

PENGARUH WAKTU PENGUKUSAN DAN UKURAN PARTIKEL
TERHADAP KARAKTERISTIK PAPAN PARTIKEL TANPA PEREKAT
DARI LIMBAH GERGAJIAN SERBUK KAYU MAHONI (*Swietenia sp.*)

Oleh :

Heny Sulawestri¹ dan Ragil Widyorini²

INTISARI

Perlakuan uap diketahui mampu memperbaiki stabilitas dimensi pada papan komposit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik papan partikel tanpa perekat dari limbah gergajian kayu mahoni dan untuk mengetahui pengaruh pengukusan.

Papan partikel dibuat menggunakan limbah gergajian serbuk kayu mahoni dengan metode kempa panas pada suhu 180°C selama 15 menit. Metode yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan dua faktor yang berbeda, yakni lama waktu pengukusan (tanpa pengukusan dan pengukusan selama 1 jam dan 2 jam) dan ukuran partikel (kasar/tertahan 60 *mesh* dan halus/lolos 60 *mesh*). Penguapan yang dimaksud yakni menggunakan metode pengukusan pada suhu 100±2°C selama 1 jam dan 2 jam. Sifat fisika dan mekanika papan partikel diuji berdasarkan standar JIS (*Japanese Industrial Standard for Particleboard*) A 5908-1994.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi antara faktor lama waktu pengukusan dan ukuran partikel hanya berpengaruh nyata terhadap sifat modulus patah. Faktor lama waktu penguapan tidak berpengaruh nyata terhadap sifat fisika dan mekanika yang diujikan. Partikel kasar menghasilkan sifat penyerapan air dan keteguhan rekat tinggi, tetapi memiliki nilai modulus patah dan modulus elastisitas rendah. Partikel halus menghasilkan sifat penyerapan air dan keteguhan rekat lebih rendah, tetapi nilai modulus patah dan modulus elastisitas tinggi. Sifat optimum diperoleh pada papan partikel tanpa perekat dari limbah gergajian serbuk kayu mahoni ukuran halus dan lama penguapan 2 jam dengan nilai kadar air 11,3%; kerapatan 0,77 g/cm³; penyerapan air 61,3%; pengembangan tebal 8,5%; keteguhan rekat internal 1,1 kg/cm²; MoR 26,3 kg/cm² dan MoE 6,4 x 10³ kg/cm².

Kata kunci : papan partikel tanpa perekat, pengukusan, ukuran partikel

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

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

EFFECT of STEAMING TIME AND PARTICLES SIZE
ON CHARACTERISTIC OF BINDERLESS PARTICLEBOARD
FROM MAHAGONY BIOMASS WASTE

Oleh :

Heny Sulawestri¹ dan Ragil Widyorini²

ABSTRAC

Steam treatment has been known to improve the dimensional stability of composite boards. The research aimed to describe the characteristics of binderless board from mahogany biomass waste and to investigate the effect of steam treatment.

Binderless particleboards were made from mahogany sawdust by hot pressing method on temperature 180°C for 15 minutes. The research were conducted using completely randomized design by two different factors, steam pretreatment timing (without and with steam pretreatment during 1h and 2h) and particle size (rough particles/retained on 60 mesh and fine particles pass through a 60 mesh sieve). Steam pretreatment was done by steaming the particles in hot water with temperature of 100±2°C for 1 and 2 hours. The physic and mechanics properties of those boards were then evaluated based on JIS (Japanese Industrial Standard for Particleboard) A 5908-1994.

The results showed that interaction of both factors affected significantly only on modulus of rupture. Steam pretreatment time did not affect characteristic of binderless particleboard properties. Rough particle result high on water absorption and internal bonding, but low on modulus of rupture and modulus of elasticity. Fine particles showed low on water absorption and internal bonding properties but high on modulus of rupture and modulus elasticity. The optimum properties on this research obtained from fine particle size, steam treated for 2 hours which have value of 11.3% moisture content, density of 0.77 g/cm³, water absorption 61.3%, thickness swelling 8.5%, internal bonding 1.1 kg/cm², modulus of rupture 26.2%, and modulus elasticity 6.4 x 10³ kg/cm².

Keywords : binderless board, steam treatment, particle size

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

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