

PENGARUH VARIASI JUMLAH PEREKAT ASAM SITRAT-SORBITOL DAN WAKTU PENGEMPAAN TERHADAP KARAKTERISTIK PAPAN PARTIKEL BAMBUPETUNG

Secario Jelang Ramadhan¹, Ragil Widyorini²

INTISARI

Papan partikel adalah produk panel terbuat dari partikel bahan kayu atau bahan berlignoselulosa yang diberi perekat serta perlakuan kempa panas. Bahan baku berlignoselulosa seperti bambu petung dapat menjadi alternatif pengganti kayu dalam pembuatan papan partikel. Penggunaan perekat alami seperti asam sitrat dan sorbitol belum banyak dikembangkan. Variasi jumlah perekat dan waktu kempa merupakan faktor penting terhadap karakteristik papan partikel yang dihasilkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi jumlah perekat asam sitrat-sorbitol dan waktu kempa terhadap karakteristik papan partikel bambu petung.

Papan partikel dibuat dengan ukuran 25,5 cm × 25,5 cm × 1 cm dengan target kerapatan 0,8 g/cm³. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor, yaitu jumlah perekat asam sitrat-sorbitol (10% dan 20% berdasarkan berat kering udara partikel) dan waktu kempa (7 menit, 10 menit, dan 13 menit). Pengempaan papan partikel menggunakan metode *three step* pada suhu kempa 180 °C dan tekanan spesifik 3 MPa. Uji karakteristik papan partikel mengacu pada *Japanese Industrial Standard (JIS) A 5908 (2015)*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan *Analysis of Variance (ANOVA)* dan diuji lanjut menggunakan *Honestly Significant Difference (HSD)*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor jumlah perekat berpengaruh signifikan terhadap kerapatan, pengembangan tebal, penyerapan air, keteguhan rekat internal, modulus patah, dan modulus elastisitas, sedangkan faktor waktu kempa berpengaruh signifikan terhadap pengembangan tebal, penyerapan air, keteguhan rekat internal, modulus patah, dan modulus elastisitas. Papan dengan perlakuan terbaik diperoleh pada jumlah perekat 20% dan waktu kempa 13 menit dengan nilai kerapatan 0,79 g/cm³, kadar air 7,52%, pengembangan tebal 17,23%, penyerapan air 49,20%, keteguhan rekat internal 0,23 MPa, modulus patah 5,79 MPa, dan modulus elastisitas 1,83 GPa.

Kata Kunci: papan partikel, asam sitrat, sorbitol, jumlah perekat, waktu kempa

¹ Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

² Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

**THE EFFECT OF ADHESIVE CONTENT OF CITRIC ACID-SORBITOL
AND PRESSING TIME ON THE CHARACTERISTICS OF PETUNG
BAMBOO PARTICLE BOARD**

Secario Jelang Ramadhan¹, Ragil Widyorini²

ABSTRACT

Particleboard is a panel product made from wood or lignocellulosic materials in particle form, it is bonded with adhesive and subjected to hot pressing treatment. Lignocellulosic materials such as petung bamboo can be an alternative of wood in the particleboard production. The usage of natural adhesive, such as citric acid and sorbitol, has not been widely developed. Adhesive content and pressing time are important factors in determining the characteristics of particleboard. This research aims to determine the effect of adhesive content of citric acid-sorbitol and pressing time on the characteristics of petung bamboo particleboard.

The particleboard was made with dimensions of 25,5 cm × 25,5 cm × 1 cm, with a target density of 0,8 g/cm³. This research used a completely randomized design with two factors: adhesive content of citric acid-sorbitol (10% and 20% based on air-dried weight of the particles) and pressing time (7 minutes, 10 minutes, and 13 minutes). The particleboard pressing process used the three step method at temperature 180 °C and a specific pressure of 3 MPa. The particleboard characteristics testing referred to the Japanese Industrial Standard (JIS) A 5908 (2015). Data analysis were conducted using Analysis of Variance (ANOVA) and further tested using Honestly Significant Difference (HSD).

The research results showed that the adhesive content significantly affected the density, thickness swelling, water absorption, internal bond strength, modulus of rupture, and modulus elasticity, while the pressing time significantly the thickness swelling, water absorption, internal bond strength, modulus of rupture, and modulus elasticity. The best particleboard were achieved with an adhesive content of 20% and a pressing time of 13 minutes, resulting in a density of 0.79 g/cm³, moisture content of 7.52%, thickness swelling of 17.32%, water absorption of 49.20%, internal bond strength of 0.25 MPa, modulus of rupture of 5.79 MPa, modulus of elasticity of 1.83 GPa.

Keywords: particleboard, citric acid, sorbitol, adhesive content, pressing time

¹ Student of Faculty of Forestry UGM

² Lecturer of Faculty of Forestry UGM