

PEMBUATAN BRIKET ARANG DARI TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN BAKAR DI DESA DANAU SIJABUT KABUPATEN ASAHAN

MANUFACTURING CHARCOAL BRIKET FROM COCONUT SHELLS AS AN ALTERNATIVE FUEL IN LAKE SIJABUT VILLAGE ASAHAN DISTRICT

Friska Anggraini Barus ^{(1)*}, Tuty Ningsih ⁽²⁾, Sri Wahyuna Saragih ⁽³⁾, Saharudin ⁽⁴⁾, Raja Bosar Harahap ⁽⁴⁾, Muhammad Iqbal Panjaitan ⁽⁴⁾, Muhammad Al Reffy ⁽⁴⁾, Arimbi Syahputri ⁽⁵⁾, Friska Ferawaty Naibaho ⁽⁵⁾

- 1) Prodi Budidaya Perkebunan, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sawit Indonesia
- 2) Prodi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Teknologi Sawit Indonesia
- 3) Prodi Teknik Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Teknologi Sawit Indonesia
- 4) Mahasiswa Prodi Budidaya Perkebunan, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sawit Indonesia
- 5) Mahasiswa Prodi Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sawit Indonesia

***Corresponding Email: friska_anggraini@itsi.ac.id**

ARTICLE INFO

Article history

Submitted: 26 April 2024

Accepted: 27 April 2024

Published: 30 April 2024

Keywords:

Charcoal Brickets,

Coconut Shell,

Fuel,

Alternative,

ABSTRACT

The availability of coconut shells is quite abundant but has not been optimally utilized, it is necessary to figure out an alternative processing so that it can become a new and renewable source of varied energy and is more attractive to the public for use. This needs to be done considering that the need for energy is increasing and energy sources are increasingly limited. Briquettes are environmentally friendly and biodegradable biomass energy. Briquettes have high economic advantages which are easy to make and have high calorific value. Furthermore, it is to support the economic improvement for the rural community by utilizing environmentally friendly product, it is expected that the services community program from ITS, encouraged the villages have collaborative advantages and personality, based on mutual cooperation in term of energy utilization.

PENDAHULUAN

Ketersediaan sumber energi utama bahan bakar yang terbatas mengakibatkan perlu adanya pengembangan sumber energi alternatif sebagai upaya pemenuhan konsumsi energi yang sangat tinggi dan mengurangi bahan bakar fosil dalam kegiatan industri dan rumah tangga. Sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui di Indonesia cukup banyak diantaranya adalah biomassa atau bahan-bahan limbah organik.

Briket (bioarang) merupakan energi biomassa yang ramah lingkungan dan *biodegradable*. Briket adalah bahan bakar padat dengan bentuk dan ukuran tertentu, yang tersusun dari butiran halus dari bahan yang mengandung karbon tinggi dengan sedikit campuran bahan perekat (Budi, 2011). Briket mempunyai keuntungan ekonomis yang tinggi yaitu mudah dibuat dan memiliki nilai kalor yang tinggi. Bahan dasar briket yaitu padatan berpori hasil proses pembakaran bahan yang mengandung karbon dengan kondisi tanpa oksigen sehingga bahan hanya terkarbonisasi dan tidak teroksidasi. Sebagian besar pori pada arang masih tertutup oleh hidrogen, tar, dan senyawa organik lain yang komponennya terdiri dari abu, air, nitrogen, dan sulfur. Pada prinsipnya pembriketan adalah proses pengempaan bahan berukuran partikel kecil yang berasal dari limbah organik, limbah pabrik, maupun limbah perkotaan di dalam suatu cetakan untuk diperoleh struktur padatan yang rapat dan kompak. Biasanya briket terbuat dari kayu yang dibakar kemudian dicetak.

Maka dari itu, limbah industri rumah tangga dapat dipilih menjadi alternatif bahan baku yang efektif dan efisien dalam pembuatan briket. Dalam pembuatan briket ini, teknologi yang dapat dimanfaatkan dengan mengolah limbah tempurung kelapa. Terdapat bahan tambahan lain yang berfungsi sebagai perekat (binder) yaitu plastik tepung kanji.

Ketersediaan tempurung kelapa yang cukup melimpah akan tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal perlu dicari alternatif pengolahannya sehingga dapat menjadi sumber energi variatif baru dan terbarukan serta lebih diminati oleh masyarakat untuk dimanfaatkan. Manfaat pembuatan briket yaitu:

1. Sebagai pengganti bahan bakar lain seperti kayu bakar, minyak tanah dan lain lain
2. Merupakan bahan bakar yang cukup aman dalam proses penghidupannya
3. Mudah didapatkan masyarakat daerah terpencil

Pada umum briket dimanfaatkan untuk keperluan rumah tangga usaha maupun industri. Penggunaan briket yang paling besar saat ini adalah sebagai bahan bakar barbeque

sedangkan asapnya sebagai sisa. Barbeque merupakan cara memasak daging dan sejenisnya diatas panggangan dengan briket sebagai bahan bakarnya. (Kusmartono, 2021).

