

**PENGARUH UKURAN PARTIKEL ARANG TERHADAP
KUALITAS BIOBRIKET BERBAHAN BAKU LIMBAH
BAGLOG JAMUR TIRAM**

**FHADEL MUHAMAD AFEBRI
1911131013**



Dosen Pembimbing:

- 1. Risa Meutia Fiana, S. TP, M.P**
- 2. Dr. Deivy Andhika Permata, S.Si, M.Si**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

**PENGARUH UKURAN PARTIKEL ARANG TERHADAP
KUALITAS BIOBRIKET BERBAHAN BAKU LIMBAH
BAGLOG JAMUR TIRAM**



*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian*

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

Pengaruh Ukuran Partikel Arang terhadap Kualitas Biobriket Berbahan Baku Limbah *Baglog* Jamur Tiram

Fhadel Muhamad Afebri, Risa Meutia Fiana, Deivy Andhika Permata

Abstrak

Biobriket merupakan solusi energi alternatif yang mampu menggantikan bahan bakar fosil. Biobriket terbuat dari arang biomassa yang berasal dari bagian yang disengaja diolah menjadi bahan briket atau dari limbah hasil produksi dan pengolahan agroindustri. Biomassa yang digunakan pada penelitian ini berasal dari limbah *baglog* jamur tiram. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh ukuran partikel arang limbah *baglog* jamur tiram terhadap karakteristik biobriket berdasarkan sifat fisik dan kimia. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) dilanjutkan dengan uji DNMRT (*Duncan's New Multiple Range Test*) pada taraf nyata 5%. Perlakuan yang digunakan yaitu partikel arang yang lolos dan tertahan ayakan dengan masing-masing ukuran partikel; A (biobriket dengan ukuran partikel $20 > x \geq 30$ mesh), B (biobriket dengan ukuran partikel $30 > x \geq 40$ mesh), C (biobriket dengan ukuran partikel $40 > x \geq 50$ mesh), D (biobriket dengan ukuran partikel $50 > x \geq 60$ mesh), dan E (biobriket dengan ukuran partikel $60 > x \geq 80$ mesh). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran partikel memberikan pengaruh nyata terhadap nilai laju pembakaran, densitas, kuat tekan, kadar air, kadar abu, kadar zat menguap, dan kadar karbon terikat tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kalor. Berdasarkan analisis fisik dan kimia perlakuan terbaik adalah perlakuan A (biobriket dengan ukuran partikel $20 > x \geq 30$ mesh) dengan nilai rata-rata hasil analisis yaitu laju pembakaran 2,75 mg/detik, densitas 0,422 g/cm³, kuat tekan 3,59 N/mm², kadar air 5,03%, kadar abu 35,88%, kadar zat menguap 34,00%, kadar karbon terikat 25,08%, dan kalor 4656,7 kal/g. Didapatkan nilai tambah limbah *baglog* jamur tiram sebagai bahan baku biobriket berdasarkan metode hayami yaitu Rp 5.117/kg dengan rasio nilai tambah sebesar 40,42%.

Kata Kunci: biobriket, limbah *baglog*, ukuran partikel

The Effect of Charcoal Particle Size on The Quality of Biobriquettes from Oyster Mushroom *Baglog* Waste

Fhadel Muhamad Afebri, Risa Meutia Fiana, Deivy Andhika Permata

Abstract

Biobriquette is an alternative energy solution that can substitute fossil fuels. It is produced from biomass charcoal, deliberately processed from various parts or waste of agro-industrial production and processing. In this study, the biomass used is derived from waste mushroom baglogs. This study aims to determine the influence of charcoal particle size from oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) baglog waste on the characteristics of biobriquettes based on their physical and chemical properties. The research used a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. The data obtained were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at a significance level of 5%. The treatments used were charcoal particle sizes with each; A (biobriquette with $20 > x \geq 30$ mesh charcoal particle size), B (biobriquette with $30 > x \geq 40$ mesh charcoal particle size), C (biobriquette with $40 > x \geq 50$ mesh charcoal particle size), D (biobriquette with $50 > x \geq 60$ mesh charcoal particle size), and E (biobriquette with $60 > x \geq 80$ mesh charcoal particle size). The research results showed that particle size significantly affected the combustion rate, density, compressive strength, moisture content, ash content, volatile matter content, and fixed carbon content, but did not significantly affect the calorific value. Based on the physical and chemical analysis, the best treatment was treatment A (biobriquette with $20 > x \geq 30$ mesh charcoal particle size) with average values of combustion rate 2,75 mg/second, density 0,422 g/cm³, compressive strength 3,59 N/mm², moisture content 5.03%, ash content 35,88%, volatile matter content 34,00%, fixed carbon content 25,08%, and calorific value 4656.7 cal/g. Based on the Hayami method, the value added of oyster mushroom baglog waste as a raw material for biobriquettes is Rp 5.117/kg baglog with a value-added ratio of 40,42%.

Keywords: biobriquettes, baglog waste, particle size