

Pelatihan Pembuatan Briket Berbahan Limbah Sekam Padi Sebagai Sumber Energi Alternatif Desa Sajau Hilir

Siti Maria Ulva¹, Dady Sulaiman², St. Syahdan³, Ayu Lingga Ratna Sari⁴, Abdul Arif⁵, Ratna Dwi Christyanti⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Kaltara, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Siti Maria Ulva

E-mail: mariaulva338@gmail.com

Abstrak

Limbah sekam padi memiliki potensi besar sebagai bahan baku energi alternatif, namun limbah dari proses pengolahan hasil pertanian yang melimpah ini belum dimanfaatkan secara optimal. Pembakaran langsung sekam padi sering menimbulkan polusi udara, sehingga perlu dilakukan pengolahan yang lebih ramah lingkungan. Salah satu solusinya adalah dengan mengolah sekam padi menjadi briket yang dapat digunakan sebagai sumber energi terbarukan. Artikel ini bertujuan untuk menjelaskan kegiatan pelatihan pembuatan briket berbahan limbah sekam padi sebagai upaya pemanfaatan limbah pertanian sekaligus pemberdayaan masyarakat Desa Sajau Hilir. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah dengan dilakukannya pendekatan partisipatif yaitu demonstrasi teknik pembuatan briket, serta pendampingan teknis dalam proses produksi. Pelatihan dilakukan secara partisipatif agar terjadi transfer pengetahuan yang efektif kepada masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami dan mempraktikkan pembuatan briket secara mandiri. Pelatihan ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesadaran masyarakat mengenai energi alternatif serta potensi pemanfaatan limbah lokal sebagai solusi energi terbarukan di tingkat desa.

Kata kunci – pelatihan, briket, sekam padi, limbah pertanian, ramah lingkungan, pemberdayaan

Abstract

Rice husk waste has great potential as a raw material for alternative energy; however, this by-product of agricultural processing remains largely underutilized. The direct burning of rice husks often causes air pollution, thus requiring more environmentally friendly processing methods. One viable solution is converting rice husk waste into briquettes that can serve as a renewable energy source. This article aims to describe a training program on the production of briquettes made from rice husk waste as an effort to utilize agricultural waste and empower the local community of Sajau Hilir Village. The method used in this community engagement activity involved a participatory approach, including demonstrations of briquette-making techniques and technical assistance during the production process. The training was conducted in a participatory manner to ensure effective knowledge transfer to the community. The results showed that participants were able to understand and independently practice the briquette-making process. This training had a positive impact on increasing community awareness of alternative energy and the potential of utilizing local waste as a solution for renewable energy at the village level.

Keywords – training, briquettes, rice husk, agricultural waste, environmentally friendly, empowerment

PENDAHULUAN

Peningkatan kebutuhan energi di seluruh dunia, terutama disektor rumah tangga dan industri kecil, mendorong berbagai upaya untuk menemukan sumber energi alternatif yang bersifat ramah lingkungan dan dapat digunakan secara berkelanjutan. Di Indonesia, limbah pertanian sekam padi merupakan biomassa yang melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal (Nadiyya et al, 2022). Desa Sajau Hilir memiliki akses yang cukup besar terhadap limbah sekam padi karena kegiatan pertanian padi yang aktif di daerah tersebut. Limbah sekam padi berpotensi menjadi produksi bioenergi, dimana limbah sekam padi dapat diolah menjadi bioenergi biomassa (biobriket). Menurut Evawati et al, (2021) Briket adalah sebuah blok bahan yang dapat dibakar dan digunakan sebagai bahan bakar untuk memulai dan mempertahankan nyala api. Briket arang memiliki beberapa kelebihan dibandingkan bahan bakar biasa yaitu; (1) panas yang dihasilkan relatif tinggi dibandingkan dengan bahan bakar kayu, (2) briket arang tidak menimbulkan asap atau bau, (3) briket arang mudah terbakar sehingga tidak perlu mengipasinya, (4) mudah dibuat dan tidak memerlukan bahan kimia, dan (5) menggunakan peralatan yang cukup sederhana (Sianturi et al, 2021).

