

PENGARUH KOMPOSISI PEREKAT ASAM SITRAT-PATI GARUT DAN SUHU KEMPA TERHADAP SIFAT FISIKA MEKANIKA PAPAN PARTIKEL DARI PELEPAH SALAK (*Salacca sp.*)

Ersadarita Sembiring B.¹ dan Ragil Widyorini²

INTISARI

Penggunaan asam sitrat sebagai bahan perekat alami dengan kombinasi perekat lainnya mulai banyak digunakan, diantaranya dengan sukrosa, tannin-sukrosa, dan beberapa macam pati. Penggunaan pati garut sebagai bahan campuran perekat belum banyak digunakan. Karakteristik kedua bahan yang berbeda dalam perekat mempengaruhi suhu pengempaan optimal pada pembuatan papan partikel. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh suhu kempa dan komposisi perekat asam sitrat-pati garut terhadap sifat papan partikel pelepah salak. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor yang berbeda, yaitu komposisi perekat asam sitrat-pati garut (% berat perekat) (100:0, 75:25, dan 50:50) dan suhu kempa (140°C, 160°C, dan 180°C). Pembuatan papan partikel pelepah salak dilakukan pada tekanan spesifik 3,5 MPa selama 10 menit, kadar perekat 20%, dan target kerapatan 0,8g/cm³. Pengujian sifat fisika dan mekanika papan partikel dilakukan berdasarkan JIS A 5908. Data hasil pengujian kemudian dianalisis menggunakan SPSS dan diuji lanjut HSD (*Honestly Significant Difference*) Tukey pada taraf uji 99% dan 95%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi antara faktor komposisi perekat asam sitrat : pati garut dan suhu kempa berpengaruh nyata pada taraf uji 1% terhadap nilai penyerapan air dan keteguhan rekat internal, serta berpengaruh nyata pada taraf uji %5 terhadap nilai kerapatan dan kadar air. Papan partikel pelepah salak dengan komposisi perekat asam sitrat-pati garut (% berat perekat) 75:25 dan suhu kempa 180°C mampu memberikan hasil optimal dengan nilai kerapatan 0,93 g/cm³; kadar air 9,85%; pengembangan tebal 28,20%; penyerapan air 52,73%; modulus patah 8,83 MPa; modulus elastisitas 1,96 GPa; dan keteguhan rekat internal 0,33 MPa.

Kata kunci : Papan partikel, pelepah salak, asam sitrat, pati garut, suhu kempa

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

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

**EFFECTS OF CITRIC ACID-ARROWROOT STARCH
ADHESIVES COMPOSITION AND PRESS TEMPERATURE
ON PROPERTIES OF PARTICLEBOARD FROM SALACCA (*Salacca sp.*)
FROND**

Ersadarita Sembiring B.¹ dan Ragil Widyorini²

ABSTRACT

Nowdays, the use of citric acid as natural adhesive and its combination with other adhesive material such as sucrose, tannin-sucrose, and starches have been developed. The utilization of arrowroot-starch as an additive component in adhesive has not been much developed. Different properties of adhesive components can affect the optimal pressing temperature in the manufacture of particle board. This study aimed to analyze the influence of pressing temperature and citric acid- arrowroot starch adhesive composition on properties of the particle board from salacca frond. This research used completely random design with two factorials, i.e. composition of citric acid:arrowroot adhesive (wt%) (100:0, 75:25, and 50:50) and press temperature (140°C, 160°C, and 180°C). Particleboards were produced by hot pressing system at specific pressure 3.5 MPa for 10 minutes. Adhesive content was 20% and density target 0.8g/cm³. Physical and mechanical properties test were performed according to JIS A 5908. Data results were analyzed using SPSS test and further tested using HSD (*Honestly Significant Difference*) test of Tukey at level 99% and 95%. The result showed that interaction of citric acid:arrowroot starch adhesive composition and pressing temperature affected significantly at level 1% on water absorption and internal bond strength, and affected significantly at level 5% on density and moisture content. The best properties of particle board was manufactured by composition of citric acid:arrowroot starch adhesive (wt%) 75:25 and press temperature of 180°C i.e. 0.93 g/cm³ density, 9.85% moisture content, 28.20% thickness swelling, 52.73% water absorption, 8.83 MPa modulus of rupture, 1.96 GPa modulus of elasticity, and 0.33 MPa internal bond strength.

Keywords : Particleboard, salacca frond, citric acid, arrowroot starch, press temperature.

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

²Lecture of Forest Product Technology, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University