generally not utilized optimally and is often openly burned, potentially causing environmental pollution. Therefore, community service activities through the Bina Desa ULM Berdampak 2025 program were implemented to provide an alternative solution by converting rice husks into biomass briquettes as an economically valuable alternative fuel. This activity was carried out in Cahaya Baru Village, Jejangkit Subdistrict, Barito Kuala Regency, in December 2025. It employed a participatory and educative approach, directly involving the community in the socialization process, hands-on briquette production, mentoring, as well as product packaging and marketing training. The results of the activity indicated that the community gained the knowledge and skills necessary to process rice husk waste into biomass briquettes, which can serve both as an alternative energy source and a new business opportunity. In addition, this activity had a positive impact on increasing environmental awareness, strengthening community capacity, and creating opportunities for the development of local resource-based businesses. Consequently, the utilization of rice husks for biomass briquettes can serve as an innovative solution for agricultural waste management while simultaneously supporting the enhancement of community economic resilience in wetland areas.

Keywords: Wetland area, agricultural waste, alternative fuel, biomass briquettes, economic resilience, rice husks

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Kecamatan Jejangkit Barito kuala merupakan wilayah yang memiliki karakteristik lahan basah rawa yang rentan terhadap banjir musiman. Kondisi banjir ini terjadi dalam durasi yang cukup panjang sehingga berdampak langsung pada terhentinya aktivitas pertanian masyarakat dan petani hanya mampu bercocok tanam satu kali setahun. Pada masa tersebut, petani tidak dapat melakukan kegiatan bercocok tanam maupun panen, sehingga sumber pendapatan utama masyarakat terhenti dan memengaruhi ketahanan ekonomi rumah tangga petani di wilayah Jejangkit.

Pada tahap perencanaan awal, kegiatan Bina Desa ULM Berdampak 2025 dirancang untuk dilaksanakan di Desa Jejangkit Pasar dengan sasaran masyarakat petani di Kecamatan Jejangkit. Namun, pada tahap persiapan dan koordinasi lapangan, tim pelaksana menghadapi kendala internal di tingkat desa yang menyebabkan pelaksanaan kegiatan tidak dapat dilakukan secara optimal di lokasi tersebut. Untuk memastikan program tetap berjalan sesuai jadwal dan tujuan, pelaksanaan kegiatan

kemudian dipusatkan di Desa Cahaya Baru, yang masih berada dalam satu wilayah administratif Kecamatan Jejangkit. Meskipun lokasi pelaksanaan dipindahkan, sasaran kegiatan tetap masyarakat Kecamatan Jejangkit, termasuk warga Desa Jejangkit Pasar yang tetap dapat berpartisipasi dalam kegiatan.

Hasil observasi lapangan dan diskusi langsung dengan masyarakat menunjukkan bahwa permasalahan utama yang dirasakan warga bukan hanya penurunan produktivitas pertanian, tetapi juga ketiadaan aktivitas ekonomi pada saat banjir terjadi. Pada kondisi tersebut, masyarakat tidak memiliki pekerjaan alternatif karena seluruh kegiatan pertanian terhenti. Oleh karena itu, masyarakat menyampaikan kebutuhan akan solusi yang bersifat praktis dan dapat langsung diterapkan untuk mengisi kekosongan aktivitas serta menjaga keberlangsungan pendapatan selama masa banjir. Menanggapi kondisi tersebut, tim pelaksana bersama masyarakat melakukan penyesuaian fokus kegiatan. Pendekatan peningkatan metode tanam yang direncanakan pada proposal awal dinilai kurang relevan untuk memberikan dampak langsung dalam situasi banjir. Oleh karena itu, program diarahkan pada usaha alternatif yang tidak bergantung pada kondisi lahan, yaitu pelatihan pembuatan briket berbahan sekam padi. Briket dipilih karena bahan bakunya tersedia di lingkungan sekitar, proses pembuatannya relatif sederhana, serta dapat dikerjakan oleh petani pada saat lahan pertanian tidak dapat digunakan, sebagaimana terbukti efektif dalam meningkatkan pendapatan tambahan masyarakat petani (Muzdalifah et al., 2023).

Selain itu, tim juga mengidentifikasi bahwa masyarakat memiliki keterbatasan dalam aspek pemasaran dan pengemasan produk. Produk hasil olahan masyarakat selama ini dipasarkan secara sederhana tanpa strategi pemasaran dan branding yang jelas, sehingga nilai jualnya masih rendah. Oleh karena itu, kegiatan juga difokuskan pada pemberian edukasi mengenai pengemasan, penentuan harga, dan pemasaran produk sebagai upaya meningkatkan nilai ekonomi hasil usaha masyarakat. Rangkaian kegiatan disusun secara bertahap, dimulai dari pengenalan briket, praktik pembuatan briket, pengemasan dan penguatan aspek ekonomi, hingga sosialisasi pemasaran kepada masyarakat. Kegiatan kemudian ditutup dengan Lapak Kreasi sebagai bentuk penutup yang bersifat edukatif dan rekreatif, khususnya bagi anak-anak desa. Lapak Kreasi diharapkan dapat memberikan kesan positif terhadap pelaksanaan kegiatan serta menanamkan nilai kreativitas dan kebersamaan dalam kehidupan masyarakat. Dengan penyesuaian lokasi dan fokus kegiatan yang dilakukan berdasarkan kondisi lapangan, program Bina Desa ULM Berdampak 2025 tetap berjalan sejalan dengan tujuan pengabdian kepada masyarakat, yaitu memberikan solusi yang relevan, aplikatif, dan sesuai dengan kebutuhan riil masyarakat Kecamatan Jejangkit.

