



Pelatihan pemanfaatan limbah sekam padi sebagai energi alternatif di Kecamatan Baros, Serang, Indonesia

Nur Cholis✉, M. Arifudin Lukmana, Fahrudin, Donny Montreano
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jakarta, Indonesia

✉ cholis@upnvj.ac.id

🌐 <https://doi.org/10.31603/ce.4480>

Abstrak

Kelompok tani di Kecamatan Baros Kabupaten Serang menghadapi permasalahan dimana limbah sekam padi menumpuk dan belum ada upaya untuk mengolahnya menjadi produk bernilai ekonomi. Salah satu solusinya adalah dengan memanfaatkan limbah sekam padi menjadi briket. Briket sekam padi diperoleh dengan membakar biomassa kering dengan sedikit udara (karbonisasi). Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah dengan penyuluhan dan demo pembuatan briket. Kegiatan ini mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengurus dan anggota kelompok tani Baros mandiri dalam pemanfaatan sekam padi menjadi sumber energi alternatif berupa briket.

Kata Kunci: Sekam padi; Briket; Biomassa; Energi alternatif

Utilization training of rice husk waste as alternative energy in Baros District, Serang, Indonesia

Abstract

Farmer groups in Baros District, Serang Regency face a problem where a rice husk waste has accumulated and there has been no effort to process it into economic value products. One solution is to use rice husk waste into briquettes. Rice husk briquettes are obtained by burning dry biomass with a little air (carbonization). The method of implementing the activities carried out was by extension and demonstration of making briquettes. This activity was able to increase the knowledge and skills of the management and members of the Baros independent farmer group in the use of rice husks as an alternative energy source in the form of briquettes.

Keywords: Rice husk; Briquettes; Biomass; Alternative energy

1. Pendahuluan

Kebutuhan manusia akan peralatan penghasil energi yang bebas polusi, mudah diaplikasikan, serta fleksibel, juga dapat digunakan sebagai energi cadangan di luar ketergantungan kita terhadap energi yang selama ini disuplai oleh negara. Pencarian energi alternatif ini akan lebih meringankan beban negara karena dapat mengurangi jumlah kebutuhan energi masyarakat yang harus disediakan negara (Muliawan, Ujiburrahman, & Irianto, 2020). Dengan semakin menipisnya bahan bakar fosil yang selama ini digunakan sebagai penghasil energi, maka dicarilah alternatif peralatan lain yang mampu menghasilkan energi tanpa memakai bahan bakar fosil (Ariyanto, Karim, & Firmansyah, 2014). Selain itu, dampak pemakaian bahan bakar fosil yang menghasilkan gas karbon monoksida (Co), kurang baik bagi kehidupan dan

lingkungan alam sekitar (Bhakti, Ghafur, Setiawan, & Widodo, 2019). Selain itu, dengan meningkatnya harga minyak bumi di pasar global, menjadikan harga minyak bumi sebagai konsumsi publik yang paling besar, langka dan mahal di pasaran selain itu masalah lain yang dihadapi masyarakat Indonesia dengan meningkatnya jumlah penduduk adalah produksi sampah yang semakin meningkat (Mandasini, 2017). Sampah merupakan suatu masalah yang kompleks, baik dari segi ekonomi, sosial, budaya maupun kesehatan (Tjahjono, Rachman, & Subroto, 2018). Salah satu cara mengatasi kedua masalah tersebut adalah membuat bahan bakar alternatif berupa briket arang dengan memanfaatkan sampah organik (sekam padi). Briket sekam padi bisa menjadi alternatif bahan bakar untuk berbagai macam keperluan. Briket tempurung disukai karena memiliki energi 7.340 kalori sehingga menghasilkan panas lebih tinggi dibandingkan dengan briket arang kayu biasa (Yuliah, Suryaningsih, & Ulfi, 2017). Selain sebagai bahan bakar alternatif, ternyata arang sekam padi juga menyimpan nilai ekonomis yang lebih tinggi lagi (Qistina, Sukandar, & Trilaksono, 2016). Sekam padi yang dijadikan arang dapat ditingkatkan nilai ekonomisnya dengan menjadikannya briket (Barus, Munir, & Panggabean, 2017). Cara membuat briket yang berasal dari sekam padi juga relatif lebih mudah. Briket sekam padi adalah arang yang diperoleh dengan membakar bio massa kering dengan sedikit udara (karbonisasi) (Wibowo & Mualiq, 2017). Biomassa adalah bahan organik yang berasal dan jasad hidup baik tumbuh-tumbuhan maupun hewan. Contoh biomassa adalah dedaunan, rerumputan, ranting, gulma, serta Limbah pertanian dan peternakan serta gambut (Manisi, Kadir, & Kadir, 2019).

