



SOSIALISASI PENGOLAHAN LIMBAH SEKAM PADI MENJADI BAHAN BAKAR ALTERNATIF PADA IKM PENGGILINGAN PADI

Dwi Setyorini¹, Achmad Qodim Syafaatullah², Muh Setiawan Sukardin³, Enni Sulfiana⁴, Iman Pradana A. Assagaf⁵, Angger Bagus Prasetyo⁶

^{1,2,3,4,5} Politeknik ATI Makassar, Jl Sunu no.220, Tallo, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

⁶Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, Jalan Babarsari, Yogyakarta

Pos-el : dwi@atim.ac.id

achmadqodims@atim.ac.id

setiawan_mkz@yahoo.co.id

ennisulfiana@atim.ac.id

iman.pradana@atim.ac.id

angger.bagus@itny.ac.id

Received 6 July 2023; Received in revised form 28 July 2023; Accepted 19 August 2023

Abstrak

Limbah merupakan produk samping yang dihasilkan hampir disemua industri, begitu pula pada IKM penggilingan padi. Limbah yang dihasilkan IKM penggilingan padi yaitu sekam padi. Pada saat ini limbah sekam padi hanya dijual dengan harga sangat murah kepada IKM lain. Padahal Sekam padi dapat diolah menjadi berbagai macam produk, salah satunya briket sebagai bahan bakar alternatif dari biomassa. Dimana briket cukup diminati oleh beberapa masyarakat sehingga harga jualnya juga lebih tinggi dan cara pembuatannya cukup mudah. Oleh karena itu, tujuan dari pengabdian masyarakat ini yaitu memberikan sosialisasi mengenai pemanfaatan sekam padi menjadi bahan bakar alternatif. Kegiatan dilakukan pada IKM penggilingan padi di kabupaten gowa, dengan jumlah peserta yaitu 17 orang. Kegiatan terbagi menjadi empat tahap antara lain perencanaan, persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Perencanaan dan persiapan dilakukan dengan survei lokasi dan wawancara dengan mitra mengenai permasalahan apa saja yang dihadapi. Pada tahap pelaksanaan, peserta mendapatkan pemaparan materi mengenai bahaya limbah pemanfaatan limbah dan tata cara pengolahan sekam padi menjadi briket, serta menyerahkan briket yang sebelumnya telah dibuat di kampus sebagai acuan. Selanjutnya, tahap evaluasi dilakukan melalui pengisian kuisioner yang dibagikan saat proses pelaksanaan. Target dari terlaksananya kegiatan ini yaitu mitra mengetahui proses pengolahan limbah sekam padi dihasilkan, menjadi suatu produk yang bernilai jual tinggi berupa briket.

Kata kunci: *Briket, Sekam Padi, Sosialisasi*

Abstract

Waste is a by-product that is produced in almost all industries, as well as in rice milling SMEs. The waste produced by IKM calling rice is rice husk. At this time rice husk waste is only sold at very cheap prices to other IKM. Whereas rice husk can be processed into various products, one of which is briquettes as an alternative fuel from biomass. Where briquettes are quite in demand by some people so that the selling price is also higher and the method of manufacture is quite easy. Therefore, the purpose of this community service is to provide socialization regarding the use of rice husk as an alternative fuel. The activity was carried out at rice milling IKM in Gowa district, with a total of 17 participants. Activities are divided into four stages including planning, preparation, implementation and evaluation. Planning and preparation is carried out with site surveys and interviews with partners regarding any problems encountered. At the implementation stage, participants received material exposure regarding the dangers of waste utilization and procedures for processing rice husks into briquettes, and

submitted briquettes that had previously been made on campus as a reference. Furthermore, the evaluation stage is carried out through filling out questionnaires which are distributed during the implementation process. The target of carrying out this activity is that partners know the process of processing rice husk waste into a product that has high selling value in the form of briquettes.

Keywords: *Briquettes; Rice Husks; Socialization.*

PENDAHULUAN

Limbah merupakan suatu komponen yang dihasilkan dari suatu proses produksi yang sudah digunakan lagi, baik hasil kegiatan industri maupun rumah tangga (Sunarsih et al., 2014). Limbah dapat berwujud, padat, cair, dan gas, dimana memiliki potensi yang tinggi dalam peningkatan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengolahan limbah yang tepat untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan di lingkungan.

