

PEMANFAATAN LIMBAH SEKAM PADI MENJADI ARANG BRIKET SEBAGAI UPAYA MENUJU DESA MANDIRI DAN RAMAH LINGKUNGAN

Firman Ridhi Budihartono, Naila Rofingah , Laila Febri Wulandari, Nida Nuraulia Septiani, Khikmatul Ilahiyah, Dhien Kuntari, Eka Febrianti Utami, Nabila Alzahroh, Oktaviona Ramadhani, Rahmat Desta Setiawan, Rizka Sobriyani Pratiwi, Adi Prayoga, Muhammad Husain Hanafi, Avrita Nataya Salsabila, dan Bella Fasta'sima

UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto Jl. Akhmad yani No. 40A, Purwanegara,
Kec. Purwokerto Utara, Kab. Banyumas, 53126

Email:224110402118@mhs.uinsaizu.ac.id, 224110501034@mhs.uinsaizu.ac.id,
224110402122@mhs.uinsaizu.ac.id,

Abstrak

Program pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi dan praktik pembuatan arang briket dari sekam padi bertujuan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan limbah pertanian sekaligus menyediakan alternatif energi ramah lingkungan. Tahapan kegiatan meliputi sosialisasi manfaat briket, persiapan bahan, proses karbonisasi sekam, penumbukan, penyaringan, pencampuran dengan perekat, pencetakan, penjemuran, hingga uji kualitas pembakaran. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa arang briket memiliki daya bakar yang baik, lebih ramah lingkungan dibandingkan arang konvensional, serta berpotensi mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Selain itu, kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah menjadi produk bernilai ekonomis, sekaligus menumbuhkan kesadaran kolektif untuk menjaga kelestarian lingkungan. Dengan demikian, pembuatan arang briket dari sekam padi dapat menjadi strategi efektif dalam mendukung kemandirian desa dan pembangunan berkelanjutan.

Kata kunci : Arang Briket; Sekam Padi; Pemberdayaan Masyarakat; Energi Alternatif; Desa Mandiri

Abstract

The community empowerment program, which promotes and practices the production of rice husk briquettes, aims to address agricultural waste issues while simultaneously providing an environmentally friendly energy alternative. The activities involved promoting the benefits of briquettes, preparing materials, carbonizing the rice husks, grinding, filtering, mixing with adhesives, molding, drying, and testing the combustion quality. The results showed that the briquettes had good combustion properties, were more environmentally friendly than conventional charcoal, and had the potential to reduce dependence on fossil fuels. Furthermore, the activity successfully increased community knowledge and skills in processing waste into economically valuable products, while

fostering collective awareness for environmental sustainability. Therefore, the production of rice husk briquettes can be an effective strategy for supporting village independence and sustainable development.

Keyword : *Charcoal Briquettes; Rice Husks; Community Empowerment; Alternative Energy; Independent Villages*

Pendahuluan

Indonesia memiliki beragam sumber energi alternatif yang dapat diperbarui, salah satunya adalah biomassa atau limbah organik. Biomassa ini, seperti sekam padi, jerami, ampas tebu, tongkol jagung, cangkang sawit, kotoran ternak, dan sampah kota, memiliki potensi besar sebagai bahan bakar alternatif (Eka Putri & Andasuryani, 2017). Pemanfaatan biomassa tidak hanya membantu mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan, tetapi juga menghasilkan produk bernilai guna sebagai solusi energi terbarukan. Meskipun potensi ini sangat besar, pemanfaatannya di tingkat masyarakat masih belum optimal, terutama di wilayah pedesaan yang menghasilkan limbah pertanian melimpah.

Desa Jatiluhur, yang terletak di Kecamatan Rowokele, Kabupaten Kebumen, merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi besar dalam pemanfaatan limbah pertanian, khususnya sekam padi. Mayoritas penduduk desa ini berprofesi sebagai petani, sehingga ketersediaan sekam padi sebagai limbah pertanian sangat melimpah. Namun, limbah tersebut sering kali tidak dimanfaatkan secara maksimal dan bahkan menimbulkan masalah lingkungan. Pembuangan limbah merupakan masalah besar, dan pembakaran sembarangan yang sering dilakukan petani untuk mengurangi tumpukan limbah dapat menyebabkan pencemaran udara (Suryaningsih, 2019). Pembuangan yang tidak terkendali juga dapat mencemari tanah dan saluran air di sekitar area pertanian (Saptutyningsih & Kamiel, 2019).

