

**Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Briket Berbahan Limbah Pertanian:
Pemberdayaan Masyarakat Guna Peningkatan Ekonomi Lokal Desa Klempun**

***Training and Mentoring on Agricultural Waste Briquette Production: Empowering the
Community to Enhance the Local Economy of Klempun Village***

**Ahmad Udin Riantoro¹, Anindia Maya Meiva², Wahyu Eka Kusuma³,
Dyah Setyaningrum^{4*}**

¹Prodi Hukum, Universitas Bojonegoro, Bojonegoro, Jawa Timur, Indonesia

²Prodi Teknik Industri, Universitas Bojonegoro, Bojonegoro, Jawa Timur, Indonesia

³Prodi Ekonomi Pembangunan, Universitas Bojonegoro, Bojonegoro, Jawa Timur, Indonesia

⁴Prodi Kimia, Universitas Bojonegoro, Bojonegoro, Jawa Timur, Indonesia

*Email: dyah_kimia@unigoro.ac.id

(Diterima 13-08-2026; Disetujui 23-09-2026)

ABSTRAK

Limbah sekam padi di Desa Klempun, Kecamatan Ngraho, Kabupaten Bojonegoro memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku briket bioarang, tetapi pemanfaatannya oleh masyarakat masih belum optimal. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya kegiatan pemberdayaan yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah pertanian menjadi produk bernilai tambah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat, khususnya anggota Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Karang Taruna, dalam memanfaatkan sekam padi menjadi briket bioarang melalui pelatihan dan pendampingan. Kegiatan dilaksanakan di Balai Desa Klempun pada 22 Juli 2026 dengan melibatkan 13 peserta. Metode pelaksanaan meliputi penyampaian materi, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan pada setiap tahapan pembuatan briket, mulai dari karbonisasi sekam padi, penghalusan dan penimbangan arang, pembuatan perekat tepung tapioka, pencampuran bahan, pencetakan, hingga pengeringan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta dapat mengikuti dan mempraktikkan tahapan pembuatan briket menggunakan peralatan sederhana dan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar. Kegiatan ini memberikan pengalaman praktis kepada masyarakat dalam mengubah limbah sekam padi menjadi produk bernilai tambah serta membuka peluang pemanfaatannya sebagai bahan bakar alternatif. Pelatihan dan pendampingan diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam meningkatkan pemanfaatan limbah pertanian dan mendorong pengembangan potensi ekonomi lokal secara berkelanjutan.

Kata kunci: bahan bakar alternatif; briket; limbah pertanian; pemberdayaan masyarakat; sekam padi

ABSTRACT

Rice husk waste in Klempun Village, Ngraho District, Bojonegoro Regency, holds potential as a raw material for bio-charcoal briquettes; however, its utilization by the local community remains suboptimal. This situation highlights the need for empowerment activities to enhance community knowledge and skills in transforming agricultural waste into value-added products. This community service initiative aims to improve the capabilities of local residents specifically members of the Family Welfare Empowerment (PKK) and the Youth Organization (Karang Taruna) in utilizing rice husks to produce bio-charcoal briquettes through training and mentoring. The activity took place at the Klempun Village Hall on July 22, 2026, involving 13 participants. The implementation method comprised material presentation, demonstrations, hands-on practice, and guidance at every stage of briquette production: rice husk carbonization, charcoal pulverization and weighing, tapioca starch binder preparation, ingredient mixing, molding, and drying. The results indicate that participants were able to follow and execute the briquette-making process using simple equipment and locally available materials. This activity provided the community with practical experience in converting rice husk waste into a value-added product while opening up opportunities for its use as an alternative fuel. The training and mentoring are expected to serve as a starting point for increasing the utilization of agricultural waste and fostering the sustainable development of local economic potential.