Tingginya jumlah produksi beras yang dihasilkan sebanding dengan banyaknya jumlah limbah berupa sekam padi. Sekam padi merupakan bagian terluar dari butir padi dan juga hasil samping dalam proses penggilingan padi (Shelvia Deviani et al., 2018). Seperti kebanyakan industri pertanian lainnya, dimana sekam padi yang diproduksi sebagian besar hanya dibuang begitu saja (Indah Listiana, 2021). Jika tidak ada penanganan lebih lanjut dikhawatirkan limbah akan mencemari lingkungan yang akan berdampak pada kesehatan manusia.

Sekam padi memiliki banyak manfaat dan bernilai jual tinggi apabila diolah dengan baik dan benar. Manfaat sekam padi antara lain sebagai bahan campuran pupuk, bahan utama pembuatan zeolite, ataupun sebagai bahan bakar alternatif seperti arang, sekam, dan briket (Karyaningsih et al., 2012). Di era saat ini menghadapi permasalahan kenaikan harga bahan bakar cair khususnya minyak tanur yang tumbuh lebih tinggi dibandingkan harga bahan bakar padat, substitusi minyak tanur ke briket padat merupakan salah satu alternatif Teknologi Energi Terbarukan (Akubuo, n.d.).

Selain itu, pertumbuhan populasi di negara-negara berkembang di Asia berkontribusi pada permintaan energi yang berkembang pesat di kawasan ini sementara masalah lingkungan global menyerukan untuk membatasi penggunaan bahan bakar fosil (Franco et al., 2017). Briket merupakan salah satu energi yang dapat mensubstitusi batu bara (Ansar et al., 2020). Bahan baku briket bisa berasal dari biomassa apapun yang dapat diarangkan dan cara pengolahannya sederhana (Magfirah et al., 2021; Patandung et al., 2014; Patil, 2019). Namun bahan yang paling baik menjadi briket adalah bahan yang mempunyai nilai kalor tinggi dan kadar air rendah.

Menurut penelitian dari DTC-IPB, sekam padi memiliki komposisi tertentu yaitu mengandung karbon sekitar 1,33%, hidrogen sekitar 1,54%, oksigen sekitar 33,64%, dan silika sekitar 16,98% (Gunawan et al., 2018). Dengan proporsi ini,

sekam padi memiliki potensi untuk dijadikan sebagai sumber panas energi untuk berbagai keperluan. Kandungan selulosa yang relatif tinggi dalam sekam padi juga memberikan kemampuan untuk menghasilkan pembakaran yang stabil dan merata (Paduloh et al., 2021). Oleh karena itu, sekam padi memiliki potensi untuk digunakan sebagai sumber energi panas yang bermanfaat untuk berbagai kebutuhan energi. Nilai kalor yang terkandung dalam sekam padi cukup tinggi yaitu sekitar 4000 kkal/kg sekam padi (Idah, 2013; Termal et al., 2012). Harga jual briket bisa mencapai 5 sampai 6 kali lipat dari pada tanpa diolah. Sehingga perlu pemanfaatan secara maksimal dengan metode yang sederhana melalui program Pengabdian ke Masyarakat.

Kegiatan pengabdian ke masyarakat ini diharapkan menjadi inisiatif baru bagi para pekerja dengan tujuan menciptakan potensi ekonomis yang berharga. Selain itu, program ini bertujuan sebagai solusi untuk meningkatkan pemahaman, semangat berinisiatif, daya kreativitas, serta inovasi dalam memanfaatkan limbah sekam padi menjadi bahan bakar alternatif di IKM penggilingan padi.

BAHAN DAN METODE

Bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui sosialisasi mengolah limbah sekam padi menjadi sumber energi alternatif. Sasaran dari kegiatan yaitu para pegawai industri kecil menengah (IKM) penggilingan padi di gowa. Jumlah peserta kegiatan ini yaitu 17. Kegiatan pengabdian dilakukan melalui 4 tahapan, antara lain:

Perencanaan

Dalam proses perencanaan ini, dilakukan wawancara kepada IKM penggilingan padi mengenai kendala dan permasalahan yang dihadapi saat ini. Banyaknya permasalahan tersebut selanjutnya diuraikan sesuai dengan bidang ilmu yang dimiliki dan diurutkan berdasarkan prioritas dan urgensinya.

