

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH BERBAGAI VARIETAS LIMBAH BATANG SINGKONG DAN KONSENTRASI PEREKAT TAPIOKA TERHADAP KUALITAS BRIKET *BIOCOAL***

Oleh

**ANNISA NASTITI PUTRI**

Ketersediaan bahan bakar fosil yang sudah mulai mengalami penurunan harus diatasi dengan membuat sumber energi alternatif baru salah satunya dengan pemanfaatan limbah batang singkong sebagai briket karena pada umumnya hanya sekitar 10% batang singkong yang dimanfaatkan untuk ditanam kembali dan sisanya hanya dibuang sehingga menjadi limbah pertanian. Karakteristik biomassa batang singkong sebagai bahan bakar briket dapat ditingkatkan dengan pencampuran batubara. Terkait pemanfaatan sebagai briket, salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah perekat. Perekat jenis tepung tapioka merupakan jenis perekat yang memiliki karakteristik yang berbeda pada setiap konsentrasinya.

Dalam penelitian ini metode yang dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial. Bahan utama pembuatan briket adalah limbah batang singkong dan batubara dengan perekat tapioka. Percobaan menggunakan 2 faktor. Faktor pertama varietas batang singkong (Kasetsart, Thailand, Mentega).

Faktor kedua konsentrasi perekat tapioka (15% dan 20%) dari bahan baku utama. Perlakuan (U) diulang sebanyak 4 kali sehingga mendapatkan 24 satuan percobaan. Selanjutnya masing-masing perlakuan dianalisis sidik ragamnya dengan menggunakan uji F dan dilanjutkan dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf kepercayaan 5%. Jika hasil analisis data di atas 0,05 maka hasilnya tidak berpengaruh nyata, namun apabila di bawah 0,05 maka hasilnya berpengaruh signifikan.

Batang singkong layak dipergunakan untuk pembuatan bahan bakar briket *biocoal* karena menghasilkan karakteristik sebagai berikut: kadar air berkisar antara 5,36 - 7,09% (SNI < 8%), nilai kalor antara 4.427 – 5.451 kal/g (SNI >4.4 00 kal/g), laju pembakaran antara 0,37 – 0,40 gram/menit, kerapatan antara 0,37 - 0,39 g/cm<sup>3</sup>, kekuatan tekan antara 48,67 – 51,35 N/cm<sup>2</sup>, *shatter resistance index* antara 99,90 – 99,92% (SNI > 95%), serta perubahan suhu dasar panci yang sudah mencapai suhu tertinggi yaitu 311°C pada menit ke-28 kombinasi perlakuan P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> dan terendah yaitu 303°C pada menit ke-26 kombinasi perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub>.

**Kata Kunci:** Batang singkong, batubara, briket, tepung tapioka.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF VARIETIES OF CASSAVA ROD WASTE AND THE CONCENTRATION OF TAPIOCA ADHESIVES ON BIOCOAL QUALITY OF BRIQUETTE**

**By**

**ANNISA NASTITI PUTRI**

Related to fossil fuels that have started to reduce reserves must be overcome by creating new alternative energy sources, one of which is by using cassava stem waste as briquettes, only about 10% of cassava stems are used for replanting and are now only available for agriculture. The characteristics of cassava stem biomass as fuel can be improved by mixing coal. Regarding the use of briquettes, one thing to consider is adhesives. Tapioca flour type adhesive is a type of adhesive that has different characteristics in each concentration.

In this study the method was carried out using a factorial completely randomized design (CRD). The experiment used 2 factors. The first factor is cassava stem varieties (Kasetsart, Thailand, Mentega). The second factor, the concentration of main raw materials (15% and 20%). The treatment (U) was repeated 4 times so as to get 24 units of the experiment. Then, each of them was completed checking their variations by using the F test and continued by using the Least Significant

Difference test (BNT) at a 5% confidence level. If the results of data analysis are above 0.05 then the results are not significantly significant, but the results are below 0.05 then the results are significant.

Cassava stems are feasible to be used to make biocoal briquettes because they produce the following characteristics: water content between 5.36 - 7.09% (SNI < 8%), heating value between 4.427 - 5.451 cal/g (SNI 4.4 00 cal/g). Combustion speed between 0.37 - 0.40 gram/minute, density between 0.37 - 0.39 g/cm<sup>3</sup>, compressive strength between 48, 67 - 51.35 N/cm<sup>2</sup>, the breaking resistance index between 99.90 - 99.92% (SNI > 95%) and also changes in the base temperature which reaches a high 311 ° C at the 28th P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> and the lowest is 303 ° C in the 26th minute a combination of P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> approval.

**Keywords:** Cassava stems, coal, briquettes, tapioca flour.