Sekam padi dikategorikan sebagai biomassa yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti bahan baku industry, pakan ternak dan energy atau bahan bakar. Dari proses penggilingan padi biasanya diperoleh sekam sekitar 20-30%, dadak antar 8-12% dan beras giling antara 50-63,5% data bobot awal gabah tingginya persentase sekam padi tersebut menunjukan bahwa sekam merupakan limbah pertanian yang melimpah dan berkelanjutan (Adji et al., 2025). Sekam padi apabila tidak dimanfaatkan secara optimal, berpotensi akan memberikan permasalahan lingkungan seperti penumpukan limbah serta pencemaran dari tidak dimanfaatkannya sekam padi tersebut. Pemanfaatan sekam padi menjadi alternatif yang relevan dan strategis dalam upaya pengelolaan bahan sisa pertanian. Dengan pengubahan bahan sisa menjadi produk yang bernilai, penggunaan sekam padi tidak hanya mendukung efisiensi pemanfaatan sumber daya lokal, tetapi juga sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang menjawab permasalahan dari kekosongan ekonomi dari masyarakat pada permasalahan awal. Dalam kegiatan ini, sekam padi dimanfaatkan dan diolah menjadi briket biomassa sebagai bahan bakar alternatif yang memiliki nilai guna serta ramah lingkungan (Rahmawati et al., 2010).

Sekam padi merupakan salah satu limbah pertanian yang dihasilkan dari proses penggilingan padi. Dalam proses tersebut, sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa yang sering kali belum dimanfaatkan secara optimal. Sekam padi dikategorikan sebagai biomassa yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, seperti bahan baku industri, pakan ternak, maupun sebagai sumber energi atau bahan bakar. Dalam proses penggilingan padi, sekam yang dihasilkan umumnya mencapai sekitar 20–30% dari berat awal gabah, sehingga jumlahnya relatif melimpah di daerah yang memiliki aktivitas pertanian padi yang tinggi (Muzdalifah et al., 2023). Kecamatan Jejangkit di

Kabupaten Barito Kuala merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi pertanian padi cukup besar. Aktivitas pertanian tersebut menghasilkan limbah sekam padi dalam jumlah yang cukup banyak setiap musim panen. Namun, pada kenyataannya sebagian besar sekam padi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Sekam padi sering kali hanya ditumpuk di sekitar area penggilingan padi atau bahkan dibakar secara langsung di lahan terbuka. Kondisi tersebut tidak hanya menyebabkan pemborosan sumber daya, tetapi juga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, khususnya pencemaran udara akibat proses pembakaran limbah pertanian (Arini, et al., 2025). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan upaya pemanfaatan limbah sekam padi secara lebih produktif dan bernilai ekonomi. Salah satu alternatif pemanfaatan yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah sekam padi menjadi briket arang sebagai bahan bakar biomassa (Sutisna et al., 2021). Briket arang sekam padi merupakan salah satu bentuk energi alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar konvensional, seperti kayu bakar maupun arang kayu. Selain proses pembuatannya yang relatif sederhana, pemanfaatan sekam padi menjadi briket juga tidak memerlukan teknologi yang terlalu kompleks sehingga dapat diterapkan secara langsung oleh masyarakat (Sari et al., 2017).

Pemanfaatan sekam padi menjadi briket tidak hanya memberikan nilai tambah terhadap limbah pertanian, tetapi juga memiliki manfaat dari sisi ekonomi dan lingkungan. Dari aspek ekonomi, briket sekam padi dapat menjadi produk olahan yang memiliki nilai jual sehingga berpotensi menambah pendapatan masyarakat, khususnya petani. Sementara dari sisi lingkungan, pengolahan sekam padi menjadi briket dapat mengurangi praktik pembakaran limbah pertanian secara terbuka yang selama ini sering dilakukan oleh masyarakat (Sukaria et al., 2024). Dengan demikian, pemanfaatan sekam padi menjadi briket arang dapat menjadi salah satu solusi yang relevan dalam mendukung pengelolaan limbah pertanian secara berkelanjutan sekaligus memberikan peluang usaha alternatif bagi masyarakat di Kecamatan Jejangkit.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Cahaya Baru, Kecamatan Jejangkit, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan. Program ini dilaksanakan selama bulan Desember 2025 dengan melibatkan mahasiswa Universitas Lambung Mangkurat dari berbagai fakultas sebagai tim pelaksana, yaitu Fakultas Hukum, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, serta Fakultas Pertanian, bersama masyarakat desa sebagai peserta kegiatan. Sasaran kegiatan terdiri dari masyarakat petani, perangkat desa, serta anak-anak desa yang berpartisipasi dalam program edukasi kreatif. Rangkaian kegiatan dilaksanakan secara bertahap mulai dari sosialisasi, praktik, pendampingan, hingga evaluasi kegiatan. Secara umum metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif dan edukatif, yaitu dengan melibatkan masyarakat secara langsung dalam proses pembelajaran, diskusi, serta praktik kegiatan. Pendekatan ini bertujuan agar masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoritis, tetapi juga mampu mempraktikkan keterampilan yang diberikan secara mandiri (Hafizoh et al., 2026).