Pembentukan dan pemanfaatan briket arang tempurung kelapa memiliki dua keuntungan, yaitu yang pertama mendorong kajian teknologi energi pengganti yang terbarukan Keuntungan yang kedua adalah bisa menjadi salahsatu penyelesaian masalah sampah lingkungan karena sumber utama bahan bakunya merupakan sampah tempurung kelapa. Oleh sebab itu hal ini perlu dilakukan mengingat kebutuhan akan energi kian meningkat dan sumber energi kian terbatas. Selain itu untuk menunjang peningkatan ekonomi masyarakat pedesaan dengan memanfaatkan produk yang ramah lingkungan sehingga diharapkan melalui program PKM ITSI ini akan terwujudnya pedesaan yang memiliki keunggulan kolaboratif dan berkepribadian, berlandaskan gotong royong dalam pemanfaatan energi. Sasaran program pengabdian masyarakat ini adalah memberikan edukasi kepada masyarakat petani dan perangkat desa tentang pengelolaan tempurung kelapa yang dapat dimanfaatkan sebagai arang, selain itu juga membuka peluang untuk menambah penghasilan sampingan dengan membuat produk briket dari tempurung kelapa.

METODE PENELITIAN

Program Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan di Desa Danau Sijabut Kecamatan Air Batu Kabupaten Asahan pada tanggal 14 Agustus – 14 September 2023. Pengabdian ini berfokus pada pemanfaatan limbah tempurung kelapa untuk digunakan sebagai bahan dasar pembuatan briket arang. Tujuan dari program ini adalah memanfaatkan limbah tempurung kelapa menjadi produk yang bermanfaat sebagai alternatif lain dalam penggunaan bahan bakar karena seperti yang diketahui bersama banyaknya penggunaan produk dari kelapa sehingga tempurung kelapa tersebut menjadi limbah. Peserta program pengabdian masyarakat ini adalah aparatur desa dan beberapa masyarakat yang mayoritas adalah petani desa Danau Sijabut. Instruktur dalam program adalah tim pengabdian masyarakat baik secara teori maupun praktik. Kegiatan ini dilakukan secara in-door dengan metode sosialisasi/ceramah, tanya jawab dan diskusi.

a. Bahan dan Alat Briket Arang

A. Alat

- Alat cetakan briket : Pipa paralon 2 meter
- Kualii : 1 Buah
- Spatula : 1 Buah
- Korek Api : 1 kotak
- Saringan : 3 Buah

B. Bahan

- Tepung kanji : 2 kg
- Tempurung kelapa : 3 karung
- Air

b. Prosedur Pelaksanaan

1. Tempurung kelapa dibakar sampai hangus, lalu diumbuk hingga halus.
2. kemudian ayak hasil tumbukan menggunakan saringan 50 mesh.
3. Membuat perekat.menyiapkan adonan dari tepung kanji,yakni dengan menaruh tepung kanji di suatu wadah seperti mangkuk. Tuangkan air kedalam mangkuk, kemudian aduk-aduk tepung kanji hingga tercampur dengan air.
4. Mencampurkan bubuk tempurung kelapa bersama adonan tepung kanji, ketika proses pencampuran berlangsung, tambahkan lem kanji sebanyak 2,5% dari seluruh campuran serbukkelapa
5. Proses pencetakan dengan membentuk bola-bola kecil dari campuranadonan. Lalu adonan dimasukkan ke dalam cetakan. Cetak sesuai bentuk yang diinginkan menggunakan alat cetakan.
6. Kemudian dijemur selama kurang lebih 20 jam
7. Setelah briket kering, briket dikemas kedalam produk dan diberi label.

c. Proses Pembuatan Briket Arang

Proses pembuatan briket arang ini menggunakan metode panas. Briket arang yang sudah diayak, didiamkan dahulu sebelum dicampurkan dengan Tepung tapioka yaitu tepung kanji. Setelah itu arang dicampurkan dengan bahan pendukung lainnya yaitu Air dan tepung kanji lalu diaduk hingga merata, setelah itu arang dimasukkan kedalam alat cetakan yaitu pipa paralon ditumpuk hingga benar-benar padat. Pada proses pengeringan ini perlu dilakukan dibawah panas terik matahari kemudian dilakukan proses pencetakan selama 24 jam dengan suhu ruang. Faktor bahan baku sangat berpengaruh nyata terhadap sifat fisis briket arang yang dihasilkan. Briket arang yang dihasilkan pada umumnya dapat menghasilkan sifat fisis dan kimiayang lebih baik, jika dibandingkan dengan sifat dan kualitas bahan bakunya.



