

## PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENGEMPAAN TERHADAP SIFAT PAPAN UNTAI BAMBU APUS (*Gigantochloa apus*) DENGAN PEREKAT ASAM SITRAT-SORBITOL

Muhammad Ainun Naafi<sup>1</sup> dan Ragil Widyorini<sup>2</sup>

### INTISARI

Papan untaai merupakan produk komposit yang dimanfaatkan sebagai material di bidang dekoratif dan konstruksi. Bambu apus menjadi salah satu bahan alternatif sebagai bahan baku papan untaai. Perekat asam sitrat-sorbitol belum banyak dikembangkan terutama untuk produk papan untaai. Disisi lain, suhu dan waktu kempa merupakan faktor penting yang dapat memengaruhi sifat papan untaai. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu kempa pada sifat papan untaai bambu apus dengan perekat asam sitrat-sorbitol.

Papan untaai dibuat dengan ukuran dimensi 25,5 cm × 25,5 cm × 1 cm dengan target kerapatan 0,8 g/cm<sup>3</sup>. Faktor suhu kempa menggunakan dua aras yaitu 180 °C dan 200 °C. Faktor waktu kempa menggunakan tiga aras yaitu 10 menit, 12,5 menit, dan 15 menit. Jumlah perekat asam sitrat-sorbitol yang digunakan yaitu 10% dari berat untaai (kering udara) dengan komposisi 75:25 g/g%. Pengempaan panas dilakukan pada tekanan spesifik 3 MPa dengan metode *three-step*. Pengujian dilakukan berdasarkan standar JIS A 5908 (2015). Analisis data menggunakan analisis varians (ANOVA) dan pengujian lanjut menggunakan *Honestly Significant Difference* (HSD).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi suhu dan waktu kempa signifikan pada parameter keteguhan rekat internal. Faktor suhu berpengaruh signifikan terhadap nilai kerapatan, kadar air, modulus elastisitas, dan modulus patah. Papan dengan sifat terbaik dihasilkan pada kombinasi suhu kempa 200 °C dengan waktu kempa 15 menit, dengan karakteristik sebagai berikut kerapatan 0,81 g/cm<sup>3</sup>, kadar air 4,34%, pengembangan tebal 11,26%, penyerapan air 33,03%, keteguhan rekat internal 1,24 MPa, modulus patah 52.39 MPa, dan modulus elastisitas 8,37 GPa.

**Kata Kunci:** papan untaai, suhu kempa, waktu kempa, bambu apus, asam sitrat-sorbitol

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Kehutanan UGM

## EFFECT OF TEMPERATURE AND PRESSING TIME ON PROPERTIES OF APUS BAMBOO (*Gigantochloa apus*) STRAND BOARD WITH CITRIC ACID-SORBITOL ADHESIVE

Muhammad Ainun Naafi<sup>1</sup> dan Ragil Widyorini<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Oriented strand board (OSB) is a type of composite product that is utilized as a decorative and construction material. Apus bamboo is one of the materials that can be utilized as a raw material. Citric acid-sorbitol adhesive have not been widely developed, especially for OSB products. On other hand, temperature and pressing time re important factors that can influence the properties of OSB. Therefore, this research aims to determine the effect of temperature and pressing time on the properties of apus bamboo strand board citrid acid-sorbitol adhesive.

Oriented strand board were manufactured with dimensions of 25.5 cm × 25.5 cm × 1 cm and a target density of 0.8 g/cm<sup>3</sup>. The pressing temperature factor had two levels: 180 °C and 200 °C. The pressing time factor had three levels: 10 minutes, 12.5 minutes, and 15 minutes. The amount of citric acid-sorbitol adhesive was 10% of the air-dried strand weight with a composition of 75:25 g/g %. Hot pressing was carried out at a specific pressure of 3 MPa with three-step method. The test was conducted based on the JIS A 5908 (2015) standard. Data analysis was carried out using analysis of variance (ANOVA) and further tested using Honestly Significant Difference (HSD).

The result showed that the interaction of temperature and pressing time were significant on the internal bonding parameters. The temperature factor significantly affected the values of density, moisture content, modulus of elasticity, and modulus of rupture. The best properties of OSB was produced at a combination of a pressing temperature of 200 °C with a pressing time of 15 minutes, with the characteristics as follows: density 0.81 g/cm<sup>3</sup>, moisture content 4.34%, thickness swelling 11.26%, water absorption 33.03%, internal bond strength 1.24 MPa, modulus of rupture 52.39 MPa and modulus of elasticity 8.37 GPa,

**Key Word:** oriented strand board, pressing temperature, pressing time, apus bamboo, citric acid-sorbitol

---

<sup>1</sup> Student of Faculty of Forestry UGM

<sup>2</sup> Lecturer of Faculty of Forestry UGM