

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BIOBRIKET BERBAHAN BAKU LIMBAH BATANG SINGKONG, BATANG BAMBU, TEMPURUNG KELAPA, DAN TONGKOL JAGUNG MENGGUNAKAN PEREKAT TEPUNG TAPIOKA

Oleh

FAZLE MUHAMMAD

Kebutuhan dan konsumsi energi fosil semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya populasi manusia mendorong pengembangan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Salah satu solusi yang potensial adalah pemanfaatan limbah biomassa sebagai bahan bakar, seperti limbah batang singkong, batang bambu, tempurung kelapa, dan tongkol jagung. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh komposisi bahan baku biobriket yang optimal dalam menghasilkan nilai kalor briket. Proses pembuatan meliputi pengurangan bahan baku, pengecilan ukuran, pencampuran dengan perekat, pencetakan, dan pengeringan. Parameter yang diamati terdiri dari kadar air, kerapatan, *shatter resistance index*, kekuatan tekan, nilai kalor, laju pembakaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa briket yang dibuat memiliki karakteristik yang memenuhi Standar Nasional Indonesia, seperti kadar air yang rendah, kerapatan yang baik, kekuatan tekan yang memadai, serta nilai kalor yang cukup tinggi. Biobriket yang dihasilkan memiliki kadar air 3,37% - 4,99%, kerapatan 0,61 – 0,81 g/cm³, *shatter resistance index* 99,06% – 99,81%, kekuatan tekan 14,48 – 19,60 kg/cm², laju

pembakaran 0,3 – 0,36 gram/menit, dan nilai kalor 4343,46 – 6283,59 cal/g.

Pemanfaatan limbah pertanian menjadi biobriket ini tidak hanya berkontribusi dalam pengurangan limbah organik, tetapi juga mendukung pengembangan energi terbarukan yang berkelanjutan.

Kata kunci: limbah biomassa, biobriket, karakteristik briket

ABSTRACT

Development Of Bio-Briquette from Waste Cassava Stem, Bamboo Stem, Coconut Shell, And Corn Cob Using Tapioca Flour Adhesive

By

FAZLE MUHAMMAD

The increasing demand and consumption of fossil energy, in line with the growing human population, drive the development of environmentally friendly alternative energy sources. One potential solution is the utilization of biomass waste as fuel, such as cassava stem waste, bamboo stems, coconut shells, and corn cobs. This study aims to determine the optimal raw material composition for bio-briquettes to achieve a high calorific value. The production process involves carbonization of raw materials, size reduction, mixing with a binder, molding, and drying. The observed parameters include moisture content, density, shatter resistance index, compressive strength, calorific value, and burning rate. The results indicate that the produced briquettes exhibit characteristics meeting the Indonesian National Standard, such as low moisture content, good density, adequate compressive strength, and sufficiently high calorific value. The resulting bio-briquettes have moisture content ranging from 3.37% to 4.99%, density between 0.61 and 0.81 g/cm³, shatter resistance index from 99.06% to 99.81%, compressive strength of 14.48 to 19.60 kg/cm², burning rate of 0.3 to 0.36 grams per minute, and calorific value between 4343.46 and 6283.59 cal/g. The utilization of agricultural waste

into bio-briquettes not only contributes to organic waste reduction but also supports the development of sustainable renewable energy.

Keywords: *biomass waste, biobriquettes, briquette characteristics*