1. Waktu dan Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama bulan Desember 2025 melalui serangkaian tahapan yang dirancang secara sistematis dan berkelanjutan. Kegiatan ini berfokus pada upaya pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan limbah sekam padi menjadi briket biomassa sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan sekaligus memiliki nilai ekonomi. Rangkaian kegiatan inti dilaksanakan dalam tiga tahap utama yang saling berkaitan, dimulai dari pemberian pemahaman dasar, dilanjutkan dengan peningkatan keterampilan teknis, hingga penguatan aspek ekonomi melalui pemasaran produk.

Tahap pertama berupa kegiatan sosialisasi pengenalan briket sekam padi yang dilaksanakan pada 13 Desember 2025. Pada tahap ini, masyarakat diberikan pemahaman komprehensif mengenai permasalahan limbah pertanian, khususnya sekam padi yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, dijelaskan pula potensi sekam padi sebagai bahan bakar alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan bahan bakar konvensional. Kegiatan sosialisasi ini juga mencakup pengenalan konsep dasar briket biomassa, manfaat penggunaannya, serta peluang ekonominya bagi

masyarakat. Dengan adanya tahap ini, diharapkan masyarakat memiliki kesadaran dan pengetahuan awal yang cukup sebagai dasar untuk mengikuti tahapan berikutnya (Labombang et al., 2026).

Tahap kedua merupakan kegiatan praktik pengolahan briket sekam padi yang dilaksanakan pada 14 Desember 2025. Pada tahap ini, masyarakat tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembuatan briket. Proses tersebut dimulai dari pembakaran sekam padi untuk menghasilkan arang, kemudian dilanjutkan dengan penghalusan arang sekam hingga mencapai tekstur yang sesuai. Selanjutnya, arang dicampur dengan bahan perekat dengan komposisi tertentu agar menghasilkan adonan yang mudah dibentuk. Tahap berikutnya adalah proses pencetakan briket menggunakan alat sederhana, yang kemudian diakhiri dengan proses pengeringan untuk menghasilkan briket yang siap digunakan (Sidik et al., 2024). Melalui kegiatan praktik ini, masyarakat diharapkan mampu memahami setiap tahapan produksi secara menyeluruh dan memiliki keterampilan teknis yang dapat diterapkan secara mandiri di lingkungan mereka.

Tahap ketiga adalah pelatihan pengemasan dan pemasaran produk briket yang dilaksanakan pada 21 Desember 2025. Pada tahap ini, fokus kegiatan diarahkan pada peningkatan nilai tambah produk melalui strategi pengemasan yang menarik dan fungsional, meskipun dilakukan dengan metode sederhana dan biaya yang terjangkau. Selain itu, masyarakat juga diberikan pemahaman mengenai penentuan harga jual yang kompetitif dengan mempertimbangkan biaya produksi dan potensi keuntungan. Tidak hanya itu, peserta juga dikenalkan pada berbagai peluang pemasaran, baik secara langsung di lingkungan sekitar maupun melalui pemanfaatan media sosial sebagai sarana promosi (Dhaifullah et al., 2025). Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan masyarakat tidak hanya mampu memproduksi briket, tetapi juga dapat mengembangkan usaha berbasis briket sekam padi secara berkelanjutan.

2. Peserta Kegiatan

Peserta kegiatan terdiri dari masyarakat Desa Cahaya Baru, khususnya petani padi yang menjadi kelompok sasaran utama dalam program pemanfaatan limbah sekam padi. Selain itu, kegiatan ini juga melibatkan berbagai pihak di tingkat desa yang turut berpartisipasi dalam pelaksanaan program, antara lain perangkat Desa Cahaya Baru, Brigade Pangan Desa Cahaya Baru, ketua Rukun Tetangga (RT), Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN), Karang Taruna Desa Cahaya Baru, serta Tim Penggerak PKK Desa Cahaya Baru. Kegiatan ini juga didampingi oleh mahasiswa Universitas Lambung Mangkurat yang berperan sebagai fasilitator dalam penyampaian materi, pelaksanaan praktik, serta pendampingan kepada masyarakat selama kegiatan berlangsung.

3. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa pendekatan utama, yaitu:

a. **Metode Sosialisasi dan Edukasi**: Metode ini dilakukan melalui penyampaian materi secara langsung kepada masyarakat mengenai pemanfaatan limbah sekam padi, pentingnya pengelolaan lingkungan, serta peluang ekonomi dari produk briket.
b. **Metode Demonstrasi dan Praktik Langsung**: Dalam metode ini, peserta kegiatan diajak untuk mempraktikkan secara langsung proses pembuatan briket sekam padi. Demonstrasi dilakukan oleh tim pelaksana kemudian diikuti oleh masyarakat secara bersama-sama sehingga peserta dapat memahami tahapan proses produksi secara praktis.
c. **Metode Pendampingan:** Pendampingan dilakukan selama kegiatan berlangsung untuk memastikan masyarakat memahami setiap tahapan proses pembuatan briket serta mampu mengaplikasikannya secara mandiri setelah kegiatan selesai (Sidik et al., 2024).

Melalui metode pelaksanaan tersebut, kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman, keterampilan, serta motivasi kepada masyarakat Desa Cahaya Baru dalam memanfaatkan potensi limbah pertanian secara lebih produktif serta meningkatkan kesadaran lingkungan dan kreativitas masyarakat sejak usia dini.

