

## PENGARUH VARIASI JENIS BAHAN BAKU DAN UKURAN PARTIKEL TERHADAP KUALITAS PELET KAYU GAMAL (*Gliricidia sepium*)

Oleh :

Budi Ari Sapriyanto<sup>1</sup>, J.P. Gentur Sutapa<sup>2</sup>

### INTISARI

Pelet kayu merupakan produk bahan bakar yang terbuat dari biomassa yang dipadatkan dengan proses mekanik untuk meningkatkan kerapatannya (Stelte *et al.*, 2011). Tanaman Gamal (*Gliricidia sepium*) memiliki karakteristik bahan bakar yang baik sehingga cocok untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pelet kayu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pelet kayu dengan bahan baku gamal serta mengetahui pengaruh variasi bahan baku dan ukuran partikel pada kualitas pelet kayu.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (*Completely Randomized Design*) dengan 2 faktor perlakuan yaitu bahan baku (batang, cabang, dan batang + cabang 6:4) dan ukuran partikel (40-60 *mesh*, 60-80 *mesh*, dan 80-100 *mesh*) dengan perlakuan masing-masing lima kali ulangan. Pelet kayu gamal dibuat menggunakan serbuk sebanyak  $\pm 1$  gram yang dipelet menggunakan kempa hidrolik dengan tekanan 100 kg/cm<sup>2</sup> pada cetakan silindris berdiameter 0,8 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelet kayu Gamal memiliki karakteristik berat jenis 1,246; nilai kalor 4482 kal/g; *durability* 97,1%; kadar air 7,3%; kadar zat mudah menguap 80,410%; kadar abu 3,009%; dan kadar karbon terikat 9,343%. Kayu Gamal dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan pelet berdasarkan nilai berat jenis, nilai kalor, *durability*, kadar air, dan kadar zat mudah menguap yang telah memenuhi standar, tetapi masih butuh perlakuan karena mengandung kadar abu yang tinggi serta kadar karbon terikat yang rendah.

**Kata kunci** : pelet, Gamal, bahan baku, ukuran partikel, sifat fisika-kimia

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, UGM.

<sup>2</sup> Dosen Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, UGM.

## EFFECT OF THE RAW MATERIAL TYPE AND PARTICLE SIZE ON THE QUALITY OF WOOD PELLET FROM GAMAL (*Gliricidia sepium*)

By

Budi Ari Sapriyanto<sup>1</sup>, J.P. Gentur Sutapa<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Wood pellets are a fuel product made from biomass that compressed using mechanical process to increase the density (Stelte *et al.*, 2011). Gamal plant (*Gliricidia sepium*) has good fuel characteristics so it is suitable for use as raw material for making wood pellets. This study aims to determine the characteristics of wood pellets with gamal raw materials and to know the effect of variation in the raw materials and particle size on the quality of wood pellets.

This study used a complete randomized design with 2 treatment factors, which were raw materials (stem, branch, and stem+branch 6:4) and particle size (40-60 mesh, 60-80 mesh, and 80-100 mesh) with five replications for each treatment. Gamal wood pellets are made using approximately +/- 1 gram powders that are pelletized using hydraulic press with 100 kg/cm<sup>2</sup> compression pressure on 0.8 cm cylindrical mold.

The result showed that the gamal wood pellets owned the characteristics 1.246 specific gravity; 4482 cal/g calorific value; 97.1% durability; 7.3% moisture content; 80% volatile matter; 3.009% ash content; and 9.343% fixed carbon. Gamal wood can be used as raw material for making pellets based on the specific gravity, calorific value, durability, moisture content, and volatile matter that has met the standards, but still requires treatment due to high ash content and low fixed carbon.

**Keywords** : wood pellet, Gamal, raw material type, raw material particle size

---

<sup>1</sup> Student of Forest Production Technology Department, Faculty of Forestry, UGM.

<sup>2</sup> Lecturer of Forest Production Technology Department, Faculty of Forestry, UGM.