Berdasarkan hal tersebut di atas kegiatan pengabdian kepada masyarakat terkait pemanfaatan limbah sekam padi menjadi briket dijadikan topik pengabdian yang diadakan atau berpusat pada para petani atau kelompok tani yang berada di Kecamatan Baros, terutama Desa Panyirapan, Kabupaten Serang. Dimana hampir seluruh daratan Kabupaten Serang merupakan daerah subur karena tanahnya sebagian besar tertutup oleh tanah endapan Aluvial dan batu vulkanis kuarter. Potensi tersebut ditambah banyak terdapat pula sungai-sungai yang besar dan penting yaitu Sungai Ciujung, Cidurian, Cibanten, Cipaseuran, Cipasang dan Anyar yang mendukung kesuburan daerah-daerah pertanian di Kabupaten Serang. Iklim di wilayah Kabupaten Serang termasuk tropis dengan musim hujan antara November – April dan musim kemarau antara Mei – Oktober. Curah hujan rata-rata 3,92 mm/hari. Temperatur udara rata-rata berkisar antara 25,8° Celsius – 27,6° Celsius. Temperatur udara minimum 20,90° Celsius dan maksimum 33,8° Celsius. Tekanan udara dan kelembaban nisbi rata-rata 81,00 mb/bulan. Kecepatan arah angin rata-rata 2,80 knot, dengan arah terbanyak adalah dari barat.

Fokus kegiatan abdimas ini adalah kelompok Tani Baros Mandiri yang merupakan perkumpulan petani/peternak/pekebun yang dibentuk atas dasar kesamaan kepentingan, kesamaan kondisi lingkungan (sosial, ekonomi, sumberdaya) dan keakraban untuk meningkatkan dan mengembangkan usaha anggota. Meski berusia belia, Kelompok tani Baros Mandiri pada dasarnya adalah organisasi non formal di pedesaan yang ditumbuh kembangkan “dari, oleh dan untuk petani”. Target luaran yang diharapkan diadakannya program pengabdian kepada masyarakat adalah para anggota kelompok Tani Baros Mandiri mampu menjadikan limbah hasil pertanian yang dalam hal ini adalah sekam padi menjadi bahan bakar alternatif yaitu briket sehingga tingkat atau nilai ekonomis arang dari sekam padi itu menjadi lebih bernilai. Manfaat lain dari kegiatan ini adalah termanfaatkannya limbah yang biasanya

menumpuk tidak terpakai menjadi bahan yang bermanfaat, di samping itu penggunaan briket menjadi sumber alternatif warga setempat untuk melakukan kegiatan sehari-hari seperti memasak yang biasanya menggunakan gas atau minyak tanah kini dapat menggunakan briket sebagai sumber energinya.

2. Metode

Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah dengan melakukan penyuluhan berupa presentasi di hadapan para petani Baros mandiri dan juga warga sekitar yang merupakan kelompok tani dan praktik secara langsung. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara bertahap, untuk kegiatan utama dilaksanakan pada 06 Agustus 2020. Subyek yang menjadi sasaran dalam kegiatan abdimas ini adalah kelompok tani mandiri dari Kecamatan Baros khususnya Desa Panyirapan Kabupaten Serang Banten. Agar program pengabdian tersebut dapat terwujud pelaksanaannya maka dibutuhkan proses pelaksanaan yang sistematis dan terukur. Berikut langkah-langkahnya:

1. *Focus Group Discussion* (FGD): Tim UPNVJ datang untuk mendata kapasitas limbah sekam padi yang ada dan kebutuhan perlengkapan yang nantinya akan digunakan di lokasi. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui sumber potensi energi yang dapat dimanfaatkan dari limbah sekam padi hasil pertanian menjadi sumber energi alternatif yaitu briket atau arang dari sekam padi. Dari data yang diterima dari kepala desa didapatkan bahwa 70% sekam padi tidak termanfaatkan.
2. Tim UPNVJ melakukan pemetaan (*mapping*) terkait seberapa jauh dan seberapa luas pengetahuan para anggota dan pengurus kelompok tani Baros mandiri dalam pelaksanaan program pemberdayaan dan pendampingan. Kegiatan ini dilakukan dengan mewawancarai beberapa kelompok tani warga desa dengan perantara sekretaris desa, dikarenakan pengabdian yang dilakukan masih dalam masa pandemi Covid-19, Sebagian besar data dan informasi yang didapatkan via media online atau menggunakan komunikasi secara virtual.
3. Pelatihan & Praktik: Tim UPNVJ memberikan sosialisasi dan pembekalan awal yang disesuaikan dengan hasil *mapping* yang telah dilakukan. Pelatihan awal dilakukan secara jarak jauh dengan mengirimkan video secara personal dan berantai kepada kelompok tani. Video yang dibagikan merupakan video materi bagaimana membuat arang sekam padi secara sederhana. Pemahaman dasar akan pengetahuan menjadi sangat penting dikarenakan para anggota kelompok tani Baros mandiri sebelumnya belum sampai pada pemanfaatan pengolahan limbah sekam menjadi arang atau briket.

