



TEKNOLOGI SEDERHANA PEMBUATAN BRIKET ARANG DARI LIMBAH INDUSTRI MEBEL

(Simple Technology of Making Charcoal Briquettes from Furniture Industry Waste)

Alpian, Wahyu Supriyati, dan Yanciluk

*Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya 73111 Kalimantan
Tengah, INDONESIA E-mail : alpian@for.upr.ac.id*

ABSTRACT

Waste of the furniture industry activity was not yet utilized optimally. When it developed became a produce, it has higher economic value. The potential waste of this furniture industry can be utilized as raw material for making charcoal briquettes as a source of energy. Charcoal briquettes are charcoal wood that is altered in shape, size, and density by means of pressing a mixture of charcoal powder and adhesive material. Simple technology of making charcoal briquettes from furniture industry wastes made can be developed to utilize the potential waste of the furniture industry as an alternative energy from biomass to sufficient household energy needs.

Keywords: waste, furniture industry, charcoal briquettes, energy, household

PENDAHULUAN

Energi sumberdaya yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Kebutuhan energi ini cenderung meningkat, akan tetapi penyediaan energi dari minyak bumi yang tidak dapat diperbaharui semakin berkurang sehingga harganya terus naik. Oleh karena itu pemanfaatan energi dari biomassa yang dapat diperbaharui semakin penting dan digali potensi sumber ini. Di sisi lain masih banyak limbah yang belum dimanfaatkan secara baik dan optimal padahal jika dikembangkan akan menghasilkan nilai ekonomis yang lebih tinggi. Potensi limbah kayu dibagi menjadi beberapa golongan, antara lain : limbah dari penebangan kayu oleh HPH, industri pengolahan kayu, transmigrasi dan perladangan. Limbah industri kayu

berasal dari industri penggergajian, industri kayu lapis, industri perumahan dan lain-lain. Potensi limbah ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan briket arang. Briket adalah suatu bahan bakar yang dibuat dari bahan biomassa dicampur dengan bahan perekat kemudian dikempa dan dikeringkan.

Bahan baku pembuatan briket arang lebih beragam, karena persyaratannya tidak seketat untuk pembuatan arang. Bahan bakunya berupa kayu ataupun bahan lain yang mengandung lignin dan selulosa seperti serbuk gergaji, sebetan, potongan kayu, potongan finis, serutan, tempurung kelapa, tempurung kelapa sawit tunggak pohon, pohon, gambut dan lain-lain. Uraian di atas mencetuskan ide untuk membuat teknologi sederhana briket arang dari limbah serbuk industri mebel.

METODE PENELITIAN

Pembuatan briket arang tidak diharuskan mempunyai berat jenis yang tinggi. Hal ini disebabkan briket arang yang akan diproduksi dapat diatur berat jenisnya atau kerapatannya dengan menggunakan alat berupa kempa, maka dari bahan baku arang yang mempunyai kerapatan kayu yang rendah akan dapat dihasilkan briket arang yang mempunyai kerapatan yang tinggi. Bahan baku berupa kayu untuk pembuatan arang yang akan dijadikan briket arang lebih beragam, karena persyaratannya tidak seketat untuk pembuatan arang biasa. Dengan demikian banyak sekali macam bahan baku baik berupa kayu maupun bahan lain yang mengandung lignin dan selulosa yang dapat dijadikan briket arang. Jenis-jenis kayu yang dapat dijadikan bahan baku untuk pembuatan briket arang lebih beragam mulai dari jenis kayu yang mempunyai berat jenis tinggi sampai jenis kayu cepat tumbuh yang biasanya mempunyai berat jenis rendah.

Tahapan proses pembuatan briket arang dari limbah serbuk industri mebel adalah : pengeringan serbuk limbah mebel, proses pengarangan serbuk limbah

