

Original Research Paper

Inovasi Pembuatan Briket Arang Berbasis Tempurung Kelapa Di Desa Sigar Penjalin Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara

Bulkaini^{1*}, Yusuf Akhyar Sutaryono¹, Fahrullah¹, Nusiferra Satifayanti¹, I Gusti Ngurah Agung Buana², Holi Patullah³, Marpuah⁴

¹Faculty of Animal Husbandry, University of Mataram Jalan Majapahit No.62 Mataram West Nusa Tenggara.

²Faculty of Engineering, University of Mataram Jalan Majapahit No.62 Mataram West Nusa Tenggara.

³Faculty of Food Technology and Agroindustry, University of Mataram Jalan Majapahit No.62 Mataram West Nusa Tenggara.

⁴Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Mataram Jalan Majapahit No.62 Mataram West Nusa Tenggara.

³Faculty of Food Technology and Agroindustry, University of Mataram Jalan Majapahit No.62 Mataram West Nusa Tenggara.

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v7i2.7929>

Sitasi: Bulkaini., Sutaryono, Y. A., Fahrullah., Satifayanti, N., Buana, I. G. N. A., Patullah, H., & Marpuah. (2024). Inovasi Pembuatan Briket Arang Berbasis Tempurung Kelapa Di Desa Sigar Penjalin Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 7(2)

Article history

Received : 05 Januari 2024

Revised: 17 April 2024

Accepted: 25 April 2024

*Corresponding Author:

Bulkaini, Faculty of Animal Husbandry, University of Mataram Jalan Majapahit No.62 Mataram West Nusa Tenggara, Mataram, Indonesia

Email: b_kaini@yahoo.com

Abstract: Desa Sigar Penjalin merupakan salah satu desa di Kecamatan Tanjung dengan penghasilan utama dari buah kelapa, memiliki luas lahan perkebunan mencapai 755 Ha. Berdasarkan observasi, tempurung kelapa merupakan bagian dari buah kelapa yang pemanfaatannya belum maksimal dilakukan oleh masyarakat Desa Sigar Penjalin. Kondisi tersebut menjadi dasar tim pengabdian dan mahasiswa Universitas Mataram dalam berinovasi untuk membuat briket arang melalui kegiatan kuliah kerja nyata pemberdayaan masyarakat desa (KKN-PMD). Dalam pembuatan briket arang dilakukan beberapa tahapan proses yakni pembakaran tempurung kelapa, penghalusan tempurung kelapa, pencampuran adonan, pencetakan dan pengeringan. Pembuatan briket arang merupakan program utama kegiatan KKN PMD Universitas Mataram yang diawali dengan kegiatan sosialisasi pembuatan briket arang dari tempurung kelapa. Kegiatan sosialisasi dilakukan sebanyak dua kali dengan total peserta sebanyak 25 orang. Sosialisasi bertujuan untuk menambah pengetahuan masyarakat tentang inovasi pembuatan briket arang dari tempurung kelapa supaya pemanfaatan kelapa sebagai hasil perkebunan dapat maksimal. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta pelatihan yang berinisiatif untuk melanjutkan kegiatan pembuatan briket arang sekitar 20% dari jumlah peserta pelatihan yaitu 5 orang.

Keywords: Briket Arang, Tempurung kelapa, Inovasi.

Pendahuluan

Desa Sigar Penjalin merupakan desa yang berada di wilayah Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara dengan ketinggian 0 - 700 m dari permukaan laut. Luas wilayah Desa Sigar Penjalin secara administratif sebesar

1.428,92 Ha (BPS, 2023). Topografi Desa Sigar Penjalin terbagi menjadi tiga kawasan yaitu kawasan pantai, dataran, dan perbukitan. Kawasan perbukitan memungkinkan berkembangnya potensi perkebunan kelapa. Berdasarkan profil desa, luas lahan perkebunan di desa Sigar Penjalin sebesar 755 Ha. Lahan

tersebut menjadi habitat dari pertumbuhan komoditi kelapa.