Tim UPNVJ dan pengurus kelompok tani baros mandiri bersama-sama melakukan evaluasi pemakaian dan pemanfaatan limbah sekam padi. Pada tahap ini kegiatan akan dievaluasi mulai dari proses persiapan sampai proses akhir, termanfaatkannya briket sekam padi yang telah dibuat dapat dinikmati pemakaiannya oleh warga sekitarnya, terlebih lagi menjadi sumber pendapatan atau penghasilan yang tidak sedikit kedepannya.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan ini dibagi menjadi 2 tahapan, yaitu tahapan persiapan dan tahapan pelaksanaan kegiatan. Pada tahap persiapan kegiatan yang dilakukan diantaranya dengan melakukan atau menjalankan metode yang sudah dijelaskan sebelumnya dengan *Focus Group Discussion* (FGD) dimana data dan informasi menjadi hal yang sangat perlu serta penting untuk didapatkan. Pemetaan (*mapping*) sudah dilaksanakan dengan melibatkan bukan hanya kelompok tani Baros mandiri tetapi juga para tokoh masyarakat. Pembekalan awal dan sosialisasi kegiatan kepada warga juga sudah dilakukan menyesuaikan dengan hasil pemetaan yang telah diolah dan didapatkan.

Sedangkan pada pelaksanaan kegiatan dilakukan tahapan-tahapan. Tim memberikan contoh secara sederhana bagaimana melakukan proses pembuatan sekam padi menjadi arang sekam. Sebelumnya sekam yang sudah kering atau sudah melalui tahap pengeringan atau penjemuran diletakkan di atas tanah, baik dengan wadah atau di atas tanah tanpa alas. Pada [Gambar 1](#), sekam padi yang sudah kering diletakkan di atas seng, lalu dibuatkan gulungan berbentuk silinder dari kardus bekas atau menggunakan jaring kawat ayak. Posisikan berdiri ke atas, lalu sekelilingnya diberikan sekam padi sampai membentuk gundukan.



Gambar 1. Persiapan karbonisasi sederhana

Setelah proses persiapan telah siap, lalu dilakukan proses pembakaran dimana sumber api dimulai dari tengah-tengah dari dalam silinder atau kawat yang digulung. Proses karbonisasi selesai setelah semua sekam padi menjadi arang sampai merata, hasil sekam bakar seperti terlihat pada [Gambar 2](#).



Gambar 2. Hasil sekam bakar

Untuk mendapatkan hasil yang sempurna dari hasil sekam yang telah selesai dibakar dilakukan proses pengayakan atau penyaringan. Proses ini dilakukan dengan menggunakan saringan besi atau kawat yang lebih kecil. Proses pengayakan dapat terlihat pada [Gambar 3](#). Sekam bakar siap untuk dicetak dengan alat sederhana atau tanpa menggunakan alat bantu.



[Gambar 3](#). Proses pengayakan sekam bakar

Setelah proses persiapan selesai dilakukan, tim melakukan kegiatan sosialisasi dan melakukan pelatihan pencetakan dari arang sekam menjadi bentuk briket. Sesi penjelasan atau sesi demonstrasi alat dilakukan setelah anggota kelompok tani melakukan praktik pembuatan sekam padi sebelumnya. Pada tahapan pencetakan atau press briket, bahan arang sekam yang ada dicampur dengan tepung kanji dan air secukupnya. Pada [Gambar 4](#) proses pencetakan atau press dilakukan dengan alat briket sederhana.



[Gambar 4](#). Demo alat press briket sederhana

Pada kesempatan yang sama, tim melakukan demo atau praktik membuat briket tanpa menggunakan alat press, pada [Gambar 5](#) terlihat bahwa pembuatan atau pembentukan briket sekam padi dapat dilakukan dengan menggunakan tangan dan dapat disesuaikan ukuran maupun bentuk cetaknya.

