

INTISARI

Ketersediaan cangkang biji pala yang melimpah dari kota tidore menjadi dasar dilakukannya penelitian mengenai pemanfaatan cangkang biji pala menjadi briket arang. Penggunaan briket arang diharapkan dapat mengurangi limbah cangkang biji pala dan sebagai sumber energi alternatif ramah lingkungan yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh suhu pirolisis dan komposisi campuran perekat dengan arang cangkang biji pala terhadap kualitas briket.

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah menyiapkan cangkang biji pala yang sudah dikeringkan dan dihancurkan, kemudian diayak dengan ukuran 20 Mesh. Tahap kedua yaitu proses pirolisis dengan cara memasukkan bubuk cangkang biji pala kedalam tungku pirolisis, kemudian dipirolisis selama 90 menit dengan variasi suhu sebesar 350⁰C, 400⁰C dan 450⁰C. Selama proses pirolisis berlangsung, volume gas dan cairan diukur setiap 15 menit, sedangkan sampling gas dilakukan setelah mencapai waktu 60 menit. Setelah dipirolisis arang cangkang biji pala ditimbang seberat 20 gram kemudian dicampurkan dengan perekat tapioka dengan variasi komposisi sebesar 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30%. Setelah itu, arang cangkang biji pala dicetak dalam bentuk silinder dan dikempa dengan alat kempa hidrolik dengan berat 3 ton selama 1 menit. Briket kemudian dikeringkan dan dianalisis uji proximate.

Hasil uji proximate menunjukkan bahwa pengaruh suhu terhadap nilai kalor yang tertinggi terdapat pada suhu 450⁰C sebesar 6717,737 kal/gr. Sedangkan pengaruh perekat terhadap uji *shatter index* menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan perekat dalam briket maka semakin baik *shatter index* dari briket. Pada penelitian ini diketahui bahwa briket dengan penambahan perekat sebesar 30% mengalami kehilangan berat yang paling sedikit.

Kata kunci : cangkang biji pala, pirolisis, briket.



ABSTRACS

The abundance of nutmeg seed shells in Tidore is a reason of study about choarcoal briquettes. The use of charcoal briquettes was expected to reduce nutmeg seed shells waste and as environmentally alternative energy source that high economic value. This study aims to investigate the effect of pyrolysis temperature and composition of tapioca adhesive mixture with choarcoal of nutmeg seed shells to the quality of briquettes.

The first step of this study was preparation of nutmeg seed shells that was dried and crushed, then sieved to 20 mesh size. Afterward, the powder was put into furnace for a pyrolysis process for 90 minutes at 350°C, 400°C, and 450°C. During the process, volume of gas and liquids are measured every 15 minutes, while the gas sampling is carried out after 60 minutes. When pyrolysis was done, 20 g of charcoal was weighed then mixed with tapioca adhesive on variation 10%, 15%, 20%, 25%, and 30%. Finally, charcoal was formed in a cylindrical shape and compressed with hydraulic press at weigh of 3 tons for 1 minute. The briquettes was then dried and analiyzed with proximate test.

The result of the proximate analysis shows that the highest calorific value is 6717.737 cal/g at 450°C. Meanwhile, the adhesive effect of shatter index test show that the highest content of adhesive on briquettes make good shatter index. In this study, the least weight loss is reached at addition 30% of adhesive

Keywords: Nutmeg seed shells, pyrolysis, briquettes



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pemanfaatan Cangkang Biji Pala Sebagai Briket Dengan Proses Pirolisis
RUKMANA, Prof. Ir. Suryo Purwono, Ma.Sc., Ph.D; Ahmad Tawfiequrrahman Y. S.T,M.T, D.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>