Problem limbah organik harus diatasi dengan solusi praktis dan ramah lingkungan. Salah satu alternatif yang menjanjikan adalah pengolahan limbah organik menjadi bahan bakar arang, atau briket. Briket ini tidak hanya dapat menggantikan bahan bakar fosil yang semakin mahal, tetapi juga dapat mengurangi dampak buruk limbah organik pada lingkungan. Pengolahan limbah pertanian menjadi sumber energi alternatif merupakan salah satu upaya untuk mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus meningkatkan nilai ekonomis limbah tersebut. Menurut Rahmati dkk. (2019), penggunaan arang dari sekam padi secara tepat berpotensi memperkuat perekonomian masyarakat. Selain itu, dengan meningkatkan kemampuan masyarakat untuk membuat briket arang, mereka dapat mengembangkan bisnis briket arang untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan ekonomi (Nufus et al., 2024).

Oleh karena itu, dalam rangka mendukung upaya pengembangan energi yang ramah lingkungan dan ekonomi masyarakat, tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) Kelompok 19 Universitas Islam Negeri Saifuddin Zuhri (UIN Saizu) Purwokerto melaksanakan program pemberdayaan masyarakat. Program ini berfokus pada inovasi pembuatan arang briket dari limbah sekam padi. Kegiatan ini bukan sekadar upaya mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga membuka peluang usaha baru bagi warga setempat. Program

yang bertajuk “Dari Limbah Menjadi Berkah” ini memberikan edukasi dan demonstrasi langsung mengenai proses pembuatan briket, mulai dari pembakaran tertutup hingga strategi pemasaran produk. Dengan adanya pelatihan dan pendampingan, masyarakat tidak hanya dapat memanfaatkan limbah organik secara lebih efisien, tetapi juga menciptakan peluang usaha baru yang berkelanjutan.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengatasi permasalahan limbah organik yang dapat mencemari lingkungan. Selain itu, program ini bertujuan untuk menyediakan sumber energi alternatif yang lebih murah dan ramah lingkungan, meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah menjadi produk bernilai ekonomi, serta membangun kesadaran bersama tentang pentingnya pemanfaatan limbah secara berkelanjutan. Melalui inovasi ini, diharapkan Desa Jatiluhur dapat menjadi contoh bagi daerah lain dalam mengelola limbah secara efektif dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal dengan membuka peluang usaha baru bagi masyarakat.

Metode

Metode ABCD (Asset Based Community Development) adalah pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini. Teknik ABCD memberikan alternatif pendekatan pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan sumber daya yang sudah ada sebelumnya. Potensi yang dimiliki masyarakat adalah aset yang dimiliki masyarakat itu sendiri, dan program pemberdayaan yang akan dilaksanakan menggunakan potensi atau kekayaan sebagai bahan utamanya.

Kemandirian masyarakat dalam meningkatkan pendapatan dapat dibangun secara stabil melalui proses pengembangan masyarakat berbasis aset yang akan meningkatkan kesejahteraan. Pendekatan ABCD terdiri dari lima langkah dalam pelaksanaannya.

1. **Discovery (Menemukan)** Langkah pertama dalam prosedur ini adalah menemukan aset. Mahasiswa melakukan penelitian dasar pada tahap ini untuk mengidentifikasi berbagai aset yang ada di desa. Ada beberapa metode untuk menemukan aset di masyarakat, seperti:
 - a. Menganalisis identitas sosial atau geografis wilayah desa. Untuk melakukan analisis ini, diperlukan kunjungan ke beberapa tokoh masyarakat. Memahami adat istiadat, nilai, pesan, dan peran lembaga sosial desa setempat adalah tujuan dari studi identitas ini. Selain itu, studi ini juga membantu memetakan tokoh-tokoh penting di dalam masyarakat dan mengetahui karakter masyarakat.
 - b. Membuat peta sejarah dengan penekanan pada pencapaian sebelumnya atau melacak sumber daya dari waktu ke waktu. Salah satu tahap dalam proses ini yang dapat diselesaikan melalui wawancara yaitu dengan menemukan hal yang dapat diselesaikan melalui wawancara yaitu dengan menemukan hal yang membuat sebuah kegiatan atau bisnis menjadi mungkin.
 - c. Identifikasi masyarakat. Prosedur ini bertujuan untuk mengumpulkan lebih banyak informasi tentang masyarakat yang dapat diberikan pendampingan.
2. **Dream (Impian)** Dream adalah fase dimana tujuan dari pelaksanaan program kerja dirumuskan, agar tindakan yang dilakukan lebih terarah dan tepat sasaran, serta memilih program kerja mana yang harus didahulukan dari yang lain.
3. **Design (Merancang)** Tahap ini melibatkan pembuatan program yang progresif untuk memenuhi harapan dan aspirasi masyarakat setelah mengetahui sumber daya yang