Pelatihan pembuatan briket arang dari sekam padi ini dilaksanakan di depan kantor kepala Desa Panyirapan Kecamatan Baros. Aktivitas diawali dengan sambutan dari kepala desa, dilanjutkan dengan pemaparan kemudian dilakukan dialog tanya jawab tentang briket arang dari sekam padi. Setelah itu dilanjutkan dengan praktik langsung tentang pembuatan briket arang yang menyertakan mahasiswa serta masyarakat setempat yang tinggal tidak jauh dari kantor kepala Desa Panyirapan. Aktivitas pengabdian kepada warga ini mendapatkan sambutan yang positif baik dari kepala

desa ataupun dari warga desa setempat. Tingkat semangat masyarakat ini dapat dilihat dari hadirnya warga, baik bapak-bapak, ibu-ibu, serta anak muda yang ikut serta dalam praktik langsung membuat briket arang.



Gambar 5. Praktek briket tanpa alat

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat diantaranya adalah pemberdayaan anggota kelompok tani Baros mandiri Desa Panyirapan ini membuka wawasan pentingnya pengolahan serta pemanfaatan limbah pertanian dalam hal ini sekam padi. Terjadinya pola sinergi antara kelompok tani dengan perangkat desa dan jajarannya dalam membangun desa panyirapan yang bebas dari limbah sekam padi. Adanya peningkatan dari segi keterampilan dan terbukanya kreativitas dalam melakukan pengolahan limbah sekam padi menjadi briket serta dapat meningkatkan pendapatan sehari-hari.

Sebagai saran pada kegiatan pengabdian ini perlu adanya pelatihan berkelanjutan untuk para anggota kelompok tani Baros mandiri Desa Panyirapan terkait dengan pengelolaan briket untuk skala yang lebih besar. Diperlukan umpan balik dari mitra yang berkelanjutan sehingga kualitas pemberdayaan melalui pelatihan dan pembekalan bagi para kelompok tani dapat lebih baik nantinya

Acknowledgement

Ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan dukungan materil maupun moril kepada tim pengabdian masyarakat sehingga kegiatan berjalan dengan baik dan lancar. Ucapan terima kasih kepada Kepala Desa Panyirapan dan perangkat desa serta kelompok tani Baros mandiri atas partisipasi dan kontribusinya

Daftar Pustaka

- Ariyanto, E., Karim, M. A., & Firmansyah, A. (2014). Biobriket Enceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Sebagai Bahan Bakar Energi Terbarukan. *Reaktor*, 15(1). <https://doi.org/10.14710/reaktor.15.1.59-63>
- Barus, K. E., Munir, A. P., & Panggabean, S. (2017). Pembuatan briket dari sekam padi

- dengan kombinasi batubara. *Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 5(2), 397–401.
- Bhakti, C. P., Ghafur, A. L., Setiawan, R. A., & Widodo, A. (2019). Pelatihan dan pemanfaatan sekam padi menjadi briket bioarang di Desa Kemranggon, Kecamatan Susukan Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Pemberdayaan*, 3(1), 117–122.
- Mandasini, M. (2017). Analisis Kualitas Bio-Briket Dari Campuran Batubara Dan Sekam Padi. *Journal Of Chemical Process Engineering*, 2(1). <https://doi.org/10.33536/jcpe.v2i1.108>
- Manisi, L., Kadir, & Kadir, A. (2019). Pengaruh Variasi Komposisi Terhadap Karakteristik Briket Campuran Sekam Padi Dan Kulit Jambu Mete. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Mesin*, 4(2), 60–67.
- Muliawan, A., Ujiburrahman, U., & Irianto, I. (2020). Efektivitas Briket Janjang Sawit dan Sekam Padi Desa Kandolo sebagai Sumber Energi Alternatif. *JST (Jurnal Sains Terapan)*, 6(1). <https://doi.org/10.32487/jst.v6i1.822>
- Qistina, I., Sukandar, D., & Trilaksono, T. (2016). Kajian Kualitas Briket Biomassa dari Sekam Padi dan Tempurung Kelapa. *Jurnal Kimia VALENSI*, 0(0). <https://doi.org/10.15408/jkv.v0i0.4054>
- Tjahjono, T., Rachman, A., & Subroto, S. (2018). Analisis Pengaruh Pembakaran Briket Campuran Ampas Tebu Dan Sekam Padi Dengan Membandingkan Pembakaran Briket Masing-Masing Biomass. *Media Mesin: Majalah Teknik Mesin*, 19(1), 1–6. <https://doi.org/10.23917/mesin.v19i1.5807>
- Wibowo, R., & Mualiq, I. (2017). Optimasi Proses Pirolisis Pada Pembuatan Briket Berbahan Ampas Batang Tebu dan Sekam Padi. *Prosiding Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Yuliah, Y., Suryaningsih, S., & Ulfi, K. (2017). Penentuan Kadar Air Hilang dan Volatile Matter pada Bio-briket dari Campuran Arang Sekam Padi dan Batok Kelapa. *Jurnal Ilmu dan Inovasi Fisika*, 1(1), 51–57. <https://doi.org/10.24198/jiif.v1n1.7>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License