

## Pemanfaatan *Briket* Arang Kulit Pinang sebagai Bahan Bakar Alternatif di Desa Rumah Galuh, Kec Sei Bingai, Kab Langkat

Eka Bobby Febrianto<sup>1</sup>, Ingrid Ovie Yosephine<sup>2</sup>, Marzuti Isra<sup>3</sup>, Ismi Aryati<sup>4</sup>, Ade Kurniawan Nasution<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Budidaya Perkebunan, Institut Teknologi Sawit Indonesia, Medan, Indonesia  
Email: ismiaryati304@gmail.com

### Abstract

Fuel oil, coal and gas are some of the energy sources that are widely used by the people of Indonesia. Charcoal briquet are a biomass energy source that is biodegradable and environmentally friendly which is one of the alternative fuels. The basic material for making briquet charcoal consists of various materials such as agricultural, plantation, and household waste. One of the agricultural commodities of the community of Rumah Galuh Village, Sei Bungai District, Langkat Regency is areca nut. Solid waste in the form of areca nut peel has the potential to be used in briquet making materials that can increase the use and economic value of the waste. The implementation procedure starts from burning, grinding, sieving, making adhesives, making dough, molding, drying briquet, to testing briquet, then socialization to the community. As the ultimate goal of Community Service, with this activity, areca nut skin waste which is usually only burned can be used as goods of economic value, providing education to the community regarding the use of areca nut skin waste into charcoal briquet so that in the future it can increase the income of the people of Rumah Galuh Village.

**Keywords:** *Briket, Areca Nut Bark, Waste.*

### Abstrak

Bahan bakar minyak, batubara dan gas merupakan beberapa sumber energi yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. *Briket* arang adalah sumber energi biomassa yang bersifat *biodegradable* dan ramah lingkungan yang merupakan salah satu bahan bakar alternatif. Bahan dasar pembuatan arang *briket* terdiri dari berbagai macam bahan seperti limbah pertanian, perkebunan, dan rumah tangga. Salah satu komoditi pertanian masyarakat Desa Rumah Galuh, Kecamatan Sei Bungai, Kabupaten Langkat adalah pinang. Limbah padat berupa kulit pinang berpotensi untuk dimanfaatkan dalam bahan pembuatan *briket* yang dapat meningkatkan nilai guna dan ekonomis dari limbah tersebut. Prosedur pelaksanaan dimulai dari pembakaran, penghalusan, pengayakan, pembuatan perekat, pembuatan adonan, pencetakan, pengeringan *briket*, hingga pengujian *briket*, kemudian dilakukan sosialisasi kepada masyarakat. Sebagai tujuan akhir Pengabdian Kepada Masyarakat, dengan adanya kegiatan ini limbah kulit pinang yang biasanya hanya dibakar begitu saja dapat dimanfaatkan menjadi barang yang bernilai ekonomis, memberikan edukasi kepada masyarakat terkait pemanfaatan limbah kulit pinang menjadi *briket* arang sehingga kedepannya dapat menambah pendapatan masyarakat Desa Rumah Galuh.

**Kata Kunci:** *Briket, Kulit Pinang, Limbah.*

### A. PENDAHULUAN

Bahan bakar minyak, batubara dan gas merupakan beberapa sumber energi yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Penggunaan energi yang semakin meningkat berpengaruh terhadap cadangan sumber energi sehingga menyebabkan harga semakin naik. Kenaikan harga dan menurunnya cadangan sumber energi yang tidak dapat diprediksi mendorong manusia untuk mencari sumber energi alternatif, salah satunya adalah biomassa. Biomassa merupakan bahan hidup atau baru mati yang dapat digunakan sebagai bahan bakar. Salah satu biomassa adalah *briket* arang. *Briket* arang adalah sumber energi biomassa yang bersifat *biodegradable* dan ramah lingkungan yang merupakan salah satu bahan bakar alternatif yang dapat digunakan sebagai bahan bakar minyak. Bahan dasar pembuatan arang *briket* terdiri dari berbagai

macam bahan seperti limbah pertanian, perkebunan, dan rumah tangga. Energi yang dimiliki oleh biomassa ini dapat dikonversi menjadi sumber energi panas, listrik, maupun mekanik (penggerak).

Masyarakat Indonesia sebagian besar menanam pohon pinang sebagai komoditi pertanian, salah satunya adalah masyarakat Desa Rumah Galuh, Kecamatan Sei Bungai, Kabupaten Langkat. Kondisi tersebut berpotensi menghasilkan limbah padat berupa kulit pinang dalam jumlah yang relatif besar. Selama ini kulit pinang di desa tersebut hanya dibakar dan dibiarkan begitu saja. Melihat potensi tersebut, limbah kulit pinang dipilih sebagai bahan baku utama pembuatan *briket* arang. Pemanfaatan limbah kulit pinang menjadi *briket* arang kedepannya dapat mengurangi penggunaan LPG dan BBM sekaligus mengurangi limbah padat pertanian.