Tanaman kelapa merupakan tanaman serbaguna yang dapat dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan manusia. Bagian dari tanaman kelapa terdiri atas pohon, akar, batang, dan daun yang dapat diolah menjadi produk-produk tertentu. Manfaat tanaman kelapa tidak hanya terletak pada daging buah yang dapat diolah menjadi santan, kopra, dan minyak kelapa tetapi seluruh bagian tanaman kelapa mempunyai manfaat yang besar, misalnya pada bagian buah kelapa seperti sabut kelapa menjadi bahan anyaman keset dan pot bunga, tempurung sebagai bahan baku briket arang, daging buah dan air kelapa untuk konsumsi (Maryono *et al.*, 2013). Selanjutnya dikatakan bahwa tempurung kelapa dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai jual tinggi dan bahkan dapat menjangkau pasar ekspor. Berdasarkan hasil observasi, masyarakat Desa Sigar Penjalin masih belum bisa memanfaatkan tempurung kelapa secara maksimal. Banyak warga yang secara langsung menjual tempurung kelapa kepada pengepul ataupun membiarkan tempurung kelapa hingga berubah menjadi limbah yang tak terurus.

Briket arang merupakan salah satu bahan bakar alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar minyak (Marwanza *et al.*, 2021). Briket arang menjadi salah satu sumber energi biomassa yang bersifat *biodegradable* dan ramah lingkungan. Bahan dasar pembuatan briket arang pada umumnya dapat berupa limbah pertanian, perkebunan dan rumah tangga (Mulyati, 2016). Limbah tempurung kelapa merupakan limbah perkebunan yang sangat cocok untuk dijadikan bahan baku briket arang karena memiliki tekstur yang keras. Pembuatan briket arang juga tergolong mudah dan tidak membutuhkan banyak biaya.

Berdasarkan potensi yang ada di Desa Sigar Penjalin, tim pengabdian dan mahasiswa KKN-PMD Universitas Mataram membuat program utama dengan judul **“inovasi pembuatan briket arang berbasis tempurung kelapa di Desa Sigar Penjalin Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara”**. Pembuatan briket arang ini mempunyai pengaruh positif terhadap pemanfaatan tepung tapioka sebagai bahan campuran dan dapat meningkatkan daya lekat dari

briket arang. Manfaat lain yang diharapkan dalam program pemanfaatan tempurung kelapa menjadi briket arang yaitu dapat meningkatkan nilai ekonomis dan minat masyarakat secara luas dalam mengolah limbah tempurung kelapa menjadi produk yang lebih bernilai ekonomis.

Metode

a. Waktu dan tempat

Kegiatan pembuatan briket arang dilaksanakan di Desa Sigar Penjalin Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Barat dari tanggal 17 sampai dengan 24 Januari 2024

b. Alat dan bahan pembuatan briket arang

Peralatan yang diperlukan dalam pembuatan briket arang dan tepung singkong sebagai bahan campuran briket arang: pisau, ember, baskom, terpal, tungku tempat membakar tempurung kelapa, pengayak dan tampan tempat menampung hasil ayakan. Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan briket arang dan tepung singkong adalah tempurung kelapa dan singkong.

c. Bentuk Kegiatan

Bentuk kegiatan secara keseluruhan dari inovasi pembuatan briket arang di Desa Sigar Penjalin terdiri atas: persiapan program, sosialisai pemanfaatan tempurung kelapa, pelatihan pembuatan briket arang, teknis pemasaran, melakukan monitoring dan evaluasi.

d. Proses pembuatan bahan perekat berupa tepung tapioka, yaitu

- Penyiapan bahan baku: Bahan baku yang disiapkan adalah singkong. Singkong yang memiliki sagu yang berkualitas pada umumnya singkong berukuran besar dan bukan jenis singkong kayu.
- Proses pengupasan: Bahan baku singkong dibersihkan dari kulitnya dan dibersihkan menggunakan air mengalir.
- Pamarutan singkong: Singkong yang sudah dibersihkan selanjutnya diparut baik secara manual maupun menggunakan mesin jika tersedia bahan baku singkong dalam jumlah yang banyak.
- Penyaringan sagu: Penyaringan sagu dilakukan menggunakan alat tertentu yang terbuat dari kain saring berbentuk segi empat yang dilengkapi dengan