Keywords: alternative fuel; biomass; briquettes; community empowerment; rice husks

PENDAHULUAN

Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu daerah di Provinsi Jawa Timur yang memiliki sektor pertanian sebagai penopang utama perekonomian masyarakat. Komoditas pertanian seperti padi, jagung, dan tembakau dibudidayakan secara luas sehingga menghasilkan limbah biomassa dalam jumlah yang besar, salah satunya berupa sekam padi. Sekam padi merupakan lapisan keras yang melindungi butir padi (*lemma* dan *palea*) yang terpisah pada proses penggilingan dan menjadi limbah hasil pertanian. Sekam padi termasuk biomassa yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri, pakan ternak, maupun sumber energi alternatif. Jumlah sekam padi yang dihasilkan berkisar 20–30% dari bobot gabah, sehingga keberadaannya sangat melimpah di daerah sentra produksi padi (Bhakti, Ghafur, Setiawan, & Widodo, 2019; Seno dkk., 2018).

Melimpahnya limbah sekam padi belum diimbangi dengan pengelolaan yang optimal. Pada umumnya masyarakat masih memanfaatkan sekam padi sebagai media tanam, campuran pakan ternak, atau membakarnya secara langsung setelah musim panen. Pembakaran terbuka tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran udara, meningkatkan emisi, serta menghilangkan peluang pemanfaatan limbah yang memiliki nilai ekonomi. Padahal sekam padi memiliki kandungan karbon yang cukup tinggi sehingga berpotensi diolah menjadi berbagai produk bernilai tambah, salah satunya adalah briket bioarang sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan. Pemanfaatan limbah pertanian menjadi produk bernilai ekonomi juga mendukung konsep ekonomi sirkular melalui optimalisasi sumber daya lokal yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara maksimal (Dwi Aristi, Puji Puspita Sari, Hetri Suriyanti, Dila Amanda, & Amanda, 2024; Mudjib Musta dkk., 2025; Padapi & Muhammadiyah, 2022)

Salah satu bentuk pemanfaatan sekam padi yang berkembang saat ini adalah pengolahan menjadi briket bioarang. Briket merupakan bahan bakar padat yang dihasilkan melalui proses karbonisasi biomassa, pencampuran dengan bahan perekat, pencetakan, dan pengeringan sehingga menghasilkan bahan bakar yang lebih mudah digunakan dibandingkan biomassa dalam bentuk aslinya. Dibandingkan pembakaran langsung, briket memiliki beberapa keunggulan, antara lain menghasilkan panas yang lebih stabil, waktu pembakaran lebih lama, kadar asap lebih rendah, mudah disimpan, serta memiliki nilai kalor yang cukup tinggi sehingga layak digunakan sebagai sumber energi alternatif rumah tangga maupun usaha kecil (Destiana dkk., 2025; Runkle dkk., 2021; Seno dkk., 2018).

Selain memberikan manfaat dari aspek lingkungan, pengolahan sekam padi menjadi briket juga memiliki potensi ekonomi yang cukup besar. Briket bioarang dapat dikembangkan sebagai produk usaha berbasis rumah tangga karena bahan bakunya mudah diperoleh, proses pembuatannya relatif sederhana, biaya produksinya rendah, dan memiliki peluang pemasaran sebagai bahan bakar alternatif. Berbagai kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan briket mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta partisipasi masyarakat dalam mengolah limbah pertanian menjadi produk yang memiliki nilai jual. Pemanfaatan limbah tersebut tidak hanya mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembakaran terbuka, tetapi juga mampu membuka peluang usaha baru berbasis potensi lokal (Azizah dkk., 2026; Bhakti dkk., 2019; Mudjib Musta dkk., 2025)

Desa Klempun, Kecamatan Ngraho, Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu desa dengan mayoritas penduduk bermata pencaharian sebagai petani sehingga menghasilkan limbah sekam padi dalam jumlah yang cukup besar setiap musim panen. Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN), sebagian besar limbah sekam padi di desa tersebut masih ditumpuk di sekitar tempat penggilingan atau dibakar setelah panen. Kondisi tersebut menyebabkan limbah belum memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat dan berpotensi mencemari lingkungan. Selain itu, masyarakat masih memiliki keterbatasan pengetahuan serta keterampilan dalam mengolah limbah pertanian menjadi produk yang bernilai tambah. Padahal, ketersediaan bahan baku yang melimpah menjadi modal penting untuk mengembangkan usaha berbasis biomassa di tingkat desa.

