



PENGARUH SUHU PENGEMPAAN DAN KOMPOSISI PEREKAT TERHADAP SIFAT PAPAN PARTIKEL TERBUAT DARI KAYU SENGON (*Falcataria moluccana*) YANG MENUNJUKKAN GEJALA KARAT TUMOR

Oleh:

Nicolaus Erananda Eka Putra¹, Ragil Widyorini² dan Sri Rahayu³

INTISARI

Batang kayu sengon yang terkena gejala penyakit karat tumor pada umumnya tidak bisa digunakan sebagai kayu pertukangan atau kayu lapis. Pohon sengon yang terinfeksi karat tumor akan mengalami perubahan fisik dan kimia sebagai respon mekanisme pertahanan tanaman terhadap serangan jamur *Uromycladium falcatarium* sp. nov. Namun demikian sengon yang menunjukkan gejala karat tumor diduga masih dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku papan partikel. Penggunaan perekat sukrosa dan asam sitrat diharapkan dapat berfungsi sebagai perekat dalam pembuatan papan partikel. Performa perekat dipengaruhi oleh suhu pengempaan dan komposisinya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu pengempaan dan komposisi perekat sukrosa-asam sitrat terhadap sifat papan partikel sengon yang menunjukkan gejala karat tumor. Faktor suhu pengempaan menggunakan 2 aras yaitu pada suhu 180°C dan 200°C sedangkan faktor komposisi sukrosa-asam sitrat menggunakan 5 aras yaitu 100:0;75:25; 50:50; 25:75; 0:100. Papan dibuat dengan dimensi 25 cm x 25 cm x 0,7 cm dengan target kerapatan 0,9 g/cm³. Waktu pengempaan yang diterapkan 10 menit dengan sistem 3 siklus. Pengujian sifat fisika mekanika papan partikel berdasarkan *Japan Industrial Standart A 5908* tahun 2003. Analisis data penelitian menggunakan analisis varian (ANOVA) dua arah dan *Honestly Significant Difference* (HSD). Hasil penelitian menunjukkan interaksi suhu pengempaan dan komposisi perekat sukrosa-asam sitrat berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kerapatan, penyerapan air, pengembangan tebal, keteguhan rekat internal dan modulus patah. Nilai modulus elastisitas dipengaruhi faktor tunggal suhu pengempaan. Perlakuan suhu pengempaan 200°C dan komposisi perekat sukrosa-asam sitrat (25:75) menghasilkan sifat fisika dan mekanika papan partikel yang memenuhi JIS A 5908 tahun 2003 dengan nilai rata-rata kerapatan 0,83 g/cm³, kadar air 5,73%, penyerapan air 51,16%, pengembangan tebal 11,31%, keteguhan rekat internal 0,25 MPa, modulus elastisitas 4,44 GPa, dan modulus patah 11,36 MPa.

Kata kunci: sukrosa, asam sitrat, suhu pengempaan, sengon, karat tumor

¹Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta

²Staf Pengajar Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta

³Staf Pengajar Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta



PENGARUH SUHU PENGEMPAAN DAN KOMPOSISI PEREKAT TERHADAP SIFAT PAPAN PARTIKEL TERBUAT DARI KAYU

SENGON (*Falcataria moluccana*) YANG MENUNJUKKAN GEJALA KARAT TUMOR

NICOLAUS ERANANDA EK, Dr. Ragil Widyorini, S.T., M.T.; Dr. Ir. Sri Rahayu, M.P.

Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS GADJAH MADA
THE EFFECT OF PRESSING TEMPERATURE AND ADHESIVE COMPOSITION ON PROPERTIES OF PARTICLE BOARD MADE FROM SENGON (*Falcataria moluccana*) WOOD WITH GALL RUST INFECTION

By:

Nicolaus Erananda Eka Putra¹, Ragil Widyorini² dan Sri Rahayu²

ABSTRACT

Sengon trunk that infected by gall rust disease generally cannot be used as carpentry wood or ply wood. When sengon infected by gall rust disease, as a form of defense mechanism against infection from fungi, *Uromycladium falcatarium* sp. nov, the chemical and physical of sengon wood will change. However, the infected sengon is predicted can be used as material for particle board using sucrose and citric acid as it adhesives. Adhesive performance depends on pressing temperature and adhesive composition. This study aimed to determine the effect of pressing temperature and sucrose-citric acid adhesive composition on physical and mechanical properties of particle board made from sengon wood with gall rust infection. The pressing temperature used in this research were 180°C and 200°C while the adhesive composition are 100:0; 75:25; 50:50; 25:75; 0:100. The spesification of particle board in this research was 25 cm x 25 cm x 0,7.cm in volume, target density 0.9 g/cm³, hot pressed for 10 minutes with three-stage pressing cycle method. The physical and mechanical properties of the board are evaluated based on JIS A 5908. The data on this research was analyzed using two-way analysis of variance (ANOVA) and Honestly Significant Difference (HSD). The result showed that interaction between pressing temperature and sucrose-citric acid adhesive composition significantly affected density, moisture content, water absorbtion, thickness swelling, internal bonding and modulus of rupture. While modulus of elasticity was significantly affected by pressing temperature factor. The particle board that made by using combination of pressing temperature 200°C and sucrose-citric acid adhesive composition (25:75) had optimum properties that met JIS A 5908 standard. Those properties were density 0.83 g/cm³, moisture content 5.73%, water absorbtion 51.16%, thickness swelling 11.31%, internal bonding 0.25 MPa, modulus of elasticity 4.44 GPa, and modulus of rupture 11.36 MPa.

Keyword: sucrose, citric acid, pressing temperature, sengon, gall rust

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

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

³Lecturer of Silviculture, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University