

PENGARUH KADAR AIR DAN UKURAN PARTIKEL TERHADAP SIFAT PAPAN PARTIKEL TANPA PEREKAT DARI BAMBU PETUNG
(*Dendrocalamus asper* Backer)

Oleh :

Ari Puspa Yudha¹ dan Ragil Widyorini²

INTISARI

Potensi bambu sebagai produk hasil hutan non kayu cukup besar tetapi saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu pemanfaatan limbah bambu secara optimal dapat dilakukan dengan pembuatan produk papan partikel. Pada umumnya pembuatan papan partikel menggunakan perekat berbasis formaldehida, dimana perekat tersebut dapat mengeluarkan emisi formaldehida yang berdampak negatif bagi kesehatan. Teknologi papan partikel tanpa perekat merupakan alternatif yang dapat dilakukan untuk meminimalisir permasalahan tersebut. Kualitas papan partikel tanpa perekat yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kadar air dan ukuran partikel yang digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh kadar air dan ukuran partikel terhadap sifat papan partikel tanpa perekat dari bambu petung (*Dendrocalamus asper* Backer).

Papan partikel tanpa perekat dibuat dari bambu petung dengan menggunakan sistem kempa panas. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pada dua perlakuan yang berbeda, yaitu kadar air partikel (kering udara dan $20 \pm 2\%$) dan ukuran partikel (lolos 10 mesh dan tertahan 20 mesh, lolos 20 mesh dan tertahan 60 mesh, dan lolos 60 mesh). Sifat-sifat fisika dan mekanika papan diuji sesuai Standar JIS A 5908-1994 (tipe-8), meliputi : kerapatan, kadar air, penyerapan air, pengembangan tebal, keteguhan rekat internal, modulus patah, dan modulus elastisitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi kadar air dan ukuran partikel berpengaruh nyata terhadap sifat penyerapan air dan pengembangan tebal papan, faktor kadar air partikel berpengaruh terhadap keteguhan rekat internal dan modulus patah papan, serta faktor ukuran partikel berpengaruh terhadap keteguhan rekat internal. Perlakuan terbaik dibentuk pada kadar air $20 \pm 2\%$ dengan ukuran partikel lolos 20 mesh dan tertahan 60 mesh yang menghasilkan kerapatan $0,82 \text{ g/cm}^3$, kadar air 5,83%, penyerapan air 29,09%, pengembangan tebal 5,09%, keteguhan rekat internal $2,72 \text{ kgf/cm}^2$, modulus patah $94,06 \text{ kgf/cm}^2$, dan modulus elastisitas $19,49 \times 10^3 \text{ kgf/cm}^2$.

Kata kunci Papan partikel tanpa perekat · Kadar air partikel · Ukuran partikel · Bambu petung

¹ Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

² Dosen Jurusan Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

**EFFECT OF MOISTURE CONTENT AND PARTICLE SIZE ON
PROPERTIES OF BINDERLESS PARTICLEBOARDS FROM
PETUNG BAMBOO (*Dendrocalamus asper* Backer)**

By :

Ari Puspa Yudha¹ dan Ragil Widyorini²

ABSTRACT

The potential of bamboo as a non-forest product is very high but up to now it has not been used to its maximum. One of ways to optimize bamboo wastes is by production of particleboards. The production of particleboards which are glued with formaldehyde resin has negative effect on human health. The binderless particleboards is one of the alternative has been considered to minimize that problem. The quality of binderless particleboards affected by some factors, two of them being the moisture content and particle size. This study was intended to investigate the effect of moisture content and particle size on the properties of binderless particleboards from petung bamboo (*Dendrocalamus asper* Backer).

Binderless particleboards were prepared from petung bamboo with the hot-pressing system. This study was conducted using the completely randomized design which was treated two ways : moisture content (air-dried and $20 \pm 2\%$) and particle size (passed 10 mesh and through a 20 mesh, passed 20 mesh and through a 60 mesh, and passed 60 mesh). The board properties evaluated by JIS A 5908-1994 (type-8) Standard, as follows : density, moisture content, water absorption, thickness swelling, internal bonding, modulus of rupture, and modulus of elasticity.

The results showed that interaction of moisture content and particle size affected on water absorption and thickness swelling, moisture content affected internal bonding and modulus of rupture, and particle size affected internal bonding of binderless particleboards properties. The best properties of binderless particleboards were obtained at higher moisture content of particle ($20 \pm 2\%$) and middle particle size (passed 20 mesh and through a 60 mesh) which have density $0,82 \text{ g/cm}^3$, moisture content 5,83%, water absorption 29,09%, thickness swelling 5,09%, internal bonding $2,72 \text{ kgf/cm}^2$, modulus of rupture $94,06 \text{ kgf/cm}^2$, and modulus of elasticity $19,49 \times 10^3 \text{ kgf/cm}^2$.

Key words Binderless particleboards · Moisture content of particle · Particle size · Petung bamboo

¹ Student of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University

² Lecturer of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University