Tahap Persiapan

Kendala atau permasalahan yang terpilih selanjutnya didiskusikan mengenai solusi terbaik yang dapat diberikan. Tentunya solusi akan memberi manfaat baik dari sisi penambahan ilmu, maupun teknologi tepat guna dengan harapan mampu diterapkan. Sebelum menuju ke tahap pelaksanaan dilakukan kolaborasi dengan mahasiswa untuk mencoba teknologi yang akan disosialisasikan dengan mitra.

Tahap Pelaksanaan

Pada proses pelaksanaan, dilakukan sosialisasi kepada peserta kegiatan mengenai apa itu limbah, apa dampaknya dan bagaimana cara penanganan limbah yang tepat salah satunya yaitu proses pengolahan limbah sekam padi menjadi bahan bakar alternatif berupa briket. Sosialisasi dilakukan dengan cara pemaparan langsung mengenai tata cara pembuatan briket, serta menunjukkan briket hasil kolaborasi dengan mahasiswa.

Tahap evaluasi



Setelah proses sosialisasi selesai, maka dilanjutkan sesi tanya jawab mengenai materi yang telah disampaikan. Kemudian, dilanjutkan dengan pengisian kuisisioner untuk mengetahui timbal balik dari peserta mengenai kegiatan yang telah dilakukan.



Gambar 1. Diagram alir tahapan kegiatan pengabdian ke masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil terlaksananya kegiatan pengabdian ke masyarakat pada IKM penggilingan padi mengenai sosialisasi pengolahan limbah sekam padi menjadi bahan bakar alternatif yaitu, para peserta mengetahui bahwa limbah sekam padi memiliki banyak manfaat. Peserta mengetahui bagaimana cara mengolah limbah sekam padi menjadi briket yang tentunya memiliki nilai kalor tinggi dan dapat dijual di pasaran dengan harga jual lebih tinggi dari pada sekam padi tanpa pengolahan.



(a)

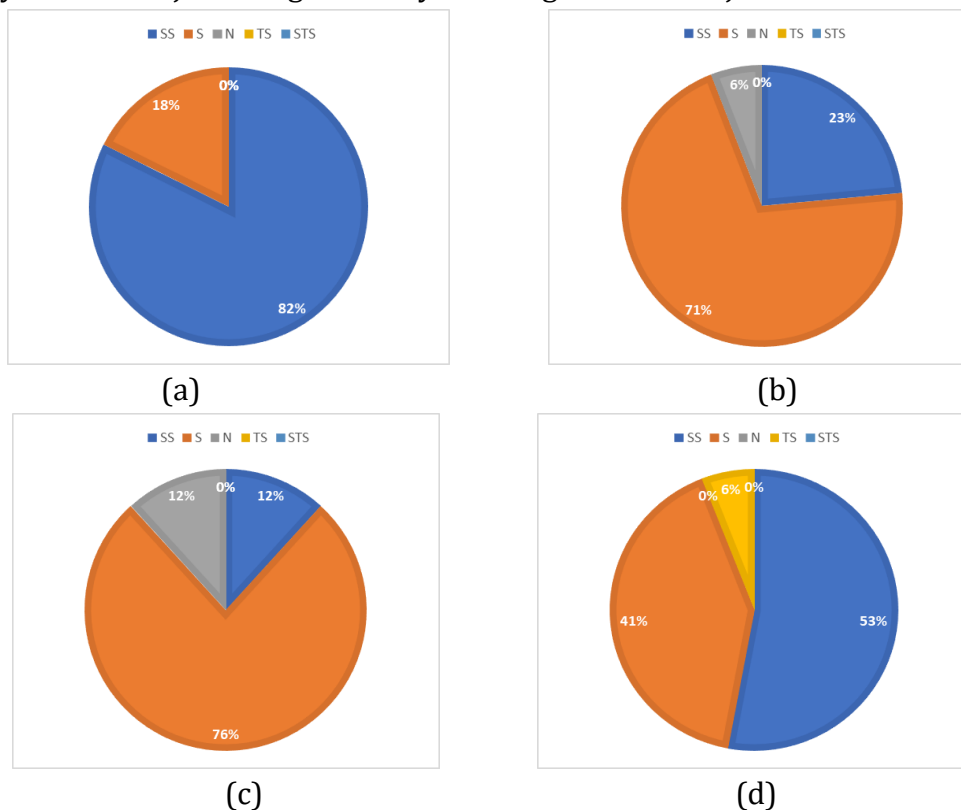
(b)