Berbagai penelitian dan kegiatan pengabdian sebelumnya lebih banyak menitikberatkan pada proses teknis pembuatan briket maupun pengujian karakteristik produk, sedangkan pendampingan yang berorientasi pada pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan partisipatif masih relatif terbatas. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan yang tidak hanya mengenalkan teknologi pembuatan briket, tetapi juga meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan limbah pertanian secara mandiri sehingga mampu menciptakan peluang usaha berbasis sumber daya lokal. Pendekatan tersebut diharapkan mampu memberikan dampak yang berkelanjutan terhadap peningkatan kapasitas

masyarakat sekaligus mendukung pengelolaan lingkungan yang lebih baik(Aloysius Gonzaga Holy Prajitna dan Mochammad Chaerul, 2024; Jhonatan Brizzy Sirait, t.t.; Siti Maria Ulva, t.t.) .

Berdasarkan kondisi tersebut, tim Kuliah Kerja Nyata Universitas Bojonegoro melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan dan pendampingan pembuatan briket berbahan limbah pertanian di Desa Klempun, Kecamatan Ngraho, Kabupaten Bojonegoro. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, khususnya anggota PKK dan Karang Taruna, dalam mengolah limbah sekam padi menjadi briket bioarang yang memiliki nilai tambah ekonomi. Melalui kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas pemahaman peserta tentang pembuatan briket dari limbah sekam padi dan masyarakat dapat terus belajar dan berinovasi dalam mengembangkan produk dari limbah sekam padi sehingga akan meningkatkan nilai jual produk yang akan berdampak pada peningkatan perekonomian masyarakat desa setempat. Melalui penyampaian materi, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan pada setiap tahapan produksi, masyarakat diharapkan mampu menguasai teknik pembuatan briket secara mandiri serta mengembangkannya sebagai salah satu peluang usaha berbasis potensi lokal. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat mendukung pengurangan limbah pertanian, meningkatkan nilai tambah sumber daya lokal, serta memperkuat perekonomian masyarakat Desa Klempun secara berkelanjutan (Bhakti dkk., 2019; Dwi Aristi dkk., 2024; Fathonah, Kusuma, Wigati, Mina, & Aditya, 2023; Siti Maria Ulva, t.t.).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Balai Desa Klempun, Kecamatan Ngraho, Kabupaten Bojonegoro, Provinsi Jawa Timur pada hari Rabu, 22 Juli 2026 sebagai bagian dari pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Bojonegoro. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi lapangan yang menunjukkan bahwa Desa Klempun memiliki potensi limbah pertanian, khususnya sekam padi, yang cukup melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal menjadi produk bernilai tambah. Selain itu, masyarakat desa belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam mengolah limbah pertanian menjadi briket bioarang sehingga diperlukan kegiatan pelatihan dan pendampingan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat. Masyarakat yang datang dalam kegiatan ini adalah 13 peserta yang terdiri atas perwakilan anggota Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) serta perwakilan Karang Taruna Desa Klempun. Pemilihan kedua kelompok tersebut didasarkan pada perannya sebagai penggerak kegiatan masyarakat serta memiliki potensi untuk mengembangkan usaha berbasis pemanfaatan sumber daya lokal. Keterlibatan PKK diharapkan mampu mendorong pemanfaatan briket sebagai alternatif bahan bakar rumah tangga maupun usaha mikro, sedangkan Karang Taruna diharapkan menjadi penggerak inovasi dan keberlanjutan program di tingkat desa.

Tabel 1. Alat yang digunakan

Nama alat	Kegunaan	Jumlah
Wajan Tanah Liat ±50 cm	Karbonisasi sekam padi	1
Wajan Aluminium ±40 cm	Pembuatan larutan perekat	1
Alat Penumbuk	Penghalusan arang sekam	3
Saringan	Menyeragamkan ukuran arang	1
Timbangan digital	Menimbang bahan bahan	1
Cetakan briket	Mencetak briket	2
Alat Pengaduk	Mengaduk campuran bahan	3
Kompor Gas	Memanaskan larutan perekat	1
Masker dan sarung tangan	Alat pelindung diri (APD) selama proses pembuatan briket	3
Ember plastik	Wadah pencampuran bahan	2

