

INTISARI

Energi memiliki peranan penting dalam kesinambungan kehidupan manusia. Sumber energi pokok bagi manusia adalah sumber daya alam yang berasal dari fosil (minyak bumi, batu bara, dan gas bumi). Ketergantungan manusia pada bahan bakar fosil terutama minyak bumi menyebabkan berkurangnya cadangan bahan bakar pada saat ini. Solusi dari masalah krisis energi di Indonesia yaitu dengan mengembangkan energi alternatif yang bersifat dapat diperbaharui salah satunya ialah biomassa. Biobriket merupakan biomassa yang dijadikan energi alternatif. Bahan baku yang digunakan ialah tempurung kelapa yang pada umumnya belum dimanfaatkan secara optimal. Melihat pemanfaatan pada tempurung kelapa yang belum optimal, maka muncul gagasan untuk mengolah tempurung kelapa menjadi briket arang sebagai salah satu upaya untuk menanggulangi krisis energi di Indonesia.

Penelitian ini mengkaji tentang pengaruh variasi tekanan briket arang tempurung kelapa dengan perekat tepung kanji menggunakan metode *thermogravimetric analysis* (TGA), dan dilakukan analisis proksimat. Bahan baku dari Tempurung Kelapa yang telah diarangkan dengan temperatur akhir 500°C, selanjutnya arang dihancurkan menggunakan *blender* hingga didapatkan serbuk lolos ukuran 20 *mesh*, kemudian ditimbang masing-masing 3 gram, dan dicampur bahan perekat dengan komposisi 10%. Serbuk arang yang telah tercampur bahan perekat kemudian dilakukan pembriketan pada tekanan 200 kg/cm², 250 kg/cm², dan 300 kg/cm², dengan bentuk briket silinder pejal serta ukuran yang seragam.

Hasil pengujian *thermogravimetric analysis* (TGA) menunjukkan Semakin besar tekanan pembriketan biobriket tempurung kelapa maka akan berpengaruh terhadap karakteristik pembakaran meliputi : turunnya nilai ITVM dan BT, serta naiknya nilai Lama Pembakaran, ITFC, PT dan Energi Aktivasi. Dari hasil analisis proksimat semakin besar tekanan pembriketan biobriket tempurung kelapa maka akan berpengaruh terhadap kadar air (*moisture*) dan kadar *fixed carbon* semakin turun, Kadar *volatile matter* dan kadar abu (*ash*) semakin meningkat. Hasil pengujian nilai kalor menunjukkan Semakin tinggi tekanan pembriketan maka akan menaikkan densitas suatu briket, sehingga akan menurunkan kadar air biobriket tempurung kelapa. Kadar air yang semakin rendah akan mempermudah dalam proses penyalaan briket serta akan menghasilkan nilai kalor yang semakin tinggi.

Kata Kunci: Biobriket, Energi, Proksimat, Tempurung Kelapa
Thermogravimetric Analysis (TGA)

ABSTRACT

Energy plays an important role in the continuity of human life. The main energy sources for human are natural resources from fossils (oil, coal, and natural gas). Human's dependency on fossil fuels, especially oil, leads to decreased fuel reserve today. The solution for the energy crisis issue in Indonesia is developing renewable alternative energies, including biomass. Biobriquette is a biomass which becomes alternative energy. The material is coconut shells which are generally not optimally utilized. Considering the suboptimal utilization of coconut shells, an idea emerged to process them into charcoal briquette to solve energy crisis in Indonesia.

This research studied the effect of varying briquetting pressure on coconut shell charcoal with starch adhesive using thermogravimetric analysis (TGA) method, and it was performed using proximate analysis. The materials were charred coconut shells with final temperature of 500°C. The charcoals were then crushed using blender to get powder which passes size 20 mesh, weighed 3 gram each, and mixed with 10% adhesive. The charcoal powder mixed with adhesive was then made into briquette at 200 kg/cm², 250 kg/cm², and 300 kg/cm². The briquettes were solid cylinders with varying sizes.

The result of thermogravimetric analysis (TGA) showed that the briquetting pressure of coconut shell biobriquette affected the combustion characteristics, including: lowering ITVM and BT values, and raising Length of Combustion, ITFC, PT and Activation Energy values. Base on the result of proximate analysis, bigger the briquetting pressure of coconut shell biobriquette would influence moisture content, lower fixed carbon content, and raise volatile matter content and ash content. The result of heat value test showed that high briquetting pressure raised the density of a briquette, reducing the moisture content of coconut shell biobriquette. Lower moisture content made it easier to ignite briquettes and produced higher heat.

Keywords: *Biobriquette, Energy, Proximate, Coconut Shell, Thermogravimetric Analysis (TGA)*