

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU KARBONISASI TERHADAP  
SIFAT BRIKET ARANG LIMBAH KULIT KOPI (*Coffea arabica*)  
DENGAN PEREKAT ONGGOK**

Oleh :

**Dera Sartika<sup>1</sup> dan J.P. Gentur Sutapa<sup>2</sup>**

**Abstrak**

Kopi merupakan salah satu jenis minuman yang cukup digemari yang akhir-akhir ini semakin meningkat permintaannya, keadaan ini juga berpengaruh terhadap semakin bertambahnya produksi kopi pada industri pengolahan kopi di Indonesia. Dengan meningkatnya jumlah produksi, menyebabkan industri pengolahan kopi menghasilkan lebih banyak limbah kulit kopi. Jumlah limbah kulit kopi yang melimpah dapat diolah dan dimanfaatkan menjadi salah satu energi terbarukan dalam bentuk briket arang.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (*Completely Randomized Design*) dengan dua faktor perlakuan yaitu komposisi suhu karbonisasi (300°C, 350°C, dan 400°C) dan waktu karbonisasi (2 jam, 2,5 jam dan 3 jam) dengan masing-masing perlakuan lima kali ulangan. Proses pembuatan briket arang dilakukan dengan cara mencampurkan perekat dari onggok (dibuat dengan perbandingan (onggok:air) 1:16) sebanyak 5% dari 27 g serbuk arang, kemudian campuran perekat dan serbuk arang dicetak menggunakan kempa hidraulik dengan tekanan kempa sebesar 3000 psi dan dikeringkan. Briket arang yang dihasilkan diuji kualitasnya dengan parameter fisik (kadar air, berat jenis, dan nilai kalor) dan sifat kimia (kadar abu, kadar zat mudah menguap, dan kadar karbon terikat).

Hasil penelitian menunjukkan briket arang yang dihasilkan memiliki parameter kualitas sebagai berikut : kadar air 9,92 – 10,25%; berat jenis 0,77 – 0,85; nilai kalor 5.428,68 – 5.945,24 kal/g; kadar abu 12,97 – 16,68%; kadar zat mudah menguap 23,59 – 29,27%; dan kadar karbon terikat 43,99 – 53,18%. Briket arang terbaik diperoleh dari kombinasi perlakuan suhu karbonisasi 400°C dan waktu karbonisasi 3 jam yang menghasilkan briket arang dengan spesifikasi sebagai berikut : kadar air 9,92%; berat jenis 0,83; nilai kalor 5.945,24 kal/g; kadar zat mudah menguap 23,92%; kadar abu 12,97%; dan kadar karbon terikat 53,18%. Hasil pengujian menunjukkan briket arang yang dihasilkan untuk parameter nilai kalor telah memenuhi standar perdagangan Indonesia, parameter kadar zat mudah menguap telah memenuhi standar perdagangan Jepang, dan parameter kadar abu telah memenuhi standar perdagangan Amerika.

**Kata kunci** : kulit kopi, briket arang, suhu karbonisasi, sifat fisika, sifat kimia

<sup>1</sup> Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Dosen Departemen Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

**EFFECTS OF TEMPERATURE AND DURATION OF CARBONIZATION  
ON CHARCOAL BRIQUETTE PROPERTIES FROM COFFEE SHELL  
(*Coffea arabica*) WITH CASSAVA WASTE GLUE**

**By:**

**Dera Sartika<sup>1</sup>, J. P. Gentur Sutapa<sup>2</sup>**

**Abstract**

Coffee is one type of beverage that is quite popular which is has recently been increasingly in demand, this situation also affects the increasing production of coffee at coffee processing industry in Indonesia. As increasing amount of production, causing the coffee processing industry to produce more abundant coffee shell waste. The abundant amount of coffee shell waste can be processed and utilized into charcoal briquettes as renewable energy alternatives.

This study used a Completely Randomized Design with two treatment factors: the temperature of carbonization (300°C, 350°C, and 400°C) and duration of carbonization (2 hours, 2,5 hours, and 3 hours) with five repetitions on each treatment. Charcoal briquettes were made by mixing adhesive (made using a (cassava waste:water) 1:16 ratio) with as much 5% of 27 g of charcoal powder. The adhesive and charcoal powder mixture was then be printed using hydraulic press with 3000 psi and dried off. The charcoal briquettes produced are tested for their quality with physical properties (moisture content, specific gravity, and calorific value) and chemical properties (volatile matter, ash content and fixed carbon).

The results showed that the charcoal briquettes of coffee shell has the following characteristics: moisture content 9.92 – 10.25%; specific gravity 0.77 – 0.85; calorific value 5,428 – 5,945 cal/g; volatile matter 23.59 – 29.27%; ash content 12.97 – 16.68%; and fixed carbon 43.99 – 53.18%. The best charcoal briquettes were obtained from temperature 400°C and duration of carbonization 3 hour. This best charcoal briquettes has the quality as follows: moisture content 9.92%; specific gravity 0.83; calorific value 5,945 cal/g; volatile matter 23.92%; ash content 12.97%; and fixed carbon 53.18%. The results indicated that the charcoal briquettes produced for calorific value parameters have meet Indonesian trade standards, the volatile matter parameters have meet Japanese trade standards, and the ash content parameters have meet American trade standards.

**Keywords :** coffee shell, charcoal briquette, carbonization tempetarure, physical properties, chemical properties.

<sup>1</sup> Student of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Lecturer of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry Universitas Gadjah Mada