Tabel 2 Bahan yang digunakan

Bahan	Kegunaan	Kebutuhan
Sekam Padi	Bahan baku utama	5 kg
Tepung Tapioka	Perekat	1 kg
Air	Pelarut perekat	250 ml

Alat dan bahan yang tercantum pada tabel 1 dan tabel 2 digunakan dalam semua tahapan pembuatan briket bioarang, mulai dari proses karbonasi, pembuatan perekat, pencampuran bahan, pencetakan, hingga proses pengeringan. Dalam kegiatan ini digunakan campuran bahan yang terdiri dari 75% arang sekam padi dan 25% bahan perekat berupa tepung tapioka sesuai dengan kebutuhan pelatihan.

Metode

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian ini adalah pendekatan *Partisipatif Action Research* (PAR), di mana Masyarakat secara aktif terlibat sebagai mitra dalam semua tahapan kegiatan, mulai dari mengidentifikasi masalah, merencanakan, melaksanakan Tindakan, mengobservasi, hingga melakukan refleksi secara Bersama-sama. Pendekatan ini memungkinkan Masyarakat tidak hanya menjadi bagian dari kegiatan, tetapi juga terlibat secara aktif dalam mencari pengetahuan dan cara mengatasi masalah yang ada (Abdul Rahmat & Mira Mirnawati, 2020; Siswadi & Ahmad Syaifuddin, 2024).

Pelaksanaan program kerja dilakukan melalui empat tahapan sebagai berikut:

Observasi

Melakukan observasi lapangan dan diskusi terarah (FGD) bersama beberapa tokoh masyarakat sebagai mitra untuk mengidentifikasi kondisi awal masyarakat, potensi limbah pertanian, serta tingkat partisipasi peserta selama pelatihan di lokasi pengabdian.

Perencanaan

Tahap perencanaan mencakup membuat materi pelatihan, menentukan langkah-langkah demonstrasi dan praktik, mempersiapkan alat dan bahan, menentukan campuran bahan, serta mempersiapkan cetakan briket. Komposisi yang digunakan dalam praktik adalah 75 persen arang sekam padi dan 25 persen tepung tapioka sebagai bahan pengikat.

Pelaksanaan

Menyelenggarakan sosialisasi interaktif terkait teori briket energi alternatif, yang dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan dan praktik langsung (*hands-on practice*) oleh seluruh peserta.



Gambar 1. Sosialisasi dan demonstrasi briket

Evaluasi & Refleksi

Melakukan penilaian peningkatan pengetahuan peserta, uji kualitas fisik/daya bakar briket hasil praktik, serta evaluasi kendala secara bersama-sama. Analisis dilakukan dengan menginterpretasikan data lapangan dan membandingkannya dengan berbagai referensi ilmiah yang berkaitan dengan pemanfaatan limbah pertanian menjadi briket bioarang sehingga diperoleh pembahasan yang komprehensif mengenai efektivitas program pengabdian.

Evaluasi program dilakukan secara terus-menerus di setiap tahap kegiatan untuk menilai sejauh mana keberhasilan pelaksanaan pelatihan dan pendampingan. Evaluasi dilakukan dengan cara mengamati situasi awal dan situasi akhir, melakukan diskusi kelompok (FGD), wawancara singkat kepada peserta, serta mencatat semua kegiatan yang berlangsung. Penilaian difokuskan pada tiga aspek utama, yaitu (1) Aspek kognitif, yang meliputi pemahaman peserta tentang cara menggunakan limbah sekam padi sebagai bahan untuk membuat briket; (2) Aspek psikomotorik, yang mencakup kemampuan peserta dalam melakukan proses karbonasi, membuat perekat, mencampur bahan, mencetak serta mengeringkan briket; dan (3) Aspek afektif, yaitu tingkat partisipasi, semangat, dan komitmen peserta dalam mengembangkan penggunaan limbah pertanian sebagai peluang usaha di Desa Klempun. Seluruh hasil evaluasi dianalisis secara kualitatif deskriptif dengan membandingkan

kondisi sebelum dan setelah pelaksanaan kegiatan, lalu diartikan berdasarkan tujuan dari program pengabdian tersebut.