Potensi dan peluang di Desa Sajau Hilir sangat signifikan dalam mengolah limbah sekam padi menjadi bahan yang bermanfaat. Hal ini melihat dari kawasan sawah di Desa Sajau Hilir dengan luas 300 Ha yang ditanami varietas padi Cimelati label kuning yang termasuk salah satu bibit unggul yang memungkinkan beberapa kali proses tanam. Oleh karena itu dengan hasil panen yang besar maka besar pula sekam padi yang dihasilkan, sehingga perlunya perhatian khusus dalam mengolah limbah menjadi bahan yang bermanfaat. Menurut penelitian oleh Sugiharto dan Firdaus (2022), briket dari sekam padi memiliki potensi sebagai bahan bakar alternatif dengan nilai kalor yang kompetitif, meskipun beberapa parameter seperti kadar abu dan karbon masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan analisis situasi yang telah dilakukan, permasalahan yang dialami oleh masyarakat Desa Sajau Hilir salah satunya pengelolaan limbah yang kurang efektif. Berdasarkan data statistik, panen padi kering dalam setahun sebanyak 2 kali panen. Tiap panen seluas 300 hektar dan menghasilkan 5 sampai 6 ton per hektar. Jika dikalkulasikan diperoleh hasil panen padi 3.600 ton dalam setahun. Sehingga sekam padi yang dihasilkan tiap panen \pm 720 ton dalam setahun. Limbah ini seringkali dibuang begitu saja, diratakan menggunakan eskafator atau dibakar yang tentunya menyebabkan polusi udara dan pencemaran lingkungan.



Gambar 1.
Perataan Limbah Sekam Menggunakan Eskafator

Berdasarkan hasil survey pendahuluan dengan masyarakat diperoleh beberapa permasalahan yaitu : (1) keterbatasan pengetahuan dan keterampilan untuk memproses limbah menjadi produk yang bernilai; (2) belum pernah diadakannya pelatihan pembuatan briket; (3) keterbatasan teknologi dan infrastruktur yang sesuai. Berdasarkan hal tersebut, maka tim pengabdian masyarakat berinisiatif untuk mengadakan pelatihan membuat briket berbahan sekam padi agar lebih bernilai dan dapat membuka peluang usaha. Sasaran utama kegiatan ini adalah Ibu PKK Desa Sajau Hilir yang termasuk kelompok masyarakat non produktif. Berdasarkan data aspek pendidikan, kelompok ini masih banyak

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

yang hanya memutuskan pendidikan pada tingkat sekolah dasar, sehingga pengetahuan dan pemahaman terkait pengolahan limbah dan kesehatan lingkungan masih kurang.

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah; (1) memiliki kemampuan praktis dalam proses pembuatan briket, mulai dari pengolahan bahan baku, pencetakan, hingga pengeringan dan penyimpanan; (2) mengajak masyarakat untuk lebih kreatif dalam memanfaatkan limbah pertanian seperti sekam padi agar tidak menjadi limbah yang mencemari lingkungan; (3) membantu masyarakat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dengan menyediakan sumber energi alternatif dari sumber daya lokal; (4) mendorong pola hidup dan produksi yang ramah lingkungan sebagai upaya dalam pelestarian sumber daya alam.

METODE

Kegiatan pelatihan pembuatan briket berbahan dasar sekam padi diselenggarakan di Desa Sajau Hilir, Kecamatan Tanjung Palas Timur, Kabupaten Bulungan. Pihak yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah tim pelaksana pengabdian dan Ibu PKK Desa Sajau Hilir. Tujuan utama kegiatan ini untuk memperkenalkan pemanfaatan limbah sekam padi sebagai bahan baku briket arang yang berpotensi menjadi sumber energi alternatif ramah lingkungan. Pelatihan dilaksanakan secara tatap muka serta praktik langsung pembuatan briket arang.

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dengan dilakukannya pendekatan partisipatif yaitu demonstrasi teknik pembuatan briket arang dari limbah sekam padi yang dikombinasikan dengan sesi praktik yang didampingi oleh tim pengabdian. Pendekatan ini bertujuan agar peserta memiliki keterampilan praktis dalam hal mengolah limbah sekitar. Setelah kegiatan selesai, dilakukan evaluasi melalui wawancara langsung dengan Ketua Ibu PKK Desa Sajau Hilir yang juga ikut dalam kegiatan untuk memperoleh umpan balik terkait pelaksanaan pelatihan, serta menilai tingkat kepuasan dan keterlibatan peserta pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan briket berbahan sekam padi yang dilaksanakan di Desa Sajau Hilir mendapat respon positif dari masyarakat. Pelaksanaan kegiatan ini diikuti oleh peserta anggota Ibu PKK dengan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dengan antusias. Tahapan dalam pembuatan briket arang dari limbah sekam padi dengan dilakukannya persiapan alat dan bahan serta dilanjutkan ke proses pembuatan briket. Alat yang dibutuhkan yaitu pipa paralon bekas, spatula, lesung, saringan dan baskom. Pipa paralon bekas akan digunakan untuk membuat alat press briket sederhana yang terlihat pada Gambar 2. Bahan yang disiapkan untuk pembuatan briket yaitu sekam padi, tepung tapioka, dan air.

