

## ABSTRAK

### PENGARUH *HEAT TREATMENT* TERHADAP PERUBAHAN SIFAT FISIS, MEKANIS, DAN KIMIA BAMBU BETUNG (*Dendrocalamus asper*)

Oleh

**RATU HUSAINAH HADIDA**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh perlakuan panas terhadap sifat fisis, mekanis, dan kimia bambu betung (*Dendrocalamus asper*). Penelitian dilakukan dengan menggunakan dua metode perlakuan panas, yaitu *Oil Heat Treatment* (OHT) dan *Air Heat Treatment* (AHT), pada suhu 180°C, 200°C, 220°C, dan 240°C dengan durasi 1 jam, 2 jam, dan 3 jam. Pengujian meliputi perubahan warna, berat, kerapatan, kadar air kesetimbangan (EMC), kekuatan tekan, dan analisis *X-ray Diffraction* (XRD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan panas menyebabkan perubahan signifikan pada sifat fisis, mekanis, dan kimia bambu betung. Perubahan warna terjadi secara signifikan setelah perlakuan OHT dan AHT, dengan nilai  $L^*$ ,  $a^*$ , dan  $b^*$  yang berbeda-beda pada setiap suhu dan durasi. Perubahan berat dan kerapatan juga menunjukkan penurunan yang signifikan setelah perlakuan panas, dengan penurunan terbesar terjadi pada suhu 240°C selama 3 jam. Kadar air kesetimbangan (EMC) menunjukkan peningkatan setelah perlakuan panas, sementara kekuatan tekan mengalami penurunan. Analisis XRD menunjukkan perubahan dalam kristalinitas dan lebar kristal pada bambu setelah perlakuan panas. Secara keseluruhan, perlakuan panas memengaruhi sifat fisis, mekanis, dan kimia bambu betung, yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas bambu sebagai bahan baku dalam industri.

**Kata kunci:** bambu betung, *heat treatment*, sifat fisis, sifat mekanis, sifat kimia, *Oil Heat Treatment* (OHT), *Air Heat Treatment* (AHT).

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF HEAT TREATMENT ON CHANGES IN THE PHYSICAL, MECHANICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF BETUNG BAMBOO (*Dendrocalamus asper*)**

**By**

**RATU HUSAINAH HADIDA**

*This study aims to examine the effects of heat treatment on the physical, mechanical, and chemical properties of betung bamboo (*Dendrocalamus asper*). The research employs two heat treatment methods: Oil Heat Treatment (OHT) and Air Heat Treatment (AHT), at temperatures of 180°C, 200°C, 220°C, and 240°C for durations of 1 hour, 2 hours, and 3 hours. Tests include changes in color, weight, density, equilibrium moisture content (EMC), compressive strength, and X-ray Diffraction (XRD) analysis. The results indicate that heat treatment significantly alters the physical, mechanical, and chemical properties of betung bamboo. Color changes occur significantly after OHT and AHT, with different  $L^*$ ,  $a^*$ , and  $b^*$  values at each temperature and duration. Weight and density also show significant decreases after heat treatment, with the largest decrease occurring at 240°C for 3 hours. Equilibrium moisture content (EMC) increases after heat treatment, while compressive strength decreases. XRD analysis reveals changes in crystallinity and crystal width in bamboo after heat treatment. Overall, heat treatment affects the physical, mechanical, and chemical properties of betung bamboo, which can be used to enhance the quality of bamboo as a raw material in the industry.*

**Keyword:** *betung bamboo, heat treatment, physical properties, mechanical properties, chemical properties, Oil Heat Treatment (OHT), Air Heat Treatment (AHT).*