Data yang diperoleh melalui observasi, diskusi, wawancara, dan dokumentasi kemudian dianalisis dengan metode kualitatif deskriptif. Analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi peserta sebelum dan sesudah pelatihan untuk mengetahui perubahan dalam tingkat pengetahuan, keterampilan, serta partisipasi masyarakat. Selanjutnya, hasil dari kegiatan tersebut diartikan dan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang berkaitan, agar dapat mendiskusikan sejauh mana program pengabdian tersebut efektif.

Salah satu indikator keberhasilan dari kegiatan ini adalah adanya peningkatan pemahaman peserta terkait pemanfaatan limbah pertanian. Sehingga sebagai keberlanjutan dari program ini, masyarakat desa klempun diberikan sosialisasi dan pelatihan terkait limbah pertanian terutama sekam padi untuk dapat dimanfaatkan secara maksimal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan observasi lapangan dan koordinasi bersama Pemerintah Desa Klempun, Kecamatan Ngraho, Kabupaten Bojonegoro untuk mengidentifikasi kondisi masyarakat serta potensi sumber daya yang dimiliki desa. Hasil observasi menunjukkan bahwa Desa Klempun merupakan Desa didominasi dengan aktivitas pertanian, terutama pada komoditas padi dan jagung. Tingginya produksi padi setiap musim panen menyebabkan ketersediaan limbah sekam padi dalam jumlah yang cukup melimpah. Meskipun demikian, limbah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Sebagian besar sekam padi hanya ditumpuk di sekitar tempat penggilingan padi atau dibakar setelah proses penggilingan padi selesai. Kondisi tersebut menyebabkan limbah pertanian belum memberikan nilai tambah sehingga pertumbuhan usaha berjalan relatif stagnan dan belum menunjukkan peningkatan signifikan dalam skala produksi maupun omset bagi masyarakat serta berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan akibat pembakaran terbuka (Marlian dkk., t.t.).



Gambar 2. Limbah sekam padi dan pembakaran terbuka limbah sekam padi

Tabel 3. Indikator Keberhasilan

Indikator	Hasil yang Dicapai
Aspek Kognitif	Peserta yang hadir mampu memahami materi tentang pemanfaatan limbah sekam padi menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif yang disampaikan.
Aspek Psikomotorik	Peserta mampu melakukan praktik membuat briket secara langsung langsung mulai dari proses karbonasi, membuat perekat, mencampur bahan, mencetak hingga mengeringkan briket.
Aspek Afektif	Terdapat 13 peserta yang berpartisipasi dan bersemangat dalam kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini serta terdapat 1 peserta yang minat untuk melanjutkan dan mengembangkan limbah pertanian sebagai peluang usaha di Desa Klempun

Pelatihan tersebut di laksanakan dengan melibatkan anggota PKK dan karang taruna dari Desa Klempun, dari 13 orang yang hadir dan ikut serta dalam semua kegiatan yang diadakan. Kegiatan dilaksanakan dengan cara memberikan materi, menunjukkan contoh, melaksanakan praktik langsung, berdiskusi, dan memberikan bimbingan. Materi yang dibahas mencakup kemungkinan sekam padi sebagai bahan dasar pembuatan briket, manfaat briket sebagai sumber energi alternatif, dampak negatif, dan pengelolaan sampah pertanian yang tidak baik, serta kesempatan briket sebagai produk yang memiliki nilai ekonomi.



Gambar 3. Penyampaian materi

Pembuatan briket berbahan sekam padi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu karbonisasi, pengolahan dan penimbangan arang, pembuatan perekat, pencampuran bahan, pencetakan, serta pengeringan. Tahapan tersebut dilaksanakan secara bertahap dengan melibatkan peserta sehingga masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah sekam padi, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam mengolahnya menjadi bahan bakar padat. Proses pembuatan menggunakan peralatan sederhana yang dapat diperoleh dan digunakan oleh masyarakat, sehingga teknologi yang diperkenalkan relatif mudah diterapkan pada skala rumah tangga maupun kelompok masyarakat.