dimiliki. Langkah desain tidak hanya mencakup pembuatan program tetapi juga penargetan, metode pelatihan, dan sosialisasi.

4. Define (Menentukan) Langkah ini melibatkan identifikasi program kerja utama dari program pelatihan yang telah disusun. Setelah itu, ajaklah masyarakat yang telah ditargetkan untuk ikut serta dalam program kerja tersebut.
5. Destiny (Lakukan) Melaksanakan program kerja adalah langkah terakhir. Dalam hal ini, program dijalankan bersama dengan masyarakat sesuai dengan sasaran. Karena keterlibatan masyarakat sangat penting untuk keberhasilan program kegiatan

Hasil

Didesa jatiluhur terdapat beberapa aset potensi desa salah satunya limbah pertanian seperti sekam padi dari limbah sekam padi tersebut tim pengabdian merasa bahwa Masyarakat Desa Jatiluhur tidak memanfaatkan limbah sekam padi tersebut dengan baik.

Banyaknya sekam padi yang tidak di gunakan sehingga menumpuk di beberapa titik lahan pertanian milik warga, Kebanyakan petani pembakar limbah sekam padi tersebut. Melihat kondisi tersebut, sangat diperlukan adanya program kerja yang mampu memberikan solusi terhadap persoalan limbah sekam padi yang melimpah.

Berdasarkan identifikasi masalah, dapat disimpulkan bahwa masyarakat Desa Jatiluhur masih belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah Sekam Padi agar bernilai ekonomis. Oleh karena itu, tim KKN kelompok 19 UIN SAIZU Purwokerto berinisiatif melaksanakan sosialisasi sekaligus pelatihan pembuatan briket arang dengan memanfaatkan sekam padi. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan masyarakat mampu mengubah limbah yang sebelumnya dianggap tidak berguna menjadi produk alternatif yang bermanfaat dan memiliki nilai jual. Arang briket dari sekam padi tidak hanya berfungsi sebagai bahan bakar ramah lingkungan, tetapi juga dapat membuka peluang usaha baru bagi warga desa. Selain itu, pemanfaatan limbah ini menjadi salah satu langkah nyata dalam mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan serta meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Jatiluhur.

Pembahasan

Mewujudkan desa yang mandiri sekaligus berwawasan lingkungan merupakan salah satu tantangan terbesar dalam konteks pembangunan pedesaan di Indonesia saat ini. Penerapan kebijakan pembangunan yang berkelanjutan tidak dapat dilakukan secara parsial, melainkan memerlukan dukungan penuh dari berbagai unsur, terutama masyarakat sebagai pelaku utama, sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dan pengetahuan memadai, serta tersedianya infrastruktur yang memadai dan mendukung proses pembangunan tersebut. Salah satu kendala paling signifikan yang sering dijumpai dalam pelaksanaan pembangunan berkelanjutan di tingkat desa adalah minimnya kesadaran kolektif masyarakat serta sulitnya mengubah pola pikir tradisional yang belum sepenuhnya menyadari pentingnya menjaga keberlanjutan lingkungan hidup untuk generasi sekarang maupun yang akan datang (Aliya et al., 2024).

Dalam menghadapi tantangan tersebut, penerapan kebijakan pembangunan ekonomi lokal yang secara tegas mengintegrasikan aspek pelestarian lingkungan dapat menjadi solusi strategis yang efektif. Kebijakan semacam ini tidak hanya mendorong

pertumbuhan ekonomi masyarakat desa secara berkelanjutan, tetapi juga memastikan bahwa upaya pembangunan tidak mengorbankan kelestarian alam dan keseimbangan ekosistem sekitar (Baihaqi dan Hafifah 2024). Dengan demikian, pendekatan yang holistik dan terpadu menjadi sangat penting, di mana pembangunan ekonomi harus berjalan beriringan dengan pelestarian lingkungan dan peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan yang berkualitas. Untuk mencapai tujuan tersebut, program-program pemberdayaan ekonomi yang dilaksanakan di desa harus memasukkan aspek lingkungan sebagai bagian integral dari strategi pembangunan desa.