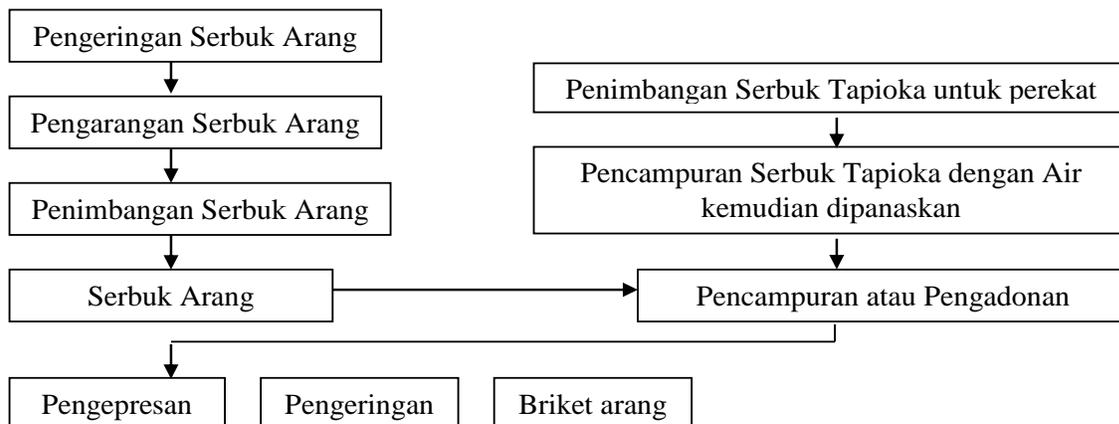
mebel penimbangan serbuk arang dan perekat, pembuatan perekat, pencampuran serbuk arang dengan bahan perekat, pengempaan dan pengeringan seperti Gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan baku untuk pembuatan briket arang diambil dari serbuk limbah mebel. Serbuk limbah mebel tersebut dikeringkan selama 3 minggu sampai kadar air mencapai kadar air kering udara $\pm 20\%$ seperti Gambar 2.



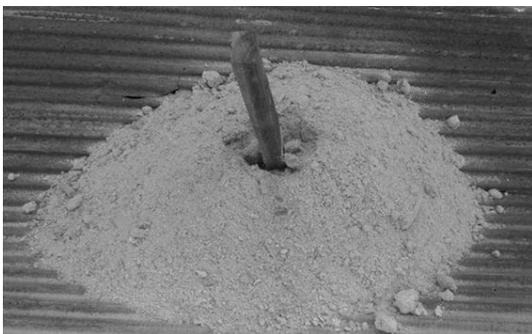
Gambar 2. Pengeringan serbuk limbah mebel



Gambar 1. Bagan Proses Pembuatan Briket Arang

Proses pengarangan dilakukan secara sederhana yaitu serbuk limbah mebel yang sudah dikeringkan ditaruh di atas seng bekas. Serbuk dibuat bentuk seperti gunung. Titik tengah gunung serbuk diberi kayu sampai menyentuh seng yang menjadi lantai. Kayu kemudian diambil sehingga terbentuk lubang yang fungsinya untuk menyalakan api. Lubang api yang dibuat untuk mempermudah yang penyalaan api dapat diberi minyak tanah.

Proses pengarangan dimulai dengan menyalakan api pada titik tengah gunung serbuk beberapa saat api akan mulai menjalar kearah luar dari titik tengah. Selama proses pengarangan serbuk yang sudah menjadi arang dikumpulkan dimasukan ke wadah tertutup untuk mematikan api yang masih hidup dan didinginkan selama 3-5 jam (arang serbuk apinya padam). Arang tersebut kemudian masukan ke wadah yang kedap air (plastik tertutup) sebagai bahan baku untuk pembuatan briket arang selengkapny seperti Gambar 3.



a = Serbuk limbah mebel yang kering diletakan di atas seng membentuk gunung dan titik tengah ditancapkan kayu sampai mengenai seng



b = Kayu yang ditancapkan dicabut terbentuk lubang untuk tempat penyalaan api



c = Lubang penyalaan api diberi minyak tanah untuk mempermudah api menyala



d = Api yang sudah menyala akan mulai menjalar ke bagian luar dari titik tengah



e = Api yang semakin menjalar akan mulai terbentuk arang



h = Serbuk limbah mebel yang sudah siap diproses menjadi briket arang.



f = Serbuk limbah mebel yang sudah menjadi arang diambil

Gambar 3. Proses Pengarangan Serbuk Limbah Mebel

Tepung tapioka yang digunakan sebagai perekat pembuatan briket arang dengan berat 10% dari berat serbuk arang kayu dan dengan perbandingan tepung tapioka dengan air 1 : 10 (1g : 10g), kemudian dipanaskan suhu 70°C selama 5 menit sampai perekat terbentuk menjadi gel. Serbuk arang ditimbang dengan berat yang telah ditentukan dicampur dengan perekat dalam bentuk gel, diaduk agar perekat dan serbuk arang kayu tercampur merata seperti Gambar 4.



g = Serbuk arang limbah mebel dikumpulkan ditempat yang tertutup agar serbuk arang yang masih menyala bisa padam.