Gambar 4. Proses karbonasi sekam padi

Tahap kedua adalah pengolahan dan penimbangan arang sekam. Setelah arang dalam kondisi dingin, arang dihaluskan dengan cara ditumbuk hingga berbentuk bubuk, proses penumbukkan dapat dilihat pada gambar 5. Bubuk arang kemudian diayak menggunakan saringan halus untuk memperoleh ukuran partikel yang lebih seragam. Penyeragaman ukuran partikel dilakukan agar bahan lebih mudah tercampur dengan perekat dan menghasilkan adonan yang lebih homogen. Dalam formulasi yang digunakan pada kegiatan ini, arang sekam ditetapkan sebesar 75% dari total bahan padat. Sebagai contoh, apabila total bahan padat yang digunakan sebesar 400 gram, maka arang sekam yang digunakan sebanyak 300 gram.



Gambar 5. Proses penghalusan sekam padi

Tahap berikutnya adalah pembuatan perekat berbahan tepung tapioka. Perekat dibuat dengan menggunakan tepung tapioka sebanyak 25% dari total bahan padat. Tepung tapioka dicampurkan dengan 250 ml air dalam kondisi awal yang masih dingin, kemudian diaduk hingga larut dan tidak menggumpal. Campuran selanjutnya dipanaskan menggunakan wajan aluminium dengan api kecil sambil terus diaduk hingga berubah menjadi adonan yang mengental, transparan, dan memiliki sifat lengket seperti lem kanji. Setelah mencapai konsistensi yang diharapkan, pemanasan dihentikan dan perekat digunakan pada tahap pencampuran. Proses pembuatan lem tepung tapioka dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Proses pembuatan lem tepung tapioka

Tahap pencampuran bahan dilakukan dengan menggabungkan bubuk arang sekam dan perekat tapioka yang telah dibuat. Bubuk arang sekam sebanyak 75% dimasukkan ke dalam wadah, kemudian perekat tapioka dituangkan secara bertahap ke dalam bubuk arang. Kedua bahan selanjutnya diaduk dan diuleni hingga tercampur secara homogen. Proses pencampuran dilakukan sampai adonan memiliki konsistensi yang cukup padat dan dapat menggumpal ketika dikepal. Konsistensi adonan menjadi bagian yang perlu diperhatikan karena akan memengaruhi kemudahan proses pencetakan serta kekuatan briket setelah dikeringkan. Proses pencampuran arang sekam padi yang telah dihaluskan dengan lem tepung tapioka dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Proses pencampuran

Setelah adonan terbentuk, dilakukan pencetakan dan pemadatan briket. Adonan dimasukkan secara bertahap ke dalam cetakan besi manual. Adonan kemudian ditekan dan dipadatkan menggunakan penekan cetakan atau bantuan palu kayu agar briket memiliki kepadatan yang cukup dan tidak mudah pecah setelah proses pengeringan. Briket yang telah dicetak dikeluarkan secara perlahan dari cetakan untuk mempertahankan bentuknya. Tahap pemadatan menjadi penting karena bentuk dan kepadatan awal briket menentukan kondisi fisik produk sebelum memasuki proses pengeringan. Proses pencetakan dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Proses pencetakan

Campuran sekam yang telah dicetak disusun pada nampan atau alas seng dan dijemur di bawah sinar matahari langsung selama sekitar 2–3 hari, bergantung pada kondisi cuaca. Pengeringan dilakukan hingga kandungan air berkurang dan briket memiliki tekstur yang keras. Briket dinyatakan siap digunakan ketika memiliki tingkat kelembapan yang rendah, ditandai dengan permukaan yang keras dan tidak meninggalkan bekas basah ketika disentuh. Tahap pengeringan menjadi bagian akhir dalam proses produksi karena bertujuan menghasilkan briket yang lebih stabil untuk digunakan sebagai bahan bakar. Proses penjemuran dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Proses penjemuran

Setelah proses pengeringan selesai, briket yang telah dihasilkan selanjutnya di kemas dan di beri label. Pengemasan dilakukan dengan tujuan untuk menjaga kualitas briket agar tetap terlindungi selama penyimpanan dan memudahkan proses distribusi. Pemberian label dilakukan untuk memberikan identitas produk sekaligus memperkenalkan produk briket sebagai hasil pemanfaatan limbah sekam padi. Tahap ini menjadi bagian penting dalam kegiatan karena peserta tidak hanya diarahkan untuk mampu memproduksi briket, tetapi juga diperkenalkan pada tahapan awal pengembangan produk yang memiliki potensi untuk dipasarkan sebagai produk bernilai ekonomi. Kemasan dan label briket yang sudah jadi dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Pengemasan dan label briket