Proses pembuatan *briket* arang meliputi pengarangan, pembuatan adonan, pencetakan *briket* arang, dan pengeringan *briket* arang. Pada proses pencetakan *briket* arang digunakan alat cetak yang dibuat dari pipa paralon.

Tujuan Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini diantaranya:

1. Mengurangi limbah padat pertanian menjadi produk yang bernilai ekonomis
2. Menambah sumber energi alternative yang dapat mengurangi penggunaan LPG dan BBM
3. Mensosialisasikan kepada masyarakat Desa Rumah Galuh terkait pemanfaatan limbah kulit pinang menjadi *briket* arang

Sasaran

Adapun yang menjadi sasaran kami dalam Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yaitu masyarakat di Desa Rumah Galuh, Kec Sei Bingai, Kab Langkat.

## B. PELAKSAAAN DAN METODE

Pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) tentang Pemanfaatan *Briket* Arang Kulit Pinang dilaksanakan pada 05 September 2023. Kegiatan proses sosialisasi pemanfaatan *briket* Arang Kulit Pinang secara spesifik dapat dilihat melalui tabel jadwal kegiatan berikut:

**Tabel 1.** Jadwal kegiatan PKM

No	Kegiatan	Minggu ke-			
		1	2	3	4
1.	Survey lokasi				
2.	Pengajuan proposal				
3.	Persiapan pelaksanaan				
4.	Pelaksanaan kegiatan				
5.	Evaluasi kegiatan				
6.	Pembuatan laporan				

Program Pengabdian Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada tanggal 14 Juli – 11 Agustus 2023 di Desa Rumah Galuh, Kec Sei Bingai, Kab Langkat.

Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan adalah parang, korek api, gergaji besi, pipa paralon, alat penggiling (lesung), ayakan, tong besi, wajan, sepatula, yang digunakan sebagai alat pembuatan *briket*, sedangkan bahan yang digunakan adalah kulit pinang, air, tepung tapioka dan kayu bakar.

Prosedur Pelaksanaan

1. Dimulai dengan mengumpulkan bahan baku limbah kulit pinang
2. Setelah itu lakukan peng arangan atau pembakaran kulit pinang menjadi arang
3. Giling arang kulit buah pinang sampai halus
4. Lakukan pengayakan sehingga diperoleh serbuk arang kulit buah pinang
5. Buat adonan perekat dari tapioka yang dimasak dengan air panas mwnggunakan wajan, diaduk terus menerus hingga mengental dan berwarna bening
6. Lakukan pengadukan serbuk arang dengan adonan perekat yang telah dibuat hingga tercampur rata.
7. Lakukan pencetakan dengan alat atau menggunakan pipa paralon dengan mengepress serbuk arang yang sudah tercampur dengan perekat sampai membentuk padatan yang nantinya akan dipotong guna mempercepat proses pengringan
8. Lakukan pengeringan dengan menjemur *briket* langsung dibawah terik matahari.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Proses Pembuatan *Briket*

##### 1. Pembakaran Kulit Pinang

Pembakaran kulit pinang merupakan proses tahap awal dalam pembuatan *briket*. Pembakaran ini memiliki tekniknya sendiri, dalam pembakaran kulit buah pinang harus dijaga bentuknya. Pembakaran ini jangan sampai menjadi abu, karena tidak akan bisa digunakan menjadi bahan baku pembuatan *briket*. Pembakaran cukup sampai kulit pinang berwarna hitam seperti arang.



Gambar 1. Pembakaran kulit pinang

##### 2. Penghalusan Arang Kulit Buah Pinang

Tahap kedua merupakan tahap penghalusan hasil dari bakaran, pada penghalusan dianjurkan arang yang terkumpul dihaluskan dengan blender atau alat yang bisa dipakai untuk menghaluskan arang nya, jika tidak ada, bisa dilakukan dengan manual.



Gambar 2. Penghalusan arang kulit pinang

##### 3. Pengayakan Arang Kulit Pinang

Tahap ketiga yaitu proses pengayakan, pada proses ini arang yang sudah dihancurkan harus diayak hingga menjadi serbuk. Serbuk arang yang diperoleh ini lah yang akan menjadi bahan baku utama dalam pembuatan *briket*.



Gambar 3. Pengayakan arang kulit pinang

4. Pembuatan Perekat dari Tapioka

Pada proses ini tepung tapioka dimasak hingga mengental dan berwarna bening. Fungsi tapioka yang dimasak ini yaitu sebagai perekat untuk nantinya pencetakan *briket*.