Kegiatan demonstrasi teknik pembuatan briket arang dari limbah sekam padi, dilakukan dengan tahapan berikut; (1) pengeringan bahan (sekam padi), tahap ini dilakukan dengan tujuan mengurangi kandungan air di dalamnya agar mudah terbakar; (2) pengarangan, proses ini dilakukan dengan cara mengsangrai dengan api sedang diatas tungku; (3) penumbukan dengan menggunakan lesung dan dilanjutkan penyaringan menggunakan saringan dengan ukuran 50 mesh; (4) pencampuran bahan baku arang sekam padi dengan perekat tepung tapioka sebanyak (5-15) % dari bahan baku dan air 1:5 dari jumlah perekat (Alawiyah et al., 2022); (5) pencetakan, proses ini dilakukan menggunakan alat press sederhana dari pipa paralon bekas yang telah dibuat; (6) pengeringan briket, tahap ini dilakukan dengan menjemur dibawah sinar matahari sampai kering guna mengurangi kandungan air pada briket yang telah dicetak sehingga menghasilkan briket arang yang padat.



Gambar 2.
Alat Press Briket Sederhana

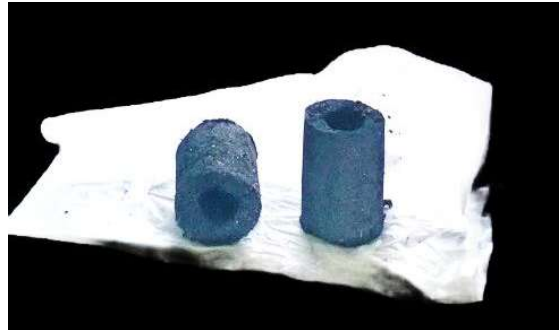


Gambar 3.
Sesi Praktik Pembuatan Briket Arang

Berdasarkan evaluasi kegiatan dari pelatihan ini, beberapa peserta mampu mengulangi proses pembuatan briket secara mandiri setelah pendampingan oleh tim. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan pertama kegiatan, yaitu membekali peserta dengan kemampuan praktis dalam proses pembuatan briket telah tercapai. Selain aspek teknis, kegiatan ini juga memicu kesadaran baru pada masyarakat tentang pentingnya pengolahan limbah pertanian. Selama diskusi, banyak peserta menyatakan bahwa sebelumnya sekam padi hanya dibakar atau dibuang tanpa dimanfaatkan. Kini, mereka menyadari bahwa limbah tersebut memiliki nilai guna yang tinggi apabila diolah secara tepat. Selanjutnya, pemanfaatan briket sebagai sumber energi alternatif turut membuka peluang bagi masyarakat untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil seperti LPG. Uji coba pembakaran briket menunjukkan bahwa briket sekam padi memiliki daya bakar yang cukup stabil. Meskipun efisiensinya masih perlu ditingkatkan untuk pengembangan lebih lanjut. Dari sisi lingkungan, pelatihan ini juga mendorong perubahan pola pikir masyarakat mengenai pentingnya produksi ramah lingkungan. Diskusi penutup pelatihan menunjukkan bahwa masyarakat mulai mempertimbangkan pemanfaatan limbah lain seperti serbuk gergaji atau dedak, sebagai bahan baku alternatif untuk produk serupa.

Briket arang berbahan dasar sekam padi memiliki beberapa keunggulan yang menjadikannya layak untuk diproduksi baik dalam skala kecil maupun besar. Kelebihan dari briket arang selain dapat mengurangi sampah dan ramah lingkungan, briket ini juga memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi karena biaya produksinya yang relatif rendah dan harga jual yang terjangkau, serta proses pembuatannya tergolong sederhana, mudah disimpan dan memiliki daya simpan yang cukup lama

(Rachma et al, 2024). Oleh karena itu pengembangan dan pemanfaatan briket arang menjadi alternatif energi terbarukan yang potensial serta mendukung upaya diversifikasi energi, khususnya di wilayah pedesaan.



Gambar 4.
Hasil Pencetakan Briket Arang Sekam Padi

Hasil dari kegiatan ini tentu berdampak positif bagi masyarakat Desa diantaranya; (1) mengurangi volume limbah sekam padi yang berserakan bahkan menggunung sehingga lingkungan menjadi lebih bersih; (2) limbah sekam padi yang diolah menjadi briket menghasilkan emisi yang lebih rendah dibandingkan dengan pembakaran dan dapat mengurangi polusi udara; (3) produksi briket dapat membuka lapangan usaha bagi masyarakat desa. Hasil dari kegiatan ini juga sejalan dengan studi yang dilakukan Arini et al. (2024) menunjukkan bahwa pembuatan briket dengan menggunakan limbah sekam padi dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengelola limbah pertanian menjadi sumber energi alternatif.

Tim pelaksana pengabdian melakukan wawancara langsung pada akhir kegiatan untuk mengevaluasi kegiatan yang telah dilakukan, Ibu Ketua PKK sangat memberikan apresiasi atas terselenggaranya kegiatan pelatihan ini, bahkan beliau memberikan saran agar kegiatan pelatihan ini dapat diadakan kembali dengan membahas tema pelatihan yang berbeda sesuai dengan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat desa Sajau Hilir. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan memberikan dampak yang positif bagi peserta.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, pelatihan ini telah membekali peserta dengan kemampuan praktis dalam seluruh proses pembuatan briket, mulai dari pengolahan bahan baku, pencetakan, pengeringan, hingga penyimpanan. Kegiatan ini mampu mendorong kreativitas masyarakat dalam memanfaatkan limbah pertanian, khususnya sekam padi, sehingga limbah tersebut tidak menjadi sumber pencemaran lingkungan. Selain itu, hasil dari pelatihan ini turut memberikan alternatif energi terbarukan dari sumber daya lokal, yang dapat membantu masyarakat mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Serta, tumbuhnya kesadaran akan pentingnya pola hidup dan produksi yang lebih ramah lingkungan, sebagai bagian dari upaya menjaga kelestarian sumber daya alam. Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis masyarakat, tetapi juga memberikan dampak positif secara lingkungan dan sosial. Apabila hal ini dilakukan dengan konsisten dengan manajemen yang baik maka dapat menjadi pemberdayaan masyarakat dan pemberdayaan ekonomi yang baik pula.

DAFTAR PUSTAKA

Alawiyah, S., Ulva, S.M., Christyanti, R.D., & Sulaiman, D. (2022). Pemanfaatan Limbah Produksi Kayu dan Pertanian Sebagai Sumber Energi Alternatif Desa Salimbatu. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi*

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



Ipteks Soliditas, 5(1), 58–67.

- Arini, W., Ariani, 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 : Penagbdian Pada Masyarakat*, 6(2), 202-213.
- Evawati, D., Jannatin, S.Y., & Hidayatulloh, A.S. (2021). Pelatihan Pembuatan Briket Arang dari Hasil Pembakaran Sampah TPST di Desa Grogol Kecamatan Tulangan Kabupaten Sidoarjo. *Soeropati*, 4(1), 64–72.
- Nadiyya, A., Laila, L.L., Nashiroh, P.K., Mawanta, E., & Wahyu, A.T. (2022). Pemberdayaan Karang Taruna Melalui Pelatihan Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Menjadi Briket Bioarang di Desa Gumul, Kabupaten Klaten. *Jurnal BUDIMAS*, 4(2), 1-7.
- Rachma, E.A., Eryadini, N., Nurdiana, R., Machsunah, Y.C., & Sutarum. (2024). Pelatihan Pembuatan Briket dari Limbah Gergaji Kayu Untuk Meningkatkan Keterampilan Kewirausahaan. *EKOBIS ABDIMAS Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 24-31.
- Sianturi, J., Rangkuti, S.D.H., Siregar, V.G.M., Purba, L.M., Gultom, D.M.H., & Gultom, T. (2021). Pemanfaatan Limbah Tempurung Kemiri (Aleurites Moluccana) Menjadi Briket Arang Di Desa Silimalombu. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, September, 228–234. Diakses dari : <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/43756/1/Fulltext.pdf>
- Sugiharto, A., & Firdaus, Z.I. (2021). Pembuatan Briket Ampas Tebu dan Sekam Padi Menggunakan Metode Pirolisis Sebagai Energi Alternatif. *Inovasi Teknik Kimia*, 6(1), 17-22.