Gambar 2. pelaksanaan pengabdian ke masyarakat (a) Pemaparan materi (b) sesi tanya jawab

Para peserta mendapatkan pemaparan materi mengenai alat dan bahan yang dibutuhkan, tata cara mengarangkan sekam padi, proses pembuatan perekat, pencampuran hingga pencetakan dan dihasilkan briket arang sekam padi seperti yang tersaji pada gambar 1. Materi yang disosialisasikan berupa tata cara pengarangan secara pirolisis. Selanjutnya perekat terbuat dari tepung tapioka 20%. Konsentrasi perekat untuk briket bergantung dengan bahan utama briket. Untuk briket campuran sekam padi dengan Jerami komposisi perekatnya adalah 1:4 (Gunawan et al., 2018). Setelah proses pemaparan materi selesai, maka dilanjutkan proses tanya jawab mengenai proses pengolahan briket dari limbah sekam padi untuk menjawab keingintahuan peserta mengenai bahan bakar alternatif dari limbah sekam padi. Setelah sesi tanya jawab berakhir, para peserta diminta untuk mengisi kuisisioner guna mengetahui umpan balik mengenai kegiatan pengabdian ke masyarakat.

Pemberian kuisisioner dimaksudkan untuk mengetahui timbal balik dari peserta mengenai kegiatan yang telah dilakukan. Kuisisioner berisi mengenai kepuasan, kebermanfaatannya maupun kesesuaian kegiatan. Pada kuisisioner terdapat

beberapa pilihan yaitu SS berarti sangat setuju, S artinya Setuju, N artinya Netral, TS artinya tidak setuju sedangkan STS yaitu sangat tidak setuju



Gambar 3. Hasil Kuisioner (a) kepuasan kegiatan (b) kebermanfaatan (c)kepuasan materi (d) perlunya kegiatan PKM di masa mendatang

Berdasarkan gambar bahwa hampir seluruh peserta kegiatan PKM merasakan ada dampak positif yang diperoleh. Hal ini dapat dilihat kepuasan peserta kegiatan cukup tinggi dimana 82% peserta memilih sangat setuju atau sangat puas dan tidak ada peserta yang merasa kurang ataupun tidak puas. Dari kegiatan ini, para pekerja tidak hanya mengetahui pembuatan atau pembakaran arangnya menjadi biochar (Asfar et al., 2022). Namun, hingga mendapatkan produk lainnya lagi berupa briket. Tidak hanya briket dari arang sekam padi, masyarakat juga tertarik mengenai pembuatan briket dari biomassa lain seperti limbah daun karet (Maghfirah et al., 2021). Selain itu, 71 % merasa sangat setuju, 23 % merasa setuju telah mendapatkan kebermanfaatan kegiatan berupa pengetahuan baru mengenai pemanfaatan sekam padi yang diolah menjadi briket. Dimana briket mampu meningkatkan minat wirausaha pada para pekerja di bidang pertanian (Fathonah et al., 2023). Hampir semua pertanyaan yang diberikan oleh karyawan terjawab dengan baik dan sesuai dengan apa yang diinginkan. Hal ini terlihat dimana 76% merasa sangat setuju, 12 % setuju dan 12 % lainnya bersifat netral. Hanya 6% peserta yang kurang setuju terhadap keberlanjutan program, Sedangkan sisanya mengharapkan adanya kegiatan serupa di tahun – tahun berikutnya dengan tema yang lebih baru.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan yaitu, para peserta yang berasal dari IKM mengetahui bagaimana mengolah limbah sekam padi menjadi bahan alternatif berupa briket, yang tentunya dapat meningkatkan harga jual limbah dan mengurangi pencemaran lingkungan. Selain itu, kami menyarankan untuk mengadakan pelatihan tingkat lanjutan dan pendampingan khusus untuk produksi briket dari sekam padi, atau bahkan untuk industri lain yang serupa.

Sebagai langkah lanjutan, kami mengusulkan adanya kerja sama antara pemerintah daerah dan lembaga pendidikan. Dengan cara ini, pengembangan program ini dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat dan lingkungan sekitar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih ditunjukkan kepada unit penelitian pengabdian masyarakat (UPPM) politeknik ATI makassar yang telah mendanai pelaksanaan kegiatan pengabdian ke masyarakat melalui DIPA ATIM.