- bingkai dan pegangan dari kayu. Penyaringan dilakukan dengan memasukkan parutan singkong ke dalam alat saringan tersebut dan disiram dengan air bersih serta diaduk aduk sampai warna parutan singkong berubah menjadi putih.
- Penjemuran sagu tepung: Hasil saringan yang masih bercampur dengan air didiamkan selama 12 jam dengan tujuan agar kandungan tepung sagu pada singkong mengendap ke bagian bawah wadah penampungan (bak). Apabila waktu sudah terpenuhi, maka air yang berada pada bak dibuang sehingga tersisa tepung yang mengendap. Endapan tepung yang didapatkan dilakukan penjemuran agar tepung yang dihasilkan menjadi kering dengan sempurna. Lama penjemuran tergantung pada kondisi cuaca atau matahari. Tepung akan mengering sempurna setelah dijemur selama 5 jam dalam kondisi cuaca yang cerah.
- e. Proses pembuatan briket arang:
- Penyiapan bahan baku: Bahan baku yang disiapkan adalah limbah tempurung kelapa dan dibersihkan dari material-material yang tidak berguna.
 - Proses karbonisasi: Bahan baku tempurung kelapa kering dikarbonisasi di dalam tungku pembakar hingga jadi arang yang ditandai dengan terlihat asap putih dari atas tungku pembakaran.
 - Pengecilan ukuran: Pengecilan ukuran bahan dilakukan dengan menggunakan alat menumbuk yang terbuat dari batu untuk mendapatkan partikel yang berukuran 50 mesh atau setara dengan 0,0117 inci atau 0,297 millimeter atau 297 mikron.
 - Pembuatan adonan briket: Arang yang telah dihaluskan dicampur dengan tepung tapioka sebagai bahan perekat dengan perbandingan 3:1. Menambahkan sedikit air pada saat pencampuran bahan agar adonan tercampur secara merata.
 - Pencetakan briket: Pencetakan briket arang menggunakan alat cetak briket manual yang kekuatan tekanannya tergantung kekuatan operator yang melakukan proses pencetakan.
 - Pengeringan: Briket arang yang sudah dicetak dikeringkan di bawah sinar matahari untuk mengurangi kandungan air briket.
- f. Sosialisasi produk briket arang.
Pelaksanaan kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah tempurung kelapa sebagai bahan bakar alternatif biomasa (briket arang) kepada masyarakat di Desa Sigar Penjalin Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara dilaksanakan pada tanggal 10 Januari 2024 dengan jumlah peserta 30 orang yang berasal dari aparatur desa, tokoh pemuda dan masyarakat

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan pembuatan briket arang

Dalam upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok pemuda Desa Sigar Penjalin Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara telah dilakukan pelatihan pembuatan briket arang berbasis tempurung kelapa yang dilaksanakan pada tanggal 17-24 Januari 2024. Materi pelatihan yang disampaikan oleh tim KKN PMD terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Materi Pelatihan Pembuatan Briker Arang Berbasis Tempurung Kelapa

No.	Materi Pelatihan	Durasi Waktu
1.	Proses pembuatan bahan perekat briket arang berupa tepung tapioka	120 menit
2.	Proses pembuatan briket arang	120 menit

Dalam kegiatan pelatihan tersebut dihadiri oleh 25 orang, 2 diantaranya adalah Kadus dan Ketua RT Desa Sigar Penjalin. Tingkat persentase kehadiran peserta adalah 83,33 %, karena jumlah peserta yang diundang 30 orang dan yang hadir sebanyak 25 orang. Peserta pelatihan terlihat sangat serius mendengar dan memperhatikan materi yang disampaikan oleh nara sumber dari tim pengabdian kepada masyarakat. Hal ini terlihat bahwa pada waktu diskusi terdapat 4-5 orang yang bertanya terkait materi yang disampaikan. Dalam

pelaksanaan pelatihan tersebut dihadiri oleh Bapak Kepala Dusun dan Bapak Ketua RT Desa Sigar Penjalin. Kehadiran unsur pemerintah desa ini menjadi salah satu motivator untuk lebih meningkatkan semangat pemuda dan ibu-ibu anggota PKK Desa Sigar penjalin untuk membuka usaha baru yaitu pembuatan briket arang. Adapun suasana pelatihan terlihat pada Gambar 1



Gambar 1. Suasana pelatihan pembuatan briket arang

Berdasarkan kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan oleh Tim penyuluhan dan pelatihan serta mahasiswa KKN-PMD periode Desember 2023 sampai Januari 2024 dihasilkan suatu produk briket arang yang diberi nama: BRISIG (briket Sigar). Bentuk BRISIG yang dihasilkan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Produk BRISIG (Briket Sigar)

Deskripsi produk (BRISIG)

Briket merupakan bahan bakar padat yang terbuat dari limbah yang mengandung karbon, memiliki nilai kalor yang tinggi, dan dapat menyala dalam selang waktu yang lama (Badan Keahlian DPR RI., 2022). Pembuatan briket arang tak lepas dari bioarang yang dihaluskan dengan cara ditumbuk atau bisa menggunakan alat penghalus. Bioarang itu sendiri merupakan hasil pembakaran biomassa kering tanpa kena udara bebas secara langsung. Biomassa merupakan bahan organik yang

berasal dari jasad hidup. Biomassa sebenarnya dapat digunakan secara langsung sebagai energi panas untuk bahan bakar tapi kurang efisien karena biomassa hanya memiliki nilai kalor 3000 kalori sedangkan bioarang memiliki nilai kalor lebih tinggi yaitu 5000 kalori (Setiawan, 2007).

