

ANALISIS KARAKTERISTIK TERMAL BRIKET BIOARANG TEMPURUNG SIWALAN DAN SAMPAH ORGANIK DENGAN BAHAN PEREKAT LIMBAH KERTAS

Nama Mahasiswa : Wahyu Rizki Nofaldi
NIM : 2011710061
Pembimbing : Elita Fidiya Nugrahani, S.T., M.Eng., M.T

ABSTRAK

Energi fosil yang ada di Indonesia semakin lama semakin menipis, untuk menguranginya dengan mengalihkan penggunaan energi fosil ke dalam energi terbarukan, salah satunya yaitu penggunaan biobriket yang berasal dari sampah organik. Biobriket dari dari sampah tempurung siwalan dan sampah organik dengan perekat sampah kertas di UISI telah dilakukan, namun masih membutuhkan informasi karakteristik termal briket. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa karakteristik termal briket bioarang tempurung siwalan dan sampah organik dengan perekat limbah kertas melalui uji *Thermogravimetry Analysis* (TGA). *Thermogravimetry Analysis* (TGA) adalah suatu jenis metode pengujian sampel untuk menentukan suatu perubahan berat-susut dalam kaitannya dengan perubahan suatu suhu. Uji TGA menghasilkan grafik identifikasi proses pengeringan, pemanasan, devolatilisasi, dan pembakaran *char*. Proses pembakaran biobriket dapat ditentukan titik dari ITVM, ITFC, PT, dan BT. Hasil penelitian menunjukkan kadar air berada pada range 7,08% – 7,52%, nilai kalor 5.081,12 – 5.207,85 kal/gr. Hasil uji TGA yang paling baik adalah variasi 50:50, memiliki zona devolatilisasi paling rendah suhu mulainya pada suhu 251,50 – 527,89°C, suhu pembakaran ITVM dan ITFC yang paling rendah yaitu 251,50°C dan 368,08°C.

Kata kunci: Biomassa, Briket Bioarang, Karakteristik Termal, *Thermogravimetry Analysis* (TGA)

ANALYSIS OF THERMAL CHARACTERISTICS OF PALM SHELL BIOARANG BRIQUETTES AND ORGANIC WASTE WITH PAPER WASTE ADHESIVE

Name : Wahyu Rizki Nofaldi

Student Identity Number: 2011710061

Supervisor : Elita Fidiya Nugrahani, S.T., M.Eng., M.T

ABSTRACT

Fossil energy in Indonesia is increasingly depleted, to reduce the use of fossil energy can be diverted using renewable energy. One of the alternatives is the use of bio briquettes derived from organic waste. Bio briquettes from Siwalan (*B. flabellifer*) shell waste and organic waste with paper waste adhesive have been carried out by UISI, but it still requires information about the thermal characteristics of the briquettes. This study aims to analyze the thermal characteristics of Siwalan (*B. flabellifer*) shell biochar briquettes and organic waste with paper waste adhesive through the Thermogravimetry Analysis (TGA) test. Thermogravimetry Analysis (TGA) is a type of sample testing method to determine a change in weight-loss in relation to a change in temperature. The TGA test produced identification charts for the drying process, heating, devolatilization, and char burning processes. The process of burning bio-briquettes can be determined from ITVM, ITFC, PT, and BT. The study showed that the water content was in the range of 7.08%–7.52% and the heat value was 5,081.12–5,207.85 cal/gr. The TGA test results have a significant result at ratio 50:50 variation, which has the lowest temperature devolatilization zone starting at 251.50–527.89°C; the lowest ITVM and ITFC combustion temperatures are 251.50°C and 368.08°C, respectively.

Keywords: Biomass, Biochar Briquettes, Thermal Characteristics, Thermogravimetry Analysis (TGA)