

**PENGARUH METODE PENGEMPAAN DAN SUHU KEMPA  
TERHADAP SIFAT FISIKA MEKANIKA PAPAN PARTIKEL BAMBU  
PETUNG (*Dendrocalamus asper*)**

Moh Sujuni Yannanto<sup>1</sup> dan Ragil Widyorini<sup>2</sup>

**INTISARI**

Kadar air merupakan salah satu faktor penting yang menentukan kualitas papan partikel. Kadar air mat yang tinggi dihindari pada proses pengempaan papan partikel karena dapat menyebabkan delaminasi. Salah satu cara untuk menurunkan kadar air mat yang tinggi saat pengempaan adalah penggunaan sistem buka tutup (*three-step press cycle*). Penggunaan suhu kempa yang tinggi juga dapat mempengaruhi kadar air mat. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh interaksi antara metode pengempaan sistem pembukaan (2,5 :1: 7,5), (5 :1: 5), (7,5 :1: 2,5) dan suhu kempa (180°C dan 200°C) terhadap sifat papan partikel. Bahan baku yang digunakan adalah limbah partikel bambu petung. Papan partikel dibuat dalam ukuran 25 x 25 cm<sup>2</sup>, target kerapatan 0,8 g/cm<sup>3</sup>, dan ketebalan 1 cm. Jumlah perekat yang digunakan 20% dengan suhu pengempaan panas 180°C dan 200°C selama 10 menit dan tekanan spesifik 3,6 MPa. Sifat fisika dan mekanika papan partikel diuji berdasarkan standar JIS A 5908-2003 dan FAO. Data hasil pengujian kemudian dianalisis menggunakan SPSS dan diuji lanjut HSD (*Honestly Significant Difference*) pada taraf kepercayaan 99% dan 95%. Hasil penelitian menunjukkan faktor suhu kempa berpengaruh nyata pada kadar air, pengembangan tebal dan modulus elastisitas papan, faktor metode pengempaan berpengaruh nyata pada kerapatan, pengembangan tebal dan keteguhan rekat internal papan, sedangkan interaksi antara suhu kempa dan metode pengempaan berpengaruh nyata hanya pada pengembangan tebal papan. Papan partikel bambu petung pada metode pengempaan (7,5 :1: 2,5) dan suhu kempa 180°C menghasilkan sifat papan terbaik dan memenuhi standar JIS 5908-2003 tipe 8 dengan rerata nilai kerapatan 0,70 g/cm<sup>3</sup>; kadar air 7,17%; pengembangan tebal 12,54%; penyerapan air 48,18%; modulus patah 8,60 MPa; modulus elastisitas 2,25 GPa; dan keteguhan rekat internal 0,32 MPa.

Kata kunci : asam sitrat, kadar air, bambu petung, metode pengempaan, suhu pengempaan.

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup>Dosen Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

**THE EFFECTS OF PRESS METHOD AND PRESS TEMPERATURE ON  
PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF PETUNG BAMBOO  
(*Dendrocalamus asper*) PARTICLEBOARD**

Moh Sujuni Yannanto<sup>1</sup> and Ragil Widyorini<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

Moisture content is one of the important factor that determine the quality of particle board. High moisture content is being avoided in the hot pressing process clue to it may cause delamination. Three-step press cycle system and the use of high temperature in hot pressing process can be used to reduce high moisture content problem. This study aimed to determine the effect of interaction between breathing system (2.5: 1: 7,5), (5: 1: 5), (7: 1: 2,5) and the pressing temperature (180°C and 200°C) to particleboard properties. This research used petung bamboo particles as raw material. Dimension of the particleboard was 25 cm x 25 cm x 1 cm with target density of 0.8 g/cm<sup>3</sup>. The amount of adhesive that being used was 20%. The particleboards were manufactured by hot press for 10 minutes with specific pressure of 3.6 MPa. The physical and mechanical properties of particleboard were tested according to JIS A 5908-2003 and FAO standards. The data were then analyzed using SPSS and HSD (Honestly Significant Difference) tested at 99% and 95% confidence level. The result of this research showed that press temperature significantly affected the moisture content, thickness swelling and modulus of elasticity of the board, while the press method significantly affected density, thickness swelling and internal bond strength of the board, and the interaction between both factors only significantly affect thickness swelling of the board. The bamboo particleboard with breathing system (7.5: 1: 2,5) and pressing temperature 180°C produced the best board properties that almost all of its properties mets the JIS 5908-2003 type 8 standard with the average density value of 0.70 g/cm<sup>3</sup>; moisture content of 7.17%; thickness swelling of 12.54% water absorption of 48.18%; modulus of rupture of 8.60 MPa; modulus of elasticity of 2.25 GPa and internal bond strength of 0.32 MPa.

Key words : citric acid, moisture content, petung bamboo, press method, press temperature.

---

<sup>1</sup> Student of Forestry Faculty, Gajah Mada University, Bulaksumur, Yogyakarta.

<sup>2</sup> Lecturer of Forestry Faculty, Gajah Mada University, Bulaksumur, Yogyakarta.