Selain itu, peningkatan kualitas pendidikan yang memberikan pemahaman mendalam tentang pentingnya keberlanjutan serta pengembangan kapasitas masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam menjaga lingkungan merupakan kunci keberhasilan pembangunan desa yang mandiri dan berkelanjutan. Infrastruktur yang mendukung, seperti sarana air bersih, pengelolaan limbah yang baik, dan teknologi ramah lingkungan juga harus disiapkan secara memadai. Semua elemen ini harus dirancang dan dijalankan secara terpadu agar dapat menciptakan model pembangunan desa yang tidak hanya mandiri dari segi ekonomi, tetapi juga memiliki wawasan dan komitmen kuat terhadap pelestarian lingkungan hidup sebagai landasan utama guna menjamin keberlangsungan hidup masyarakat dan alam sekitar dalam jangka panjang.

KKN Kelompok 19 UIN Saizu Purwokerto di Desa Jatiluhur kec. Rowokele kab. Kebumen memiliki tiga program kerja unggulan salah satunya yakni “sosialisasi serta pelatihan pembuatan Arang Briket dari Limbah Sekam Padi”. Terdapat 2 tahap pelaksanaan yaitu tahap sosialisasi dan tahap praktik.

A. Tahap Sosialisasi

Tahap sosialisasi mencakup penjelasan umum mengenai arang briket, penggunaan, keunggulan serta bahan dan metode yang digunakan untuk membuat arang briket tersebut. Proses pembuatan briket arang dari sekam padi membutuhkan alat dan bahan antara lain yakni sekam padi, tepung tapioka/aci, air panas, kaleng bekas, cetakan, penyaring (ayakan), alat tumbuk, wadah jemur. Cetakan briket yang digunakan adalah cetakan langsung yang dibuat dari pipa bekas. Pipa ini memiliki diameter 3 cm dan tinggi 6 cm. Kaleng bekas berfungsi sebagai tempat untuk membakar sekam padi. Alat tumbuk digunakan untuk menghaluskan sekam padi yang telah dibakar. Saringan berfungsi untuk menyaring sekam padi yang telah ditumbuk supaya arang bertekstur halus. Penggunaan tepung tapioka adalah sebagai bahan perekat yang merekatkan serbuk-serbuk sekam padi yang telah dihaluskan agar nantinya membentuk briket yang padat dan tidak mudah hancur (Nuwa dan Prihanika 2018).

Tepung tapioka berasal dari umbi ketela pohon yang dibuat menjadi tepung, yang sering digunakan sebagai bahan untuk pembuatan kue-kue dan aneka masakan. Pemanfaatan tepung tapioka sebagai bahan perekat karena zat pati yang terdapat dalam bentuk karbohidrat pada umbi ketela pohon yang berfungsi sebagai cadangan makanan. Tapioka apabila dibuat sebagai perekat mempunyai daya rekat yang tinggi dibandingkan dengan tepung-tepung jenis lain. Air panas disini berfungsi untuk melarutkan tepung tapioka dan hasil akhirnya akan seperti lem. Kemudian, wadah jemuran untuk tempat menjemur briket arang yang sudah selesai dicetak. Tujuan

dari tahap sosialisasi ini diharapkan masyarakat mendapatkan pemahaman tentang keseluruhan proses pembuatan briket, mulai dari pengumpulan bahan baku hingga pemanfaatan produk jadi. Program kerja ini juga berupaya mengedukasi masyarakat mengenai keuntungan pemanfaatan briket bagi lingkungan, termasuk pengurangan emisi karbon dan limbah pertanian. Dengan pengetahuan yang lebih luas, masyarakat akan lebih mudah menerima dan mendukung penggunaan briket sekam padi, sehingga dapat mendorong inisiatif pelestarian lingkungan dan pertumbuhan ekonomi lokal melalui konversi limbah menjadi produk yang bernilai.