Gambar 4. Pembuatan perekat

5. Pencampuran Serbuk Arang dengan Perekat

Pencampuran serbuk arang dengan perekat merupakan proses yang sangat penting. Pencampuran serbuk arang dengan perekat memiliki perbandingan 15% perekat dan 85% serbuk arang. Perbandingan ini dilakukan guna menghasilkan adonan *briket* yang sesuai dan mudah dalam proses pencetakan.



Gambar 5. Pencampuran serbuk arang dengan perekat

6. Pencetakan *Briket*

Setelah serbuk arang dan perekat dicampur, bahan ini di aduk sampai tercampur secara merata, setelah itu dilakukan pencetakan dengan dipres sampai padat. Pencetakan *briket* dilakukan secara manual dengan menggunakan pipa PVC yang telah dipotong sebelumnya sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Dalam pencetakan harus diperhatikan tingkat kepadatan dari *briket*, itu dikarenakan semakin padat *briket* yang dihasilkan maka semakin baik kualitas yang diperoleh.



Gambar 6. Pencetakan *briket*

#### 7. Pengeringan *Briket*

Setelah dilakukan pencetakan, tahap akhir dalam proses ini yaitu pengeringan. Semakin tebal dan padat briket yang tercetak, maka proses pengeringan akan memakan waktu lebih lama, namun memiliki kualitas pembakaran yang lebih baik. Pengeringan bisa memakan waktu 2-3 hari hingga *briket* kering sempurna.



Gambar 7. Pengeringan *briket*

#### 8. Uji Coba *Briket*

Briket yang telah dibuat dan setelah dikeringkan, kami melakukan uji coba pembakaran. Dapat dilihat briket yang terbakar memiliki warna yang baik serta tidak mengeluarkan asap. Untuk lama waktu pembakaran dari briket kami sekitar 30 menit jika tanpa bantuan kipas angin atau sejenisnya. Jika dibantu oleh kipas angin atau blower pembakaran berlangsung 120 menit lamanya.



Gambar 8. Uji coba *briket*

#### 9. Sosialisasi Kepada Masyarakat

Kegiatan sosialisasi mengenai pembuatan dan pemanfaatan kulit pinang sebagai *briket* disampaikan oleh tim Pengabdian Kepada Masyarakat Desa Rumah Galuh. Sosialisasi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat desa tersebut guna mengurangi limbah padat kulit pinang sehingga dapat memberikan peluang bisnis kepada masyarakat dengan menciptakan barang yang bernilai ekonomis.



Gambar 9. Sosialisasi kepada masyarakat

## D. PENUTUP

### Simpulan

Dengan adanya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat limbah kulit pinang yang biasanya hanya dibakar begitu saja dapat dimanfaatkan menjadi barang yang bernilai ekonomis, memberikan edukasi kepada Masyarakat terkait pemanfaatan limbah kulit pinang menjadi *briket* arang sehingga kedepannya dapat menambah pendapatan masyarakat Desa Rumah Galuh.

### Saran

Dalam pembuatan *briket* arang memberikan pengetahuan kepada masyarakat. Diharapkan setelah adanya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dapat berkelanjutan dan masyarakat dapat meningkatkan minat dalam memanfaatkan dan mengolah limbah kulit pinang menjadi *briket* arang, sehingga kedepannya dapat menambah pendapatan Masyarakat Desa Rumah Galuh dan menambah sumber energi alternatif selain BBM dan LPG.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada kepala desa Rumah Galuh yang telah memberikan kami kesempatan melakukan pengabdian masyarakat di desa tersebut.

Terima kasih kepada Ibu Ingrid Ovie Yosephine, S.P., M.Sc selaku dosen pembimbing Program Pengabdian Kepada Masyarakat.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A., & Siregar, N. 2015. Pembuatan *Briket* Arang Batok Kelapa dengan Variasi Bahan Pengikat dan Suhu Pengeringan. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 4(2), 1-9.
- Budiarto, S., & Mulyono, S. 2017. Pengaruh Komposisi Bahan dan Suhu Pembuatan terhadap Kualitas *Briket* Arang Pelepah Kelapa. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 18(2), 105-110.
- Isa, M., Idrus, M., & Arief, M. 2012. Pengaruh Perlakuan Panas dan Penambahan Bahan Pengikat terhadap Kualitas *Briket* Arang Pelepah Kelapa. *Jurnal Agrotek*, 7(1), 1-8.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2019. *Potensi Energi Terbarukan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2012 tentang Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (Biofuel) untuk Bahan Bakar Transportasi. Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Supriyatno, and Crishna, B. M. 2010. Studi Kasus Energi Alternatif *Briket* Sampah Lingkungan Kampus POLBAN Bandung. in: *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.