

ABSTRAK

EFEK PENEKANAN DAN PEMANASAN PADA PROSES PEMBRIKETAN BIOMASSA HASIL TOREFAKSI TERHADAP KUALITAS BRIKET

Oleh

AHMAD ALGHOZALI HASAN

Torefaksi adalah salah satu metode pemanfaatan limbah biomassa menjadi bahan bakar melalui proses termal yang berlangsung pada tekanan atmosfer dengan rentang temperatur 200-350 °C menjadi bahan bakar padat berkualitas setara batubara sub-bituminus. Densifikasi bertujuan untuk meningkatkan densitas massa biomassa. Kombinasi densifikasi dan torrefaksi menjadi pilihan proses yang cukup atraktif untuk mendapatkan bahan bakar briket dan pellet kualitas tinggi. Pembuatan briket dengan metode cetak panas mampu untuk meniadakan bahan perekat sehingga proses pembuatan briket lebih cepat, briket langsung dapat digunakan tanpa proses pengeringan dan mampu mempertahankan nilai kalor bahan baku. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji pengaruh penekanan dan pemanasan pada proses pembriketan biomassa hasil torefaksi terhadap kualitas briket berdasarkan sifat fisik drop test, ketahanan air, temperatur hasil pembakaran dan lama pembakaran. Didapatkan briket yang memiliki kualitas paling baik adalah briket 8 ton bertemperatur 150 °C, dimana pada pengujian *drop test* briket tidak banyak kehilangan materialnya. Pada pengujian ketahanan terhadap air, air yang terserap pada briket 8 ton bertemperatur 150 °C cukup rendah, dan saat pengujian pembakaran briket ini juga cukup baik.

Kata kunci: Torefaksi, densifikasi, briket, *drop test*, ketahanan air, pembakaran.

ABSTRACT

EFFECT OF PRESSURE AND HEATING ON THE PROCESS OF PRINTING BIOMASS TOREFACTION RESULTS OF BRICKET QUALITY

By

AHMAD ALGHOZALI HASAN

Torefaction is one method of utilizing biomass waste into fuel through a thermal process that takes place at atmospheric pressure with a temperature range of 200-350 °C to a solid quality fuel equivalent to sub-bituminous coal. Densification aims to increase biomass mass density. The combination of densification and torrefaction is an attractive process option to get high quality briquette and pellet fuel. Making briquettes with the hot printing method is able to eliminate the adhesive material so that the process of making briquettes is faster, direct briquettes can be used without a drying process and are able to maintain the calorific value of raw materials. The purpose of this study is to examine the effect of suppression and heating on the briquetting process of torefaction results on the quality of briquettes based on the physical properties of the drop test, water resistance, combustion temperature and length of combustion. The best quality briquettes found were 8 tons of briquettes with a temperature of 150 °C, where the briquette drop test did not lose much material. In water resistance testing, the water absorbed in 8 ton briquettes with temperature of 150 °C is quite low, and when testing the combustion of briquettes is also quite good.

Keywords: Torefaction, densification, briquettes, drop test, water resistant, combustion.