

OPTIMASI PROSES PRODUKSI BRIKET ARANG SEKAM PADI DENGAN METODE *CENTRAL COMPOSITE DESIGN*

Nama Mahasiswa : 1. M. Ari Aji Saputro
2. Erwin Jauhari
NIM : 1. 2032010020
2. 2032010013
Pembimbing : Ir. Mala Hayati Nasution, S.T., M.T.

ABSTRAK

Sekam padi dapat didefinisikan sebagai hasil dari limbah dalam bidang pertanian yang dihasilkan dari proses penggilingan padi yang merupakan kulit dari beras. Penelitian fokus pada pemanfaatan sekam padi sebagai sumber energi alternatif melalui pembuatan briket. Proses pengolahan sekam padi yaitu dengan melakukan karbonisasi pada sekam padi untuk menjadi arang sekam padi. Pada proses pencampuran, arang sekam padi akan dicampur dengan perekat yang menggunakan tepung tapioka dan air. Hasil dari pencampuran dicetak dan dikeringkan untuk mendapatkan briket arang sekam padi yang sesuai standar. Tujuan dari penelitian ini adalah : (i) untuk mengetahui proses produksi briket arang sekam padi, (ii) untuk mengetahui pengaruh kondisi operasi, bahan baku, dan perekat pada kualitas briket, dan (iii) untuk mengetahui kondisi optimal briket arang sekam padi dengan menggunakan metode *Central Composite Design*. Pada penelitian ini dilakukan optimasi dengan metode *Central Composite Design* untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan proses produksi briket arang sekam padi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan nilai optimal CCD pada kadar air minimum, *volatile matters* minimum, kadar abu minimum, dan *fixed carbon* maksimum adalah pada run 1 dengan suhu oven 150°C dan perekat 20% dengan kadar air 1,56%, *volatile matters* 23,83%, kadar abu 48,50%, *fixed carbon* 26,1%, dan nilai *desirability* adalah 0,622.

Kata Kunci: Arang, Briket, *Central Composite Design*, Sekam Padi

**OPTIMIZATION OF THE RICE HUSK CHARCOAL BRIQUETTE
PRODUCTION PROCESS USING THE CENTRAL COMPOSITE DESIGN
METHOD**

By : 1. M. Ari Aji Saputro
2. Erwin Jauhari
Student Identity Number : 1. 2032010020
2. 2032010013
Supervisor : Ir. Mala Hayati Nasution, S.T., M.T.

ABSTRACT

Rice husks can be defined as the result of waste in the agricultural sector resulting from the rice milling process which is the husk of rice. The research focuses on the use of rice husks as an alternative energy source through making briquettes. The process of processing rice husks is by carbonizing the rice husks to become rice husk charcoal. In the mixing process, rice husk charcoal will be mixed with an adhesive using tapioca flour and water. The results of the mixing will be molded and dried to obtain rice husk charcoal briquettes that meet standards. The objectives of this research are: (i) to determine the production process of rice husk charcoal briquettes, (ii) to determine the effect of operating conditions, raw materials, and adhesives on the quality of the briquettes, and (iii) to determine the optimal conditions for rice husk charcoal briquettes using Central Composite Design method. In this research, an optimization was carried out using the Central Composite Design method to evaluate and optimize the rice husk charcoal briquette production process. Based on research that has been carried out, it shows that the optimal CCD values for minimum water content, minimum volatile matters, minimum ash content and maximum fixed carbon are in run 1 with an oven temperature of 150°C and 20% adhesive with a water content of 1,56%, volatile matters 23,83%, ash content 48,50%, fixed carbon 26,1%, and desirability value is 0,622.

Keywords: *Briquette, Central Composite Design, Charcoal, Rice Husks*