Secara keseluruhan, pelatihan dan pendampingan dalam pembuatan briket dari limbah sekam padi telah memberikan peserta pengalaman langsung dalam mengolah limbah pertanian menjadi barang yang lebih berguna. Para peserta tidak hanya belajar langkah-langkah pembuatan

briket, tetapi juga mendapatkan pengetahuan terkait pengemasan dan pemberian label yang merupakan bagian penting dari pengembangan produk. Oleh karena itu, kegiatan ini diharapkan dapat mendorong penggunaan limbah sekam padi secara berkelanjutan sekaligus membuka kesempatan untuk mengembangkan produk briket yang memiliki nilai ekonomi bagi masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian masyarakat di Desa Klempun berupa pelatihan dan bimbingan dalam pembuatan briket dari limbah pertanian berhasil dijalankan dengan metode *Participatory Action Research* (PAR). Kegiatan ini dapat pengetahuan dan kemampuan masyarakat dalam mengelolah limbah limbah sekam padi menjadi briket bioarang sebagai alternatif bahan bakar yang memiliki nilai ekonomi. Kegiatan ini selain memberikan pemahaman tentang cara membuat briket, juga membantu masyarakat lebih sadar akan pentingnya menggunakan limbah pertanian. Dengan demikian, upaya ini dapat mengurangi polusi lingkungan serta meningkatkan nilai limbah pertanian. Para masyarakat secara aktif terlibat dalam proses sosialisasi, pelatihan, praktik, dan pendampingan, yang menunjukkan bahwa program tersebut disambut dengan baik oleh masyarakat. Pendampingan yang diberikan juga juga memberikan pengalaman langsung kepada peserta, sehingga masyarakat dapat memiliki kemampuan dasar untuk membuat briket sendiri. Dengan demikian, pelaksanaan program ini tidak hanya memberikan solusi untuk untuk pengelolaan limbah pertanian, tetapi juga membuka kesempatan untuk mengembangkan usaha berbasis energi alternatif yang memiliki potensi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan memperkuat perekonomian lokal di Desa Klempun.

Program ini perlu terus didukung dengan bantuan rutin dari universitas, pemerintah desa, atau lembaga terkait agar kemampuan masyarakat membuat briket tetap meningkat. Selain itu, perlu ditingkatkan di bidang pengemasan produk, pemasaran, dan pembentukan kelompok usaha agar briket yang dihasilkan memiliki nilai jual yang dan bisa menjadi sumber penghasilan tambahan bagi masyarakat. Kegiatan selanjutnya dalam pengabdian juga dianjurkan untuk melakukan pengecekan sifat-sifat briket, seperti jumlah panas, tingkat kelembapan, kandungan abu, dan daya tahan tekanan, agar hasil produksi memenuhi persyaratan standar dan bisa bersaing di pasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Universitas Bojonegoro yang telah memberikan kesempatan dan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-TK) Kelompok 16 melalui surat tugas 090/LPPM/UB/IV/2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pemerintah Desa Klempun serta seluruh masyarakat yang telah berpartisipasi aktif selama kegiatan berlangsung. Penghargaan khusus kepada pihak perangkat desa yang telah menyediakan tempat dan fasilitas, serta pihak yang berkomitmen untuk mengembangkan pemanfaatan limbah pertanian sebagai peluang usaha yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rahmat, & Mira Mirnawati. (2020). *Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat*. Diambil dari <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/AKSARA/index>
- Aloysius Gonzaga Holy Prajitna dan Mochammad Chaerul. (2024). Implementation of a Comprehensive Eco-Riparian Concept to Landscape Design of Water Source Area in Macari Village, Batu City. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(2), 375–382. <https://doi.org/10.14710/jil.22.2.375-382>
- Azizah, R. N., Tri, B., Wibowo, O., Yogaraksa, A., Fauzarani, A. R., Mahendra, G. M., ... Saputra, Z. H. (2026). Aktivita : Jurnal Pengabdian Masyarakat Pengembangan Ekonomi Kreatif Lokal Berbasis Sdgs Melalui Inovasi Briket Sekam Padi Ramah Lingkungan. Dalam *Aktivita : Jurnal Pengabdian Masyarakat* (Vol. 6).
- Bhakti, C. P., Ghafur, A. L., Setiawan, R. A., & Widodo, A. (2019). Pelatihan Dan Pemanfaatan Sekam Padi Menjadi Bahan Bakar (Briket) Di Desa Kemranggon, Kecamatan Susukan

- Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 117–122. <https://doi.org/10.12928/jp.v3i1.637>
- Destiana, A., Alfianti, A., Sania, C., Firnanda, T. J. A., Firmansyah, A. E., & Setyaningrum, D. (2025). Solusi Inovatif: Mengubah Sampah Kering Menjadi Briket Untuk Energi Alternatif Berkelanjutan Di Kebun Belimbing Ngringinrejo Bojonegoro. *Jurnal Abdi Insani*, 12(9), 4538–4548. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i9.2842>
- Dwi Aristi, M., Puji Puspita Sari, D., Hetri Suriyanti, L., Dila Amanda, R., & Amanda, O. (2024). Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Menjadi Briket Dalam Meningkatkan Perekonomian Masyarakat Desa Langsung Permai. *Abdimas Ekodiksosiora Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Ekonomi, Pendidikan, dan Sosial Humaniora*, 4(1), 61–68.
- Fathonah, W., Kusuma, R. I., Wigati, R., Mina, E., & Aditya, M. R. (2023). Pemanfaatan limbah sekam padi menjadi briket sebagai upaya inovasi potensi lokal di Desa Panenjoan. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 6(2), 233. <https://doi.org/10.28989/kacanegara.v6i2.1581>
- Jhonatan Brizzy Sirait, R. A. N. A. K. J. J. I. (t.t.). *optimalisasi brikett*.
- Marlian, N., Briket, I., Padi, S., Digitalisasi, D., Desa, U., Kayee, T., ... Desa, K. E. (t.t.). Indonesia 3) Teknologi Informasi. *Teknik Mesin*, 7(2). <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v7i2.8562>
- Mudjib Musta, M., Muzajjad, A., Choirul Huda, M., Wulandari Kamaidah, N., Arianti, A., Mirza Khoirul Anwar, M., ... Daniar Rizqun, M. (2025). Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Menjadi Nilai Ekonomi Baru Masyarakat di Desa Pengampon. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (AJPKM)*, 9(1). <https://doi.org/10.32696/ajpkm.v%vi%i.4342>
- Padapi, A., & Muhammadiyah, S. (2022). *MALLOMO: Journal of Community Service*. 3(1), 1–6. Diambil dari <https://jurnal.umsrappang.ac.id/mallomo/index>
- Runkle, B. R. K., Seyfferth, A. L., Reid, M. C., Limmer, M. A., Moreno-García, B., Reavis, C. W., ... Isbell, C. (2021). Socio-Technical Changes for Sustainable Rice Production: Rice Husk Amendment, Conservation Irrigation, and System Changes. *Frontiers in Agronomy*, 3. <https://doi.org/10.3389/fagro.2021.741557>
- Seno, J., Allo, T., Sekam, P., Untuk, P., Biobriket, P., Setiawan, A., ... Sanjaya, A. S. (2018). Pemanfaatan Sekam Padi Untuk Pembuatan Biobriket Menggunakan Metode Pirolisa Utilization Of Rice Husk For Making Biobriquette Using Pyrolysis Method. Dalam *Jurnal Chemurgy* (Vol. 02).
- Siswadi, & Ahmad Syaifuddin. (2024). 111-125+Siswadi. *Penelitian Tindakan Partisipatif Metode Par (Participatory Action Research) Tantangan Dan Peluang Dalam Pemberdayaan Komunitas*, 19.
- Siti Maria Ulva, D. S. St. S. A. L. R. S. A. A. R. D. C. (t.t.). *pelatihan brikett*.