B. Tahap Praktik Pembuatan Arang Briket dari Sekam Padi

Pembuatan arang briket dari sekam padi merupakan proses yang melibatkan beberapa tahapan penting. Setiap tahap memiliki peranan krusial dalam memastikan kualitas dan keberhasilan produk akhir. Berikut adalah penjelasan rinci tentang setiap tahapan:

1. Persiapan Bahan

Tahap awal dalam pembuatan arang briket adalah persiapan bahan baku, yaitu sekam padi. Sekam padi yang diperoleh dari proses penggilingan padi sering kali masih mengandung kadar air yang tinggi. Oleh karena itu, penting untuk mengeringkan sekam padi agar kadar airnya mencapai sekitar 10-20%. Proses penjemuran dapat dilakukan dengan menyebarkan sekam padi di tempat terbuka di bawah sinar matahari selama 2-3 hari. Penjemuran ini tidak hanya mengurangi kadar air tetapi juga membantu menghilangkan bau tidak sedap yang mungkin ada pada sekam. Pastikan sekam benar-benar kering sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, karena sekam yang basah dapat mempengaruhi kualitas arang yang dihasilkan.

2. Pembakaran Sekam

Proses pembakaran sekam padi menggunakan teknik tertentu dimulai dengan menyiapkan sekam yang telah kering dan membentuknya menjadi tumpukan kerucut di area terbuka, memastikan ventilasi yang baik. Setelah itu, api dinyalakan dari bagian bawah tumpukan dengan menggunakan bahan bakar tambahan untuk memudahkan nyala. Selama pembakaran, sekam mengalami proses karbonisasi, di mana jaring logam ditempatkan di atas tumpukan untuk mengarahkan asap dan mencegah masuknya oksigen yang dapat mengganggu proses. Penting untuk memantau api agar tetap merata dan tidak terlalu besar, sehingga karbonisasi berlangsung efektif selama 1 jam hingga 2 jam tergantung banyaknya sekam padi. Setelah pembakaran selesai, arang dibiarkan mendingin sebelum diambil, memastikan bahwa arang yang dihasilkan berkualitas baik dan dapat disimpan di tempat kering untuk penggunaan selanjutnya. Proses ini tidak hanya mengolah limbah pertanian tetapi juga memberikan solusi ramah lingkungan.



Gambar 1 Pembakaran sekam padi

3. Penumbukan Arang

Setelah proses pembakaran selesai dan sekam telah menjadi arang, langkah berikutnya adalah penumbukan arang. Arang yang dihasilkan harus ditumbuk hingga halus menggunakan alat sederhana seperti batu, penggiling, atau alat tumbuk lainnya. Proses ini penting untuk mendapatkan ukuran partikel yang seragam, yang akan berpengaruh pada kualitas briket. Ukuran partikel yang halus memungkinkan arang untuk bercampur lebih baik dengan bahan perekat dan menghasilkan briket yang lebih padat. Pastikan untuk menumbuk arang hingga benar-benar halus, karena partikel yang masih besar dapat mengurangi kualitas briket yang dihasilkan.



Gambar 2 Praktek penumbukan arang

4. Penyaringan Arang

Setelah penumbukan, arang yang telah halus harus disaring untuk memisahkan partikel halus dari yang kasar. Proses penyaringan ini bertujuan agar hanya partikel halus yang digunakan dalam campuran briket. Partikel yang masih kasar harus ditumbuk kembali untuk mendapatkan ukuran yang lebih kecil. Saringan yang digunakan bisa berupa saringan santan atau jenis saringan lainnya yang memiliki rongga yang cukup kecil. Briket yang dihasilkan dari arang halus akan lebih padat dan kuat, sehingga tidak mudah pecah saat digunakan.



Gambar 3 Praktek penyaringan arang

5. Pembuatan Adonan Briket

Setelah mendapatkan arang halus, tahap selanjutnya adalah mencampurkan arang dengan bahan perekat. Bahan yang umum digunakan adalah tepung kanji, yang dicampur dengan air panas untuk membentuk larutan. Perbandingan umum yang digunakan adalah 3 bagian arang dengan 1 bagian kanji. Campurkan arang halus dengan larutan kanji secara merata hingga membentuk adonan yang kental. Penambahan air harus dilakukan secara perlahan untuk mencapai konsistensi yang diinginkan. Adonan yang baik harus cukup kental untuk dapat dibentuk tetapi tidak terlalu basah sehingga sulit dicetak. Proses pencampuran yang baik akan memastikan bahwa partikel arang merekat dengan baik dan menghasilkan briket yang kuat.



Gambar 4 Praktek pembuatan adonan briket

6. Pencetakan Briket

Setelah adonan siap, langkah berikutnya adalah pencetakan briket. Cetakan yang digunakan bisa berupa pipa bekas atau cetakan lainnya yang memiliki ukuran yang diinginkan. Masukkan adonan briket ke dalam cetakan secara bertahap dan tekan dengan kuat untuk mengurangi rongga udara di dalam adonan. Proses pemadatan ini sangat penting untuk menghasilkan briket yang padat dan tidak mudah hancur.

Pastikan adonan terisi secara merata di dalam cetakan sebelum memindahkannya ke tahap berikutnya. Setelah dicetak, briket harus dikeluarkan dari cetakan dengan hati-hati agar tidak mengalami kerusakan.



Gambar 5 Praktek percetakan briket

7. Penjemuran Briket

Setelah pencetakan, briket harus dijemur untuk mengurangi kadar air dan memastikan kekeringan. Proses penjemuran biasanya memakan waktu antara 3-4 hari, tergantung pada cuaca dan sinar matahari. Briket yang baik harus kering dan tidak mudah patah. Penjemuran yang baik akan meningkatkan daya bakar briket dan memastikan bahwa briket siap digunakan atau dipasarkan. Pastikan briket dijemur di tempat yang bersih dan kering agar tidak terkontaminasi oleh debu atau kotoran.



Gambar 6 Penjemuran briket

Setelah proses penjemuran selesai, tahap terakhir adalah melakukan uji coba pembakaran. Uji coba ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas briket yang dihasilkan. Briket yang baik harus dapat terbakar dengan baik dan memiliki waktu pembakaran yang lebih lama dibandingkan arang biasa. Uji coba dapat dilakukan dengan membakar briket dan mengamati durasi serta kualitas api yang dihasilkan. Jika briket dapat bertahan selama 1 jam atau lebih, maka dapat dikatakan bahwa briket tersebut berkualitas tinggi.

Uji coba ini juga memberikan gambaran tentang potensi briket di pasar sebagai produk alternatif bahan bakar.

Kesimpulan

Kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan arang briket dari sekam padi berhasil memberikan dampak positif bagi masyarakat. Selain menghasilkan bahan bakar alternatif yang lebih ramah lingkungan, program ini juga memberikan nilai tambah ekonomi melalui pemanfaatan limbah pertanian. Masyarakat tidak hanya memperoleh keterampilan teknis, tetapi juga meningkat kesadarannya terhadap pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Dengan keterlibatan aktif warga, pembuatan arang briket berpotensi dikembangkan menjadi usaha berkelanjutan yang mendukung kemandirian energi sekaligus memperkuat konsep desa mandiri dan berwawasan lingkungan.

REFERENSI

- Aliya, S., Oktariantio, M., Natali, D., Aprilianti, M. N., Ardiyana, P., Andika, P. D., ... Febriany, M. A. (2024). Mewujudkan Desa Mandiri dan Berwawasan Lingkungan melalui Pemberdayaan UMKM , Peningkatan Kebersihan , dan Penguatan. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 2(2), 3068–3076.
- Baihaqi, A., & Hafifah, N. (2024). Desa Ramah Lingkungan. *Penerbit Tahta Media*. Retrieved from <http://tahtamedia.co.id/index.php/issj/article/view/650%0Ahttps://tahtamedia.co.id/index.php/issj/article/download/650/661>
- Eka Putri, R., & Andasuryani, A. (2017). Studi Mutu Briket Arang Dengan Bahan Baku Limbah Biomassa. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 21(2), 143. doi:10.25077/jtpa.21.2.143-151.2017
- Nufus, T. H., Pramono, A. E., Dermawan, A., Ridlwan, H. M., Arnanda, R., & Rizkia, V. (2024). Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pembuatan Briket Arang Sebagai Energi Ramah Lingkungan dan Usaha Meningkatkan Kemandirian Desa. *Mitra Akademia: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 1–7. doi:10.32722/mapnj.v7i1.6095
- Nuwa, N., & Prihanika, P. (2018). Tepung Tapioka Sebagai Perekat Dalam Pembuatan Arang Briket. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 34–38. doi:10.33084/pengabdianmu.v3i1.26
- Saptutyningsih, E., & Kamiel, B. P. (2019). Pemanfaatan Bahan Alami untuk Pengembangan Ecoprint dalam Mendukung Ekonomi Kreatif. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 276–283.

