

PENGARUH DIMENSI DAN KOMPOSISI PARTIKEL KAYU DAN PLASTIK LIMBAH TERHADAP SIFAT PAPAN KOMPOSIT PLASTIK - KAYU SUREN

Oleh :
Henricus Bayu D.¹, T. A. Prayitno²

INTISARI

Komposit kayu-plastik merupakan suatu bahan tiruan yang dibuat dari campuran serat kayu/organik dan bahan perekat plastik, dengan perbandingan tertentu melalui proses sedemikian rupa (proses tekan-panas) sehingga dapat digunakan sebagai bahan dan komponen bangunan. Meningkatnya kebutuhan kayu dan plastik membawa konsekuensi terhadap peningkatan limbah kayu dan plastik. Kualitas papan komposit yang dihasilkan dapat dilihat dari sifat fisika dan mekanikanya. Penelitian pembuatan papan komposit plastik-kayu suren merupakan salah satu usaha untuk mengetahui kelayakan pengembangannya sekaligus mengetahui sifat fisika dan mekanikanya.

Bahan penelitian yang digunakan adalah partikel kayu suren dan plastik polistiren. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan percobaan faktorial dua faktor, yaitu dimensi partikel (lolos ayakan 2 cm x 2 cm, tertahan 1,5 cm x 1,5 cm; lolos ayakan 1,5 cm x 1,5 cm, tertahan 0,5 cm x 0,5 cm; dan lolos ayakan 0,5 cm x 0,5 cm, tertahan 0,2 cm x 0,2 cm) dan komposisi partikel kayu dan plastik (1,5 : 1; 1 : 1; 1 : 1,5). Hasil analisis varians yang berbeda nyata kemudian diuji lanjut dengan uji HSD. Parameter yang diuji pada penelitian ini adalah kerapatan, kadar air, penyerapan air, pengembangan tebal, dan *internal bonding*.

Hasil penelitian menunjukkan interaksi faktor dimensi partikel dan komposisi partikel kayu dan plastik berpengaruh sangat nyata terhadap kerapatan papan komposit plastik-kayu suren. Nilai kerapatan tertinggi adalah dari kombinasi A2B3, yaitu sebesar 0,593 g/cm³. Faktor dimensi partikel tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, penyerapan air, pengembangan tebal, dan *internal bonding*. Faktor komposisi partikel kayu dan plastik berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, penyerapan air, pengembangan tebal, dan *internal bonding* papan komposit plastik-kayu suren. Makin banyak partikel plastik yang digunakan sebagai komposisi menyebabkan peningkatan nilai kerapatan dari 0,542 g/cm³; 0,568 g/cm³ dan 0,590 g/cm³, dan nilai *internal bonding* dari 0,933 kg/cm²; 1,074 g/cm³ dan 1,299 kg/cm², sedangkan nilai kadar air menurun dari 4,087 %; 3,507 % dan 3,380 %, nilai penyerapan air menurun dari 50,454 %; 47,667 % dan 43,813 %, dan nilai pengembangan tebal menurun dari 4,138 %; 3,453 % dan 3,295 %.

Kata kunci : Komposit Kayu-Plastik, Suren, Polistiren, Dimensi Partikel, Komposisi partikel kayu dan plastik

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

² Staf pengajar Jurusan Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

EFFECT OF DIMENSION AND COMPOSITION OF WOOD PARTICLE AND WASTE PLASTIC TO PROPERTY OF COMPOSITE BOARD OF SUREN WOOD – PLASTIC

By :
Henricus Bayu D.¹, T. A. Prayitno²

ABSTRACT

Composite wood-plastic is a syntetic material that make from mixture of wood fiber/organic and plastic's adhesives with certainly composition and hot-press process. The increase of wood and plastic necessity has a concequency to increase of wood and plastic's waste. Quality of composite board has depend by physical and mechanical properties of them. The main purpose of this research is showed physical and mechanical properties of composite board, so it can give some information to improve of composite board development.

Materials that used in this research were suren particle and polistiren's plastic. In this research used Completely Random Design (CRD) with factorial attempt two factors, dimension of particle (slipped away from striner 2 cm x 2 cm, bated 1,5 cm x 1,5 cm; slipped away from strainer 1,5 cm x 1,5 cm, bated 1 cm x 1 cm; slipped away from strainer 1 cm x 1 cm, bated 0,5 cm x 0,5 cm) and composition of wood and plastic (1,5 : 1; 1 : 1; and 1 : 1,5). The result showed of significant effect from varians analisis than continued with Honestly Significant Different (HSD) analisis. The parameter of composite board in this researh sucs as density, moisture content, water absorption, thickness swelling, and internal bonding.

The result showed interaction between particle dimension and composition of wood and plastic has significant effect (level 0.01) to density of composite board. The highest value of density of composite board obtained from combination of A2B3 equal to 0.593 g/cm³. Factor of particle dimension has significant effect to density of composite board, but it haven't to moisture content, water absorption, thickness swelling, and internal bonding. The Increase of particle dimension has effect to increase of density's value board from 0.556 g/cm³ to 0.580 g/cm³. Factor of composition of wood and plastic has significant effect to density, moisture content, water absorption, thickness swelling, and internal bonding. The increase of amount of particle plastic that used as composition has effect to increase of density's value from 0.542 g/cm³ to 0.590 g/cm³, and internal bonding's from 0.933 kg/cm² to 1.299 kg/cm². In the other hand, it has effect to decrease of moisture content's value from 4.087 % to 3.380 %, water absorption's from 50.454 % to 43.813 %, and thickness swelling's from 4.138 % to 3.295 %.

Key words : Composite wood-plastic, Suren, Polystyrene's plastic, Dimension of particle, Composition of wood and plastic

¹ Student of Department of Forest Product Technology, Faculty of Forestry, UGM

² Lecturer of Department of Forest Product Technology, Faculty of Forestry, UGM