Briket adalah arang yang diolah lebih lanjut menjadi bentuk briket yang dapat digunakan untuk keperluan energi alternatif sehari-hari sebagai pengganti minyak tanah dan gas elpiji. Briket bioarang mempunyai banyak kelebihan yaitu bila dikemas dengan menarik akan mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan dengan arang yang ada di pasar tradisional, briketnya mempunyai panas yang lebih tinggi, tidak berbau, bersih, dan tahan lama (Marwanza et al.,2021)

Briket arang yang dihasilkan dalam kegiatan KKN-PDM di desa Sigar Penjalin diberi nama: BRISIG (briket sigar). BRISIG merupakan briket arang yang terbuat dari campuran arang tempurung kelapa dan tepung tapioka dengan rasio 3:1. Dalam pembuatan briket arang dapat menggunakan beberapa bahan perekat seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Maryono et al. (2013) yaitu pembuatan briket arang dari campuran tempurung kelapa dan serbuk kayu. Marwanza et al.(2021) membuat briket arang dari campuran serbuk gergaji dan cangkang kelapa sawit, sedangkan Jamilatun (2008) membuat briket arang dari campuran batubara dan arang kayu.

Dalam pembuatan briket arang oleh home industri terdapat beberapa kendala antara lain: Alat cetak briket arang pabrikan terlalu mahal bagi home industri; jika terjadi musim hujan proses produksinya terganggu dan sebagian besar tempurung kelapa diolah langsung menjadi arang untuk membakar sate. Tim pengabdian kepada masyarakat bersama anggota KKN-PMD menawarkan solusi untuk mengatasi kendala tersebut yaitu memodifikasi alat pencetak briket arang yang komersial, membuat open konvensional menggunakan seng plat dan lebih intensif melakukan penyuluhan agar para pengepul tempurung kelapa kesadarannya meningkat terkait tingginya nilai jual briket arang dibandingkan dengan dijual langsung tanpa diolah sebelumnya.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul: inovasi pembuatan briket arang

berbasis tempurung kelapa di Desa Sigar Penjalin Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara” memberikan dampak positif bagi masyarakat, terlihat dari tingkat partisipasi dan antusiasme selama penyuluhan dan pelatihan. Selain itu, kegiatan pengabdian ini dapat memotivasi peserta pelatihan untuk melanjutkan kegiatan pembuatan briket arang sekitar 20% dari jumlah peserta pelatihan yaitu 5 orang.

Daftar Pustaka

- Badan Keahlian Sekret Jendral DPR RI. 2022. Potensi Dan Permasalahan Produk Olahan Arang Kelapa Bernilai Tambah, Budget Issue Brief Industri dan Pembangunan. Pusat Kajian Anggaran, 02(6): 1-7.
- BPS Kota Tanjung , 2023. Profil Desa Sigar Penjalin Tahun 2023. Pemerintah Kota Tanjung Desa Sigar Penjalin.
- Jamilatun S. (2008). Sifat-Sifat Penyalaan dan Pembakaran Briket Biomassa, Briket Batubara dan Arang Kayu. Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
- Marwanza I, M.Ahmad Azizi, Chairul Nas, S. Patian, W.Dahani, R.Kurniawati, 2021. Pemanfaatan Briket Arang Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Bakar Alternatif Di Desa Banjar Wangi, Pandeglang, Provinsi Banten. *Jurnal Abdimas dan Kearifan Lokal*, 2(1):82-88
- Maryono, Sudding dan Rahmawati, 203. Pembuatan dan Analisis Mutu Briket Arang Tempurung Kelapa Ditinjau dari Kadar Kanji. *Jurnal Chemica*, 14(1): 74 - 83
- Mulyati, M. 2016. Analisis Tekno Ekonomi Briket Arang Dari Sampah Daun Kering. *Jurnal Teknoin*, 22(7): 505-513
- Setiawan A. (2007). Memanfaatkan Kotoran Ternak, Solusi Masalah Lingkungan Dan Pemanfaatan Energi Alternatif. Depok, Jakarta.