

**PENGARUH KOMPOSISI DAN UKURAN PARTIKEL TERHADAP
SIFAT KOMPOSIT KAYU PLASTIK SENONG
(*Paraserianthes* sp.)**

Oleh :

Rizqi Wahyu Puji Nugraha¹ dan T. A. Prayitno²

INTISARI

Kebutuhan kayu semakin meningkat seiring dengan perkembangan industri perkayuan. Hal tersebut menuntut penggunaan kayu secara efisien dan pencarian bahan alternatif pengganti kayu. Teknologi komposit kayu plastik dengan memanfaatkan limbah penggergajian kayu sengon dan plastik