

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BRIKET BIOMASSA BERBAHAN BAKU LIMBAH BATANG SINGKONG, LIMBAH BATANG BAMBU BETUNG, LIMBAH TEMPURUNG KELAPA, DAN LIMBAH CANGKANG SAWIT MENGGUNAKAN PEREKAT TAPIOKA

Oleh

MOGA GILBERT TARAJA PAKPAHAN

Krisis energi yang terjadi akibat ketergantungan terhadap bahan bakar fosil mendorong perlunya 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 betung, tempurung kelapa, dan cangkang sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan briket biomassa berbasis limbah tersebut dengan menggunakan tepung tapioka sebagai perekat alami. Proses pembuatan meliputi pengurangan bahan baku, pengecilan ukuran, pencampuran dengan perekat, pencetakan, dan pengeringan. Briket yang dihasilkan kemudian diuji kualitasnya berdasarkan beberapa parameter fisik dan termal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa briket yang dibuat memiliki karakteristik yang memenuhi standar mutu, seperti kadar air yang rendah, kerapatan yang baik, kekuatan tekan yang memadai, serta nilai kalor yang cukup tinggi. Pemanfaatan limbah pertanian menjadi briket biomassa ini tidak hanya berkontribusi dalam pengurangan limbah organik, tetapi juga mendukung pengembangan energi terbarukan yang berkelanjutan.

Kata kunci: Limbah pertanian, briket biomassa energi terbarukan

ABSTRACT

Development of Biomass Briquettes from Cassava Stalk Waste, Betung Bamboo Stalk Waste, Coconut Shell Waste, and Palm Kernel Shell Waste Using Tapioca Adhesive

BY

MOGA GILBERT TARAJA PAKPAHAN

The energy crisis caused by dependence on fossil fuels has prompted the need to develop environmentally friendly alternative energy sources. One potential solution is the utilization of biomass waste as fuel, such as cassava stem waste, bamboo stem, coconut shell, and palm shell. This study aims to develop biomass briquettes based on these wastes using tapioca flour as a natural adhesive. The manufacturing process includes raw material charring, size reduction, mixing with adhesive, molding, and drying. The resulting briquettes are then tested for quality based on several physical and thermal parameters. The results of the study showed that the briquettes made have characteristics that meet quality standards, such as low water content, good density, adequate compressive strength, and high calorific value. The utilization of agricultural waste into biomass briquettes not only contributes to the reduction of organic waste, but also supports the development of sustainable renewable energy.

Keywords: Agricultural waste, renewable energy biomass briquettes