Pembuatan briket arang dalam proses pembuatan briket arang berbentuk silinder seperti dengan ketentuan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Diameter cetakan briket} &= 5 \text{ cm} \\ \text{Tinggi briket yang diharapkan} &= 1,5 \text{ cm} \\ \text{Kerapatan yang diharapkan} &= 1 \text{ g/cm}^3 \\ \text{Volume briket} &= \frac{1}{4} \pi (5)^2 (1,5) \\ &= 29,44 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Berat serbuk arang, perekat dan air yang digunakan dalam pembuatan briket arang dapat diketahui dan dijelaskan sebagai berikut :



a = Perekat tapioka berbentuk gel dicampur dengan serbuk arang



b = Perekat tapioka berbentuk gel tercampur merata dengan serbuk arang

Gambar 4. Pencampuran serbuk arang dengan perekat tapioka

$$\text{Kerapatan briket arang} = \frac{\text{Berat briket arang (g)}}{\text{Volume briket arang (cm}^3\text{)}}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat briket arang} &= \text{Kerapatan} \times \text{volume briket arang} \\ &= 1\text{g/cm}^3 \times 29,44\text{ cm}^3 \\ &= 29,44\text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat serbuk arang} &= \frac{\text{Berat briket arang (g)}}{1 + 10\% \text{ dari berat serbuk}} \\ &= 29,44\text{ g} : 1,10 \\ &= 26,76\text{ g} \end{aligned}$$

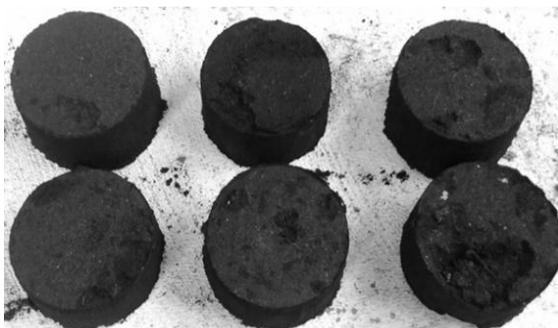
$$\begin{aligned} \text{Berat bahan perekat} &= \text{Berat briket arang} - \text{berat serbuk arang} \\ &= 29,44\text{ g} - 26,76\text{ g} \\ &= 2,77\text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perbandingan Perekat dan air} &= 1 : 10 \\ \text{Air} &= 10 \times \text{berat bahan perekat} \\ &= 10 \times 2,77\text{g} \\ &= 27,70\text{g} \end{aligned}$$

Pencetakan briket arang menggunakan alat pencetak sederhana secara manual. Pencetakan briket arang mengandalkan tenaga secara manual dengan memutar alat cetak semampu tenaga dan didiamkan selama 10 menit dengan maksud agar terjadi ikatan yang kompak antara perekat dengan serbuk arang. Pencetakan briket arang dalam 1 kali cetak masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 1 sampel seperti Gambar 5.



Gambar 5. Mencetak briket arang



Gambar 6. Briket arang limbah industri mebel

Hasil briket arang yang sudah dibuat secara umum memenuhi standar SNI (SNI, 2000) dan Sudrajat (1983). Hasil ini dapat digunakan sebagai sumber energi rumah tangga.

KESIMPULAN

Teknologi sederhana pembuatan briket arang dari limbah industri mebel yang dibuat secara umum dapat dikembangkan untuk memanfaatkan potensi limbah industri mebel sebagai alternatif bahan energi dari biomassa untuk memenuhi kebutuhan energi rumah tangga.

SARAN

Perlu disosialisasikan lebih lanjut kepada masyarakat tentang pembuatan briket arang dari limbah industri mebel sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alternatif energi untuk keperluan rumah tangga. Desain kompor briket arang yang apinya bisa dkecilkan dan dibesarkan perlu dikembangkan untuk memudahkan dan kenyamanan penggunaan briket arang untuk keperluan rumah tangga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada (1) Rektor Universitas Palangka Raya (2) Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat atas dukungannya terhadap kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini yang dibiayai dana HIBAH PNPB tahun anggaran 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- SNI 06-6235-2000. Briket Arang Kayu. Badan Standardisasi Nasional. Senayan Jakarta.
- Sudradjat, R. 1983. Pengaruh Bahan Baku, Jenis Perekat, dan Tekanan Kempa terhadap Kualitas Briket Arang. Laporan No. 165. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan Bogor. Bogor.