

PENGARUH JUMLAH PEREKAT UREA FORMALDEHIDA DAN KOMPOSISI KAYU KELAPA DAN MAHONI TERHADAP SIFAT PAPAN PARTIKEL

Oleh :

Andi Bharata ¹⁾ dan T.A. Prayitno ²⁾

INTISARI

Perkembangan teknologi telah menghasilkan produk papan partikel dengan berbagai macam jenis dan bahan baku. Jumlah perekat dan komposisi bahan yang digunakan akan mempengaruhi sifat papan partikel. Banyaknya limbah kayu kelapa yang kurang lebih 261.626 m³ dan limbah kayu mahoni sebanyak 36.788 m³, mendorong penggunaan bahan tersebut sebagai bahan baku papan partikel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah perekat urea formaldehida dan komposisi bahan kayu kelapa dan mahoni terhadap sifat papan partikel.

Bahan penelitian berupa partikel kayu kelapa dan mahoni, perekat urea formaldehida dan pengeras NH₄Cl. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan percobaan faktorial dua faktor yaitu jumlah perekat (5%, 7,5% dan 10%) dan komposisi 50% partikel kelapa dan 50% partikel mahoni (B1), 33,33% partikel kelapa dan 66,67% partikel mahoni (B2), 25% partikel kelapa dan 75% partikel mahoni (B3). Parameter yang diamati adalah kerapatan, kadar air, penyerapan air, pengembangan tebal, modulus patah (*MOR*), modulus elastisitas (*MOE*), keteguhan tekan sejajar permukaan dan keteguhan *internal bonding* papan partikel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara faktor jumlah perekat dan komposisi bahan terhadap parameter sifat fisika dan mekanika spesifik, tetapi pada sifat mekanika berpengaruh sangat nyata terhadap *MOE*. *MOE* tertinggi diperoleh dari kombinasi A3B3 sebesar 1080,72 kg/cm³. Faktor jumlah perekat berpengaruh nyata terhadap kadar air, *MOR*, keteguhan *internal bonding*, *MOR* spesifik, keteguhan tekan sejajar papan spesifik, keteguhan *internal bonding* spesifik dan berpengaruh sangat nyata pada kerapatan, pengembangan tebal, penyerapan air, keteguhan tekan sejajar serat, *MOE* spesifik. Semakin tinggi kadar perekat (5% ke 10%) menyebabkan peningkatan nilai kerapatan dari 0,4840 kg/cm³ ke 0,5270 kg/cm³, kadar air dari 8,8580% ke 9,6870% , *MOR* dari 32,133 kg/cm² ke 49,646 kg/cm², keteguhan tekan sejajar permukaan 40,497 kg/cm² ke 59,191 kg/cm² dan keteguhan *internal bonding* dari 2,0670 kg/cm² ke 3,3770 kg/cm², *MOR* spesifik dari 76,166 kg/cm² ke 115,49 kg/cm², *MOE* spesifik dari 17663 kg/cm² ke 25480 kg/cm², keteguhan tekan sejajar permukaan spesifik 83,135 kg/cm² ke 112,68 kg/cm² dan keteguhan *internal bonding* spesifik dari 3,8060 kg/cm² ke 5,8020 kg/cm², sedangkan sifat fisika penyerapan air menurun dari 110,24% ke 91,208% dan pengembangan tebal menurun dari 22,360% ke 17,962%. Faktor komposisi bahan berpengaruh nyata hanya terhadap kadar air papan partikel. Banyaknya komposisi partikel kelapa menyebabkan rendahnya kadar air papan partikel yaitu 8,6750%. Secara umum papan partikel yang dihasilkan hanya sebagian memenuhi standar FAO(1958), USDA(1974), Kollmann *et al.*(1975) dan SII (1988).

Kata kunci : Papan partikel, perekat urea formaldehida, kayu kelapa, kayu mahoni

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM NIM 99/130624/KT/04360

²Staf Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

EFFECT OF AMOUNT RESIN UREA FORMALDEHYDE AND COMPOSITION OF COCONUT AND MAHOGANY WOOD TO PROPERTY OF PARTICLEBOARD

By :

Andi Bharata ¹⁾ and T.A. Prayitno ²⁾

ABSTRACT

Growth of technology have produce particleboard product assortedly raw material and type. Amount resin and materials composition were used will influence the property of particleboard. To the number of coconut wood wastes which more or less 261.626 m³ and mahogany waste counted 36.788 m³, pushing usage of the materials as particleboard raw material. This research aim to know effect of amount resin urea formaldehyde and composition of coconut and mahogany wood materials to property of particleboard.

Research materials in the form of coconut and mahogany wood particle, resin urea formaldehyde and hardener NH₄CL. Research use random device complete with factorial attempt two factor that is amount of resin (5%, 7,5% and 10%) and composition 50% coconut particle and 50% particle mahogany (B1), 33,33% coconut particle and 66,67% particle mahogany (B2), 25% coconut particle and 75% particle mahogany (B3). Parameter perceived is density, moisture content, water absorbtion, thick development, Modulus of Rupture (MOR), Modulus of Elasticity (MOE), firmness of depress parallelly surface and firmness of internal bonding of particleboard.

Research result indicate there no interaction between factor of resin amount and materials composition to parameter of specific mechanics and physicses, but at property of mechanics have an effect on very real to MOE. Highest MOE obtained from combination of A3B3 equal to 1080,72 kg / cm³. Factor of resin amount have an effect on reality to moisture content, MOR, firmness of internal bonding, specific MOR, firmness of specific depress parallelly surface, firmness of specific internal bonding and have an effect on very real at density, thick development, water absorbtion, firmness of depress parallelly surface, specific MOE. Excelsior rate resin (5% to 10%) causing the make-up of density value from 0,4840 kg / cm³ to 0,5270 kg / cm³, moisture content from 8,8580% to 9,6870% , MOR from 32,133 kg / cm² to 49,646 kg / cm², firmness of depress parallelly surface 40,497 kg / cm² to 59,191 kg / cm² and firmness of internal bonding from 2,0670 kg / cm² to 3,3770 kg / cm², specific MOR from 76,166 kg / cm² to 115,49 kg / cm², specific MOE from 17663 kg / cm² to 25480 kg / cm², firmness of specific depress parallelly surface 83,135 kg / cm² to 112,68 kg / cm² and firmness of specific internal bonding from 3,8060 kg / cm² to 5,8020 kg / cm², while property of physics water absorbtion down from 110,24% to 91,208% and thick development is down from 22,360% to 17,962%. Composition materials factor have an effect on reality only to moisture content of particleboard. To the number of coconut particle compositions cause the lowering of moisture content of particleboard that is 8,6750%. In general yielded particleboard only some of fulfilling standards of FAO (1958), USDA (1974), Kollmann et al.(1975) and SII (1988).

Keyword : Particleboard, resin of urea formaldehyde, coconut wood, mahogany wood.

¹⁾University Student of Forestry Faculty of UGM NIM 99/130624/KT/04360

²⁾Staf Instructor of Forestry Faculty of UGM.