METODE PELAKSANAAN

1. Alat dan Bahan

Dalam pelaksanaan kegiatan pembuatan briket sekam padi, digunakan berbagai alat dan bahan yang mendukung proses produksi secara sederhana dan aplikatif. Alat yang digunakan meliputi

pengaduk yang berfungsi untuk mencampur bahan, seng sebagai media pembakaran sekam padi, serta saringan untuk menghaluskan arang sekam agar menghasilkan tekstur yang lebih halus. Selain itu, digunakan ember sebagai wadah pencampuran, wajan dan kompor gas untuk memanaskan bahan perekat, serta sendok kayu sebagai alat bantu pengadukan. Korek api digunakan dalam proses pembakaran, sedangkan pipa paralon dan kawat loket dimanfaatkan sebagai alat pencetak briket agar menghasilkan bentuk yang seragam (Sirait et al., 2025).

Adapun bahan yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri atas sekam padi sebagai bahan utama, air sebagai bahan pelarut, serta tepung kanji yang berfungsi sebagai perekat dalam proses pembentukan briket. Pemilihan alat dan bahan tersebut didasarkan pada kemudahan akses di lingkungan masyarakat serta kemampuannya dalam mendukung proses pembuatan briket yang sederhana, efisien, dan bernilai ekonomis (Kurniawan et al., 2022).

2. Proses Pembuatan

Proses pembuatan briket sekam padi diawali dengan tahap pengeringan bahan baku. Sekam padi terlebih dahulu dijemur di bawah sinar matahari selama kurang lebih 1–2 hari untuk mengurangi kadar air yang terkandung di dalamnya. Setelah kering, sekam padi kemudian dibakar di atas seng hingga mengalami proses pengarangan dan berubah menjadi arang sekam. Proses pembakaran dilakukan secara bertahap dan terkontrol agar sekam tidak terbakar habis menjadi abu, sehingga diperoleh arang sekam yang masih dapat dimanfaatkan pada tahap selanjutnya. Arang sekam yang telah dihasilkan kemudian disaring untuk memperoleh tekstur yang lebih halus dan seragam. Proses penyaringan ini bertujuan untuk memisahkan bagian yang masih kasar sehingga dihasilkan serbuk arang sekam yang siap digunakan dalam pembuatan briket (Arini et al., 2024). Selanjutnya, dilakukan pembuatan bahan perekat dengan mencampurkan tepung kanji dan air panas dengan perbandingan 1:9, kemudian dipanaskan sambil diaduk hingga membentuk larutan perekat yang homogen. Larutan tersebut kemudian dicampurkan dengan serbuk arang sekam hingga menghasilkan adonan yang merata. Adonan yang telah tercampur dengan baik kemudian dicetak menggunakan cetakan dari pipa paralon dengan panjang sekitar 10 cm. Proses pencetakan dilakukan dengan memberikan tekanan agar briket menjadi padat dan tidak mudah hancur. Bentuk briket dapat disesuaikan dengan kebutuhan, seperti silinder atau balok. Setelah proses pencetakan selesai, briket dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari hingga kadar airnya berkurang secara optimal. Tahap akhir adalah penyimpanan, di mana briket yang telah kering disimpan di tempat yang sejuk, kering, dan terlindung dari kelembapan untuk menjaga kualitas serta daya simpannya. Melalui tahapan proses yang dilakukan secara sistematis, briket arang sekam padi dapat dihasilkan dengan kualitas yang baik dan siap dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan (Kurniawan et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program Bina Desa ULM Berdampak 2025 di Desa Cahaya Baru, Kecamatan Jejangkit, Kabupaten Barito Kuala, merupakan sebuah upaya komprehensif untuk menjawab tantangan sosiogeografis yang dihadapi oleh masyarakat lahan basah. Secara umum, bagian ini mengungkapkan bagaimana rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan untuk mencapai tujuan strategis yang telah ditetapkan, yang diukur melalui berbagai indikator keberhasilan dan tolok ukur partisipasi aktif warga. Wilayah Jejangkit dicirikan oleh karakteristik rawa lebak yang sangat rentan terhadap banjir musiman dengan durasi yang panjang, yang secara langsung melumpuhkan aktivitas pertanian sebagai sumber pendapatan utama masyarakat. Dalam konteks ini, kegiatan pengabdian difokuskan pada transformasi limbah pertanian berupa sekam padi menjadi briket biomassa sebagai solusi ekonomi alternatif yang tangguh terhadap bencana alam.

Tingkat ketercapaian keberhasilan program ini dievaluasi melalui parameter luaran yang nyata, meliputi terciptanya prototipe produk briket berkualitas, rancangan pengemasan yang komersial, serta peningkatan literasi lingkungan dan kreativitas pada generasi muda desa. Luaran ini dianalisis berdasarkan tingkat kebutuhan masyarakat yang mendesak akan diversifikasi ekonomi (Padma et al., 2025). Masyarakat Desa Cahaya Baru, yang mayoritas adalah petani padi, menghasilkan limbah sekam sekitar 20-30% dari total bobot gabah saat musim panen, namun selama ini limbah tersebut hanya menjadi beban lingkungan karena dibuang atau dibakar secara terbuka. Melalui intervensi teknologi

tepat guna, limbah ini dikonversi menjadi produk bernilai jual tinggi yang mampu mengisi kekosongan pendapatan petani saat lahan pertanian mereka terendam banjir.