Gambar 1. Briket arang sebelum dikemas



Gambar 2. Briket arang setelah dikemas

Produk briket arang yang dihasilkan selama sosialisasi dan penyuluhan berlangsung yaitu berwarna hitam dan padat, tidak menyebabkan iritasi pada kulit, dan tidak menimbulkan asap pada saat digunakan. Untuk menambahkan nilai estetika dan ekonomi dari briket arang, briket arang tersebut dikemas dengan plastik dan diberi label seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2. Dari produk yang telah diolah dengan jumlah bahan baku dan alat yang tersedia kami dapat menghasilkan 20 bungkus briket arang, satu bungkusnya

terdapat 3 batang briket arang yang kami bagikan sebagai souvenir kepada masyarakat setelah selesai kegiatan sosialisasi berlangsung.



Gambar 3. Sosialisasi Pembuatan Briket Arang



Gambar 4. Pembagian Produk jadi Briket Arang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan dari pagi hingga siang hari dengan tujuan untuk memberikan kesempatan yang cukup luas bagi peserta untuk mengikuti dan berpartisipasi dalam praktik pembuatan briket dari tempurung kelapa yang dihadiri oleh kepala desa, ibu kepala desa, dosen pembimbing lapangan, ibu- ibu PKK, perangkat desa, dan para kepala dusun.

Selama sosialisasi berlangsung para peserta cukup antusias dalam mendengarkan arahan, dan mempelajari dasar pembuatan briket. Praktik pembuatan briket arang mulai dari pembakaran tempurung kelapa hingga menjadi produk briket arang. Berdasarkan hasil pembuatan briket arang hanya memerlukan waktu 12 jam untuk proses pengeringan dan penjemurannya. Setelah itu acara kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab yang langsung dijawab oleh mahasiswa ITSI selaku pemateri. Briket yang dibuat dalam pelatihan ini adalah briket arang yang ditambahkan dengan bahan-bahan aditif seperti tepung tapioka dan lain sebagainya.

Setelah sosialisasi dan penyuluhan dilaksanakan terdapat penambahan ilmu pengetahuan terkait pengolahan limbah tempurung kelapa. Berdasarkan hasil pengamatan selama kegiatan sosialisasi dan penyuluhan berlangsung para peserta telah memahami proses pembuatan briket arang dari tempurung kelapa. Peserta dari ibu-ibu PKK berencana untuk menerapkan pengetahuan pengolahan limbah tempurung kelapa untuk digunakan sebagai bahan bakar pembuatan kue dan juga dapat menambah penghasilan sampingan masyarakat Desa Danau Sijabut.

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan ini memiliki dampak positif sebagai berikut:

1. Kegiatan PKM ini memberikan edukasi kepada masyarakat, tentang pembuatan briket arang berbahan dasar limbah tempurung kelapa
2. Sebagai alternatif pengganti bahan bakar lainnya
3. Dapat menjadi pendapatan tambahan bagi masyarakat desa

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dan mendukung kegiatan pengabdian ini hingga selesai dan berjalan dengan lancar. Kepada Bapak Kepala Desa, Para Perangkat Desa dan Ibu-ibu PKK yang banyak membantu pelaksanaan pengabdian masyarakat di Desa Danau Sijabut selama 1 bulan. Kepada Rektor ITS berserta jajarannya yang telah memfasilitasi dan mendanai segala bentuk kegiatan PKM Tahun 2023 di Desa Danau Sijabut.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi, Esmar, 2011. Tinjauan proses pembentukan dan penggunaan arang tempurung kelapa sebagai bahan bakar. *Jurnal Penelitian Sains* 14.4
- Kusmartono, B., Situmorang, A., & Yuniwati, M, 2021. Pembuatan Briket Dari Tempurung Kelapa (Cocos Nucivera) Dan Tepung Terigu. *Jurnal Teknologi*. 14(2), 142-149.
- Muhammad, Dimas Rahadian Aji. 2013. Kajian Peningkatan Mutu Briket Arang Tempurung Kelapa Dengan Alat Pengering Tipe Rak Berbahan Bakar Biomassa. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. Vol. VI, No.1. 23-26.
- Saksono, Alfian Yusuf; Yuniarti, Tatik. 2023. Pengelolaan Pemanfaatan Arang Tempurung Kelapa Menjadi Briket Sederhana. *Jurnal Ikrath-Abdimas*. Vol. 6, No. 2. 154-160
- Setyopambudi, Meinovan Dani. 2015. Analisa Karakteristik Mekanik Briket Dengan Variasi Ukuran Partikel Briket Arang Limbah Serbuk Gergaji Kayu Sengon.
- Susilowati, Fitri, and Yannie Isworo. 2015. Perbedaan Nilai Kalor Briket Cangkang Kelapa Sawit terhadap Lama Penyimpanan di PT. Bisma Dharma Kencana Kalimantan Tengah.