

ANALISIS PERBANDINGAN BIOMASSA SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF DALAM PERANCANGAN ALAT KOMPOR BIOMASSA

Diki Ilham Pracoyo, Zuhri Nurisna
Jurusan D3 Teknik Mesin Program Vokasi UMY
Dosen Jurusan Teknik Mesin, Program Vokasi UMY
Jl. Lingkar Selatan Tamantirto, Bantul, Yogyakarta 55183 telp: (0274) 387656
E-mail: dikipracoyo97@gmail.com

ABSTRAK

Energi biomassa sudah ada sejak lama sebelum orang berbicara tentang energi alternatif dan energi terbarukan. Namun, sejak lama manusia kurang memanfaatkan biomassa sebagai sumber energi untuk kebutuhan sehari-hari. Salah satu potensi biomassa di Indonesia banyak dihasilkan dari limbah perkebunan dan pertanian. Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui hasil pembakaran, perbandingan suhu, pembakaran terbaik dari beberapa bahan bakar briket biomassa untuk alat kompor biomassa.

Proses penelitian ini dilakukan dengan cara menganalisis perbandingan pembakaran briket biomassa dengan berat masing-masing setiap briket 1 kg dan kemudian mengetahui hasil pembakaran dan suhu yang dihasilkan dari pembakaran briket biomassa. Metode yang digunakan adalah dengan membandingkan pembakaran briket sekam padi, briket bongkol jagung dan briket serbuk kayu dengan ukuran briket diameter 5 cm dan tinggi 3 cm dengan menggunakan reaktor dengan lubang 40.

Dari hasil analisis perbandingan, pembakaran briket sekam padi dengan 1kg briket menghasilkan suhu nyala api awal 260°C dan suhu akhir api 101°C, pembakaran briket bongkol jagung dengan 1kg briket menghasilkan suhu nyala api awal 272°C dan suhu akhir api 248°C, sedangkan pada pembakaran briket serbuk kayu dengan 1kg briket menghasilkan suhu nyala api awal 271°C dan suhu akhir api 295°C. Pembakaran terbaik yaitu pada pembakaran briket bongkol jagung yang mampu mendidihkan air dengan titik didih 100°C dalam waktu 4 menit, dan pembakaran yang merata. Pembakaran yang kurang baik yaitu pada pembakaran briket sekam padi, tidak mampu mendidihkan air dengan titik didih 100°C, karena pembakaran tidak merata dan nyala api mati pada waktu 10 menit.

Kata Kunci: Biomassa, Briket, Gasifikasi, Sekam Padi, Bongkol Jagung dan Serbuk Kayu.

BIOMASS COMPARISON ANALYSIS AS AN ALTERNATIVE ENERGY SOURCE IN THE DESIGN OF BIOMASS COMMUNICATION TOOLS

Diki Ilham Pracoyo, Zuhri Nurisna
Jurusan D3 Teknik Mesin Program Vokasi UMY
Dosen Jurusan Teknik Mesin, Program Vokasi UMY
Jl. Lingkar Selatan Tamantirto, Bantul, Yogyakarta 55183 telp: (0274) 387656
E-mail: dikipracoyo97@gmail.com

ABSTRACT

Biomass energy has existed for a long time before people talk about alternative energy and renewable energy. However, for a long time humans have not utilized biomass as a source of energy for their daily needs. One of the potential biomass in Indonesia produced from plantation and agricultural waste. The purpose of this final project is to determine the results of combustion, temperature comparison, the best combustion of some biomass briquettes for biomass stove equipment.

The research process was carried out by analyzing the ratio of biomass briquette combustion with each weight of 1 kg briquette and then knowing the combustion results and the temperature produced from biomass briquette combustion. The method used is comparing the combustion of rice husk briquettes, corn husk briquettes and wood powder briquettes with a diameter of 5 cm briquettes and 3 cm high using a 40-hole reactor.

From the results of the comparison analysis, the burning of rice husk briquettes with 1kg of briquette produced an initial flame temperature of 260°C and the final temperature of the fire was 101°C, the burning of corncob briquettes with 1kg of briquettes produced an initial flame temperature of 272°C and the final temperature of fire was 248°C, while in the burning of wood powder briquettes with 1kg of briquettes producing an initial flame temperature of 271°C and a final flame temperature of 295°C. The best combustion is the burning of corncob briquettes which can boil water with a boiling point of 100°C in 4 minutes, and evenly burning. Poor combustion in the burning of rice husk briquettes, is not able to boil water at a point of 100°C, because the combustion is not evenly distributed and the flame is dead at 10 minutes.

Keywords: Biomass, Briquette, Gasification, Rice Husks, Corncobs and Sawdust.