Nilai tambah yang dihasilkan dari kegiatan ini mencakup dimensi ekonomi, pendidikan, lingkungan, dan sosial secara terintegrasi. Secara ekonomi, pengolahan sekam menjadi briket meningkatkan nilai ekonomis limbah dari nol atau sangat rendah menjadi produk yang berpotensi memberikan pendapatan tambahan signifikan, terutama jika dikelola secara berkelanjutan melalui kelompok tani atau Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) (Dhaifullah et al., 2025). Dalam dimensi pendidikan, kegiatan "Lapak Kreasi" memberikan ruang bagi anak-anak desa untuk meningkatkan minat baca dan kreativitas melalui pendekatan fun learning, sementara penyuluhan pemilahan sampah membangun kesadaran ekologis sejak dini. Secara lingkungan, pemanfaatan sekam padi sebagai briket secara langsung mengurangi emisi karbon dan polusi debu yang biasanya dihasilkan dari pembakaran limbah secara sembarangan, sekaligus menyediakan bahan bakar alternatif yang lebih bersih dibandingkan kayu bakar tradisional (Sidik et al., 2024). Sinergi sosial pun terbentuk melalui keterlibatan aktif Karang Taruna, PKK, dan GAPOKTAN yang memperkuat modal sosial desa dalam menghadapi tantangan lingkungan secara kolektif.

Hasil Teknis Briket

Implementasi teknis dalam pembuatan briket biomassa di Desa Cahaya Baru didasarkan pada prinsip konversi energi termokimia yang sederhana tetapi efektif untuk skala rumah tangga. Bahan baku utama yang digunakan adalah sekam padi kering yang melimpah di lingkungan desa. Secara ilmiah, sekam padi mengandung komponen lignoselulosa yang tinggi namun memiliki densitas rendah, sehingga memerlukan proses pemampatan atau briketing untuk meningkatkan nilai kalor per unit volume. Tahapan teknis yang dijalankan meliputi persiapan bahan, proses karbonisasi (pengarangan), pengecilan ukuran, pencampuran perekat, pencetakan, hingga pengeringan akhir (Sidik et al., 2024).

Proses karbonisasi merupakan tahapan paling krusial dalam menentukan kualitas arang yang akan dihasilkan. Tim menggunakan metode cerobong kawat kasa sebagai alat pemusatan panas dan sirkulasi udara yang terkontrol. Secara teoritis, karbonisasi adalah proses pirolisis lambat di mana biomassa dipanaskan dalam lingkungan terbatas oksigen untuk menghilangkan air dan zat volatil, sehingga menyisakan karbon tetap (*fixed carbon*) yang tinggi. Penggunaan cerobong kawat memungkinkan panas dari api awal merambat secara merata ke seluruh tumpukan sekam melalui mekanisme konveksi. Hasil lapangan menunjukkan bahwa sekam padi membutuhkan waktu beberapa jam untuk menghitam sempurna. Setelah mencapai kondisi arang, proses pembakaran harus segera dihentikan dengan penyiraman air guna mencegah arang berubah menjadi abu mineral yang tidak memiliki energi bakar (Kurniawan et al., 2022).

Pencampuran bahan baku dengan perekat dilakukan untuk memastikan briket memiliki ikatan mekanis yang kuat. Jenis perekat yang dipilih adalah tepung tapioka (kanji), yang secara ilmiah merupakan polimer alami yang sangat efektif karena kandungan amilopektinnya yang tinggi memberikan sifat adhesif yang kuat setelah mengalami gelatinisasi pada suhu panas. Dalam pengabdian ini, perekat disiapkan dengan memasak tepung tapioka dengan air hingga membentuk gel bening. Rasio yang digunakan mengikuti pendekatan empiris dimana konsentrasi perekat berkisar antara 10% hingga 15% dari berat arang, guna menyeimbangkan antara kekuatan fisik briket dan kemampuan nyala apinya. Pencampuran dilakukan secara manual hingga adonan mencapai homogenitas maksimal sebelum dimasukkan ke dalam cetakan (Ana et al., 2025).

Standar Kualitas

Briket sekam padi merupakan salah satu biomassa yang terbarukan yang memiliki potensi besar energi yang terbarukan. Tentunya dalam pengolahan briket sekam padi ada standar kualitas yang harus memenuhi standar berdasarkan penelitian nilai (Amin et al, 2023) utama yang penting untuk jadi nilai standar kualitas briket yaitu seperti kadar air, kadar abu, dan nilai kalor. Kualitas briket terhadap air juga berpengaruh penting terhadap pembakaran briket apabila kadar air dibawah 8% (SNI 01-6235-2000), maka akan lebih mudah menyala dan pembakarannya cepat. Umumnya kadar air pada briket itu dibawah 8% apabila lebih maka akan membuang energi yang tersedia selain itu kadar air yang tinggi menunjukkan bahwa proses pengeringan pada briket tidak sempurna (Aminudin dan Nurjannah, 2025). Pada proses pengeringan briket sekam padi di Desa Jejangkit Kabupaten Barito

Kuala, proses pengeringan menggunakan sinar matahari selama 7 hari setelah dikeringkan hasil kadar air nya dibawah 8% dan saat proses pembakarannya cepat dan mudah menyala.

Kesalahan Produksi

Selama pelaksanaan praktik pengolahan briket di Desa Cahaya Baru, tim mengidentifikasi beberapa kesalahan teknis dan kendala operasional yang mempengaruhi kualitas akhir produk. Kesalahan-kesalahan ini dianalisis secara ilmiah untuk memberikan solusi praktis bagi keberlanjutan produksi di masa mendatang. Salah satu hambatan utama yang ditemukan di lapangan adalah ketidakstabilan suhu selama proses karbonisasi sekam padi akibat gangguan angin kencang di lokasi terbuka. Angin yang berhembus secara konstan meningkatkan laju kehilangan panas secara konveksi pada cerobong kawat, sehingga api sering kali tidak stabil dan suhu karbonisasi tidak mencapai titik optimal yang seragam di seluruh tumpukan sekam.

Secara teoritis, karbonisasi yang tidak sempurna akibat suhu yang terlalu rendah akan meninggalkan banyak zat terbang (*volatile matter*) dalam arang, yang menyebabkan briket menghasilkan banyak asap saat dinyalakan. Sebaliknya, jika angin menyebabkan api terlalu besar di satu sisi tanpa kontrol, sekam dapat berubah menjadi abu putih secara prematur (*over-burning*), yang secara drastis menurunkan yield arang yang dihasilkan. Masalah ini diperparah dengan keterbatasan bahan bakar penyulut api awal seperti minyak tanah, yang menyebabkan proses pemanasan awal cerobong menjadi lambat dan tidak efisien (Yanti dan Fauzan, 2020).

Kesalahan teknis lainnya ditemukan pada tahap pembuatan perekat tapioka. Tim melaporkan bahwa pembuatan lem perekat dalam porsi besar sekaligus memakan waktu lebih lama dan sulit mencapai derajat gelatinisasi yang merata. Secara kimia, pati tapioka memerlukan pemanasan pada suhu sekitar 60-75^{o}C untuk memecah ikatan hidrogen dalam butiran pati sehingga air dapat masuk dan membentuk gel yang kental. Jika proses ini dilakukan terlalu cepat atau dalam volume yang terlalu besar tanpa pengadukan yang intensif, akan terbentuk gumpalan pati mentah di bagian dalam, sementara bagian luar sudah mengental. Perekat yang tidak matang sempurna memiliki daya rekat (*bonding strength*) yang lemah, yang menyebabkan briket mudah retak (pecah) saat proses penjemuran atau saat digunakan di tungku (Marseno et al., 2023).

Selain itu, kendala geografis berupa hujan deras yang terjadi secara tiba-tiba di wilayah Jejangkit sempat menunda jadwal pelaksanaan dan proses pengeringan briket. Paparan air hujan pada briket yang sedang dikeringkan secara drastis meningkatkan kembali kadar airnya, yang jika tidak segera ditangani dapat memicu pertumbuhan jamur dan menurunkan nilai kalor briket secara permanen. Kesalahan dalam manajemen waktu produksi yang tidak mempertimbangkan fluktuasi cuaca lokal di lahan basah dapat menyebabkan kegagalan batch produksi secara keseluruhan.

Temuan dalam aspek kesalahan produksi ini memberikan implikasi penting bahwa keberhasilan industri briket skala rumah tangga di Desa Cahaya Baru sangat bergantung pada adaptasi teknis terhadap lingkungan. Penggunaan pelindung angin (*wind breaker*) selama karbonisasi dan perbaikan metode penyiapan perekat menjadi kunci utama untuk meningkatkan kualitas briket, selain menggunakan pelindung angin juga dapat melakukan proses karbonisasi pada ruang tertutup yang lebih besar dan memiliki sirkulasi udara yang baik. Terdapat kesimpulan bahwa kegagalan teknis di lapangan sering kali merupakan hasil dari ketidaksinkronan antara teori laboratorium dengan dinamika lingkungan terbuka. Oleh karena itu, penguatan kapasitas masyarakat tidak hanya terbatas pada pengetahuan formula briket, tetapi juga pada manajemen risiko produksi dan mitigasi gangguan lingkungan guna menjamin keberlangsungan usaha energi biomassa di tingkat desa.

Dampak & Keberlanjutannya

Implementasi teknologi briket dari limbah sekam padi di Desa Cahaya baru bukan sekadar upaya pengelolaan sampah pertanian, melainkan sebuah langkah strategis dalam menciptakan kemandirian energi dan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat. Efektivitas dari integrasi edukasi dan pendampingan ini dapat ditinjau melalui beberapa indikator dampak dan potensi keberlanjutan program tersebut meliputi:

1. Peningkatan Kapasitas Sumber Daya Manusia

Implementasi program edukasi dan pendampingan pembuatan briket sekam padi di Desa Cahaya Baru memberikan kontribusi nyata Program ini berhasil mengubah cara pandang masyarakat Desa Cahaya Baru yang awalnya menganggap sekam padi hanya sampah sisa panen

menjadi bahan baku yang bernilai. Melalui edukasi dan pendampingan, warga kini memiliki keterampilan teknis untuk mengolah limbah tersebut menjadi bahan bakar alternatif secara mandiri. Perubahan ini membuktikan adanya peralihan dari praktik pertanian biasa menuju manajemen pertanian yang lebih modern dan berkelanjutan berbasis ilmu pengetahuan. Secara jangka panjang, kemampuan ini menciptakan efisiensi pengeluaran rumah tangga karena berkurangnya ketergantungan pada LPG, sehingga anggaran keluarga dapat dialihkan untuk kebutuhan produktif lainnya. Selain itu, proses pengolahan briket secara berkelompok telah memicu interaksi sosial yang lebih produktif, memperkuat hubungan antar warga, serta menumbuhkan semangat kewirausahaan berbasis komunitas yang mengakar pada kearifan lokal desa (Suherman et al., 2025).

2. **Kemandirian Energi dan Nilai Ekonomi**

   Program ini membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat Desa Cahaya Baru melalui pemanfaatan limbah pertanian yang sebelumnya tidak bernilai. Dengan adanya pendampingan teknologi tepat guna, limbah sekam padi kini bertransformasi menjadi komoditas komersial yang dapat menunjang pendapatan desa. Keterampilan memproduksi briket secara mandiri memberikan solusi bahan bakar memasak bagi warga, sehingga ketergantungan pada bahan bakar komersial seperti LPG bisa berkurang. Penghematan biaya dapur ini secara otomatis membantu keuangan keluarga agar bisa dialihkan untuk kebutuhan lain yang lebih produktif. Selain itu, interaksi antarwarga dalam proses produksi briket juga menumbuhkan semangat kewirausahaan sosial yang memperkuat ikatan komunitas di desa (Suherman et al., 2025).

3. **Peluang Usaha dan Komersialisasi**

   Pemanfaatan teknologi tepat guna ini membuka peluang ekonomi baru dengan mengubah limbah tidak bernilai menjadi komoditas yang layak jual. Dengan dukungan pelatihan pengemasan yang menarik dan informatif, produk briket memiliki potensi pasar yang luas, baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun UMKM kuliner. Usaha ini bahkan dapat dikelola lebih profesional melalui Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) guna menunjang pendapatan asli desa (Rahayuningtyas et al., 2025).

4. **Strategi Keberlanjutan dan Penanganan Lingkungan**

   Kerja sama antara masyarakat dan perangkat desa menjadi kunci utama dalam menjaga keberlangsungan inovasi ini di Desa Cahaya Baru. Agar program ini memberikan manfaat jangka panjang, keberlanjutan diupayakan melalui penguatan kelompok masyarakat dan dukungan aparat desa dalam memfasilitasi sarana produksi. Mengingat karakteristik geografis Desa Cahaya Baru yang berada di lahan basah, masyarakat juga dibekali pengetahuan teknis mengenai manajemen kelembapan agar kualitas briket tetap terjaga dan mudah dinyalakan. Selain itu, aspek kelestarian lingkungan diperkuat melalui edukasi pilah sampah kepada generasi muda untuk menanamkan karakter peduli ekosistem sejak dini. Dengan adanya sinergi antara kesadaran warga, nilai ekonomi, dan kebijakan desa, diharapkan pengelolaan limbah pertanian dapat berjalan secara konsisten dan berkelanjutan

KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan program Bina Desa ULM Berdampak 2025 di Desa Cahaya Baru, Kecamatan Jejangkit, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan limbah sekam padi menjadi briket biomassa merupakan solusi yang relevan dalam mengatasi permasalahan-permasalahan ekonomi dan lingkungan yang dihadapi masyarakat di wilayah lahan basah. Melalui kegiatan sosialisasi, praktik pembuatan briket, pendampingan, serta pelatihan pengemasan dan pemasaran produk, masyarakat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah pertanian menjadi produk yang bernilai guna dan bernilai ekonomi.

Program ini tidak hanya meningkatkan kapasitas sumber daya manusia dalam pengelolaan limbah pertanian, tetapi juga membuka peluang usaha baru bagi masyarakat serta mendukung upaya kemandirian energi rumah tangga. Selain itu, pemanfaatan sekam padi menjadi briket turut memberikan manfaat bagi lingkungan dengan mengurangi praktik pembakaran limbah secara terbuka. Dengan adanya dukungan masyarakat, perangkat desa, serta penguatan kelembagaan seperti kelompok

tani dan BUMDes, program inj memiliki potensi untuk dikembangkan secara berkelanjutan sebagai salah satu bentuk pemanfaatan sumber daya lokal yang produktif dan ramah lingkungan.

REFERENCES

Amin, J. M., Yuanda, R., Shohibullah Bayu, A., & Hidayat, S. (2023). Pembuatan briket sekam padi (*Oryza sativa* L.) sebagai bahan bakar alternatif pengganti kayu bakar. *Prosiding Semnas FIRST, 1*(2), 53–64.

Aminudin, & Nurjannah, I. (2025). Analisis karakteristik briket dari campuran tempurung kelapa, sekam padi, dan tetes tebu. *Jurnal Teknik Mesin (JTM), 14*(3), 99–106.

Ana, I. A., Ningrum, N. W., Pratiwi, Y., Wibowo, L. A., Aji, S., & Setyowati, Y. (2025, August). Optimalisasi briket campuran batok kelapa dan ampas tebu: Peran variasi bahan baku dan perekat pada efektivitas nyala dan karakteristiknya. *Proceeding Seminar Nasional IPA*, 646–664.

Arini, W., Arini, T., Lovisia, E., & Gumay, O. P. U. (2024). Pelatihan pembuatan briket dari limbah sekam padi di Desa Jajaran Baru Kecamatan Megang Sakti Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Cemerlang: Pengabdian pada Masyarakat, 6*(2), 202–213. https://doi.org/10.31540/jpm.v6i2.2602

Dhaifullah, M. N., Yuningsih, M. A., Kusumawardhani, K. P., Kamila, N. C., Maulana, R., Widaningsih, W., ... & Rahmanawati, A. (2025). Pemanfaatan sekam padi sebagai briket arang dalam upaya peningkatan nilai tambah limbah pertanian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan, 5*(5). https://doi.org/10.59818/jpm.v5i5.2060

Hafizoh, N., Rachmanita, V., Maulidya, W. S., Irsyadillah, K. P., & Anto, A. H. F. (2026). Pemberdayaan masyarakat dalam meningkatkan kesehatan lingkungan melalui participatory action research. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M), 7*(1), 14–30.

Irawati Ramli, S. T., & Mariaulfa Mustam, S. T. (n.d.). *Produksi arang karbon dengan metode pirolisis lambat*. Penerbit K-Media.

Kurniawan, E., Muarif, A., & Siregar, K. A. (2022, October). Pemanfaatan sekam padi dan cangkang sawit sebagai bahan baku briket arang dengan menggunakan perekat tepung kanji. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*.

Labombang, M., Fadjar, A., Andjani, N. M. A. J., Botjing, M. U., & Kadir, A. I. N. K. (2026). Briket sekam padi: Energi alternatif ramah lingkungan bagi rumah tangga Desa Suli. *Jurnal Medika: Medika, 5*(1), 869–876. https://doi.org/10.31004/n9v85908

Marseno, D. W., Marsono, Y., Pranoto, Y., Ahmad, L., Harsanto, B. W., Pratama, B. P., ... & Press, U. G. M. (2023). *Teknologi modifikasi pati*. UGM Press.

Muzdalifah, F., Hairin, F., & Usamah, H. (2023). Factors influencing the cost of adaptation to seasonal floods in Barito Kuala Regency of South Kalimantan Province, Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 142*(10), 101–108. https://doi.org/10.18551/rjoas.2023-10.12

Padma, B. A. J., Nugroho, M. I., Oktariani, B. R., Pambudi, D. N., Suliyani, S. R., Putra, L. M. B. O. R., ... & Puspitasari, C. E. (2025). Inovasi briket gula aren sebagai upaya peningkatan nilai tambah produk lokal dan penguatan UMKM di Desa Gelangsar. *Jurnal Pepadu, 6*(3), 572–578.

Rahmawati, L., Stiyabudi, R., & Agustiani, C. L. (2010). Pengaruh laju aliran udara terhadap karakteristik pembakaran biobriket dari limbah penggilingan padi (sekam). *Pelita: Jurnal Penelitian Mahasiswa, 5*(2).

Riyanto Adji, dkk. (2025). Pemanfaatan limbah sekam sebagai solusi pengurangan pencemaran lingkungan. *Jurnal Abdimas PHB: Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming, 8*(2), 393.

Sari, N. M., Lusyiani, L., Nisa, K., Mahdie, M. F., & Ulfah, D. (2017). Pemanfaatan limbah sekam padi untuk campuran pupuk bokashi dan pembuatan biobriket sebagai bahan bakar nabati: The utilization of rice husk waste for mixed bokashi fertilizer and biobriket making as biofuels. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat, 2*(2), 90–97.

Sidik, N. F., Siagian, S. P. J., Halimah, M. N., Muzaki, F., Rahma, N., Chandralana, R., ... & Listiana, I. (2024). Sosialisasi pembuatan briket dari limbah sekam padi sebagai langkah energi ramah lingkungan di Desa Braja Emas, Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur. *Open Community Service Journal, 3*(2), 83–90. https://doi.org/10.33292/ocsj.v3i2.81

Sirait, J. B., Napitu, R. A., & Kumalasari, A. (2025). Optimalisasi limbah sekam padi menjadi arang briket di Desa Senaning Kecamatan Pemayung Kabupaten Batanghari. *Jurnal Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat, 4*(2), 101–109. https://doi.org/10.22437/jppm.v4i2.40331

Suherman, A., Gadzani, N., & Firmansyah, T. (2025). Pelatihan pembuatan briket dari limbah sekam padi sebagai sumber energi alternatif ramah lingkungan dan bernilai ekonomi di Desa Cikadu. *Journal of Education and Community Service, 1*(1), 22–28.

Sukaria, M. I., Perdana, R., & Risnah, I. A. (2024). Pembuatan briket dari limbah sekam padi di Desa Gona Kecamatan Kajuara. *ABDI KIMIA: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1*(2), 39–43.

Sutisna, N. A., Rahmiati, F., & Amin, G. (2021). Optimalisasi pemanfaatan sekam padi menjadi briket arang sekam untuk menambah pendapatan petani di Desa Sukamaju, Jawa Barat. *Agro Bali: Agricultural Journal, 4*(1), 116–126. https://doi.org/10.37637/ab.v4i1.691

Yanti, I., & Fauzan, M. (2020). Analisa nilai kalor dan karakteristik pembakaran biobriket campuran sekam padi dan tempurung kelapa pada temperatur optimum karbonisasi. *Jurnal Teknik Kimia, 26*(3), 88–94.