DAFTAR RUJUKAN

- Akubuo, C. O. (n.d.). Development of an Appropriate Briquetting Machine for Rural Communities Development of a cocoayam peeling machine View project Is a project of itself View project. In *International Journal of Engineering and Advanced Technology*. <https://www.researchgate.net/publication/277582032>
- Ansar, A., Setiawati, D. A., Murad, M., & Muliani, B. S. (2020). Karakteristik Fisik Briket Tempurung Kelapa Menggunakan Perekat Tepung Tapioka. *Jurnal Agritechno*, 1–7. <https://doi.org/10.20956/at.v13i1.227>
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2022). Pelatihan Transformasi Sekam Padi Sebagai Biochar Alternatif. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 95. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v5i1.35974>
- 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>
- Franco, S., Mandla, V. R., & Ram Mohan Rao, K. (2017). Urbanization, energy consumption and emissions in the Indian context A review. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (Vol. 71, pp. 898–907). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.12.117>
- Gunawan, P., Ali, A., Hanum Hamzah, F., Studi Teknologi Hasil Pertanian, P., & Teknologi Pertanian, J. (2018). *Variasi Komposisi Jerami Dan Sekam Padi*

Terhadap Mutu Briket Bioarang Rice Straw And Rice Husk Composition Variety On The Quality Of Bio-Charcoal Briquette.

- Idah, P. A. (2013). Comparative Assessment of Energy Values of Briquettes from Some Agricultural By-Products with Different Binders. *IOSR Journal of Engineering*, 3(01), 36–42. <https://doi.org/10.9790/3021-03143642>
- Indah Listiana, R. B. R. W. A. R. H. J. (2021). *Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Dalam Pembuatan Arang Sekam di Pekon Bulurejo Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu.*
- Karyaningsih, S., Pengkajian, B., Pertanian, T., & Tengah, J. (2012). Pemanfaatan Limbah Pertanian Untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Lahan Dan Produktivitas Padi Sawah. In *Buana Sains* (Vol. 12).
- Maghfirah, T., Nanda, D., Rahmadani, A., Prajumarse, A., Azwan, S., & Tikollah, M. R. (2021). Program Pembuatan Briket Melalui Pemanfaatan Limbah Daun Karet Untuk Mengukur Pemahaman, Kemampuan, dan Inisiatif Istri Petani Karet Di Desa Balleanging, Bulukumba. *Pengabdian: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat*, 2 No.1.
- Paduloh, Fauzi, A., Fauzan, A., Zulkarnaen, I., & Ridwan, M. (2021). *Pelatihan Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Menjadi Briket Untuk Meningkatkan Nilai Ekonomis.* <http://ojs.ubharajaya.org/index.php/jabdimas>
- Patandung, P., Riset, B., Standardisasi, D., Manado, I., & Tanggal, D. (2014). Pengaruh Jumlah Tepung Kanji Pada Pembuatan Briket Arang Tempurung Pala The Effect Of Tapioca Starch Variation On Nutmeg-Shell Charcoal Briquette Preparation. In *Jurnal Penelitian Teknologi Industri* (Vol. 6, Issue 2).
- Patil, G. (2019). The possibility study of briquetting agricultural wastes for alternative energy. *Indonesian Journal of Forestry Research*, 6(2), 133–139. <https://doi.org/10.20886/IJFR.2019.6.2.133-139>
- Shelvia Deviani, S., Widhi Mahatmanti, F., Nuni Widiarti Jurusan Kimia, dan, & Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F. (2018). Indonesian Journal of Chemical Science Sintesis dan Karakterisasi Zeolit dari Abu Sekam Padi Menggunakan Metode Hidrotermal. In *J. Chem. Sci* (Vol. 7, Issue 1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>
- Sunarsih, E., Pengajar, S., & Kesehatan, F. (2014). *Konsep Pengolahan Limbah Rumah Tangga Dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan Concept Of Household Waste In Environmental Pollution Prevention Efforts.* <https://ejournal.fkm.unsri.ac.id/index.php/jikm/article/view/158>
- Termal, K., Arang, B., Padi, S., Variasi, D., Perekat, B., & Patabang, D. (2012). *Karakteristik Termal Briket Arang Sekam Padi Dengan Variasi Bahan Perekat.*

