

Pengaruh Variasi Komposisi dan Suhu Kempa terhadap Sifat Papan Partikel Tanpa Perekat dari Pelepah Nipah (*Nypa sp.*)

Oleh :

Bhaktiar Adi Setiawan¹ dan Ragil Widyorini²

INTISARI

Pembuatan papan partikel tanpa perekat merupakan bentuk alternatif pemanfaatan untuk memaksimalkan potensi biomassa dari tanaman mangrove di Indonesia yaitu pelepah nipah (*Nypa sp.*). Perbedaan karakteristik antara bagian dalam dengan kulit luarnya mendasari penggunaan pelepah nipah yang telah dipisahkan sebagai variabel selain penggunaan suhu kempa sebagai upaya penentu efektifitas dalam pembuatan papan partikel tanpa perekat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara faktor variasi komposisi dan suhu kempa terhadap sifat fisika dan mekanika papan partikel tanpa perekat dari pelepah nipah.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor berbeda, yaitu faktor komposisi (partikel bagian dalam, partikel bagian luar, campuran partikel dalam dan luar 50%:50% secara random, dan campuran partikel tiga lapis dengan komposisi bagian dalam:luar:dalam 25%:50%:25%) dan faktor suhu kempa (180°C dan 200°C). Bahan penelitian ini berasal dari desa Ayah, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Pembuatan papan partikel menggunakan partikel lolos 10 mesh dengan tekanan spesifik 2 MPa selama 15 menit dan target kerapatan 0,9 g/cm³. Pengujian dilakukan berdasarkan JIS A 5908-2003 terhadap sifat fisika (kerapatan, kadar air, pengembangan tebal, penyerapan air) dan sifat mekanika (modulus elastisitas, modulus patah, keteguhan rekat internal).

Hasil penelitian menunjukkan interaksi antara faktor komposisi dan suhu kempa tidak berpengaruh nyata terhadap sifat papan partikel. Faktor komposisi berpengaruh nyata terhadap sifat penyerapan air dan berpengaruh sangat nyata terhadap sifat kerapatan, kadar air, pengembangan tebal, modulus elastisitas, dan keteguhan rekat internal papan partikel. Faktor suhu kempa hanya berpengaruh nyata terhadap sifat kerapatan papan partikel. Sifat fisika dan mekanika papan partikel optimal diperoleh pada papan partikel dengan komposisi bagian luar (100%) pada suhu kempa 180°C dengan nilai kerapatan (0,74g/cm³), kadar air (6,08%), pengembangan tebal (1,52%), penyerapan air (61,95%), modulus elastisitas (7379 kgf/cm²), modulus patah (23,33kgf/cm²), dan keteguhan rekat internal (1,74 kgf/cm²).

Kata kunci : papan partikel tanpa perekat, pelepah nipah, suhu kempa, komposisi

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

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

Effect of Composition Variation and Pressing Temperature on Properties of Binderless Particleboard from Nipa Frond (*Nypa sp.*)

by :

Bhaktiar Adi Setiawan¹ and Ragil Widyorini²

ABSTRACT

Binderless particleboard is an alternative product to optimize the biomass potential of mangrove plant in Indonesian, such as nipa frond (*Nypa sp.*). Considering the difference characteristic between inner and outer part of nipa frond, this research used both parts as raw materials for binderless particleboard. This research aimed to analyze the interaction between composition factor and pressing temperature factor on physical and mechanical properties of binderless particleboard from nipa frond.

This research used completely randomized design with two factors, i.e. composition factor (inner part particles, outer part particles, mixed particles of inner and outer (50%:50%) ,and three layer particleboard with comparison of outer 25% : inner 50% : outer 25%) and pressing temperature factors (180°C and 200°C). The particle which passed 10 mesh were obtained from Ayah village, Kebumen city, Central Java. The pressing time were 15 minutes with the target density 0.9 g/cm³. The evaluation test referred to JIS A 5908-2003 for its physical properties (density, moisture content, thickness swelling and water absorption) and mechanical properties (modulus of elasticity, modulus of rupture and internal bond strength).

The result showed that interaction between composition factor and pressing temperature factor is not significantly affected to properties of particleboard. Composition factor only significantly affected to water absorption properties and highly affected to density, moisture content, thickness swelling, modulus of elasticity, and internal bond of particleboard. Pressing temperature factor only significantly affected to density of particleboard. The best properties of particleboard were obtained from particleboard made from 100% composition of outer part with pressing temperature 180°C. This board had 0.74 g/cm³ density value, 6.08% moisture content, 1.52 % thickness swelling, 61.95 % water absorption, 7.379 kgf/cm² modulus of elasticity, 23.33 kgf/cm² modulus of rupture, and 1.74 kgf/cm² internal bond strength.

Keywords: binderless particleboard, nipa frond, pressing temperature, composition

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