

PENGARUH UKURAN PARTIKEL TERHADAP KARAKTERISTIK BIOBRIKET DARI RANTING KAYU AKASIA

Oleh:

Muhammad Febryan Gusmadhie

ABSTRAK

Biobriket adalah energi alternatif yang digunakan untuk menggantikan bahan bakar fosil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ukuran partikel terhadap karakteristik fisika dan kimia biobriket dari ranting kayu akasia dan untuk mengetahui analisis *Break Event Point* (BEP) pada pembuatan biobriket dari ranting kayu akasia. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai bulan Juni 2023 di Laboratorium Non Ruminansia Universitas Andalas Padang dan Laboratorium LLDIKTI Wilayah X. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perbandingan ukuran mesh yaitu: Perlakuan A = $10 \leq P < 20$ (Lolos 10 mesh tertahan 20 mesh), Perlakuan B : $20 \leq P < 30$ (Lolos 20 mesh tertahan 30 mesh), Perlakuan C : $30 \leq P < 40$ (Lolos 30 mesh tertahan 40 mesh), Perlakuan D : $40 \leq P < 50$ (Lolos 40 mesh tertahan 50 mesh), Perlakuan E : $50 \leq P < 60$ (Lolos 50 mesh tertahan 60 mesh) dengan 3 kali ulangan. Hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis dengan ANOVA. Jika berbeda nyata maka dilanjutkan menggunakan uji lanjut DNMR pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan ukuran mesh memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, densitas, nilai kalor dan laju pembakaran. Hasil pengujian terhadap biobriket didapatkan nilai kadar air 17,00 - 19,83%, kadar abu 1,21 - 4,38%, densitas 0,70 - 0,80 gr/cm³, nilai kalor 4003,01 - 3246,69 kal/gr, laju pembakaran 25,41 - 33,11 menit. Hasil perhitungan break event point (BEP) usaha biobriket dari ranting kayu akasia atas dasar unit 789,67 biobriket dan Break Event Point atas dasar rupiah sebesar Rp 11.844.489,18.

Kata kunci: *Ukuran partikel, biobriket, ranting kayu akasia.*

EFFECT OF PARTICLE SIZE ON BIOBRICKET CHARACTERISTICS OF ACACIA BRANCHES

By:

Muhammad Febryan Gusmadhie

ABSTRACT

Biobriquette is an alternative energy used to replace fossil fuels. This research aims to determine the effect of particle size on the physical and chemical characteristics of biobriquette from acacia wood twigs and to determine the Break Event Point (BEP) analysis on the manufacture of biobriquette from acacia wood twigs. This research was conducted from May to June 2023 at the Non-Ruminant Laboratory of Andalas Padang University and LLDIKTI Laboratory Region X. The research design used in this research is the Complete Random Design (RAL) with a mesh size ratio, namely: Treatment A= $10 \leq P < 20$ (Escape 10 mesh retained 20 mesh), Treatment B: $20 \leq P < 30$ (Escape 20 mesh retained 30 mesh), Treatment C : $30 \leq P < 40$ (Escape 30 mesh retained 40 mesh), Treatment D : $40 \leq P < 50$ (Escape 40 mesh retained 50 mesh), Treatment E : $50 \leq P < 60$ (Escape 50 mesh retained 60 mesh) with 3 repetitions. The observational results of each treatment were analyzed with ANOVA. If it is really different then proceed using the DNMRT advanced test at the 5% level. The results showed that the mesh size comparison had a real effect on the water content, ash content, density, heat value and combustion rate. The test results for biobriquettes obtained a water content value of 17.00 - 19.83%, ash content 1.21 - 4.38%, density 0.70 - 0.80 gr/cm³. heat value 4003.01 - 3246.69 cal/gr, combustion rate 25.41 - 33.11 minutes. The result of the calculation of the break event point (BEP) of the biobriquette business from acacia wood twigs on the basis of 789.67 biobriquette units and Break Event Point on the basis of rupiah of Rp 11,844,489,18.

Keywords: Particle size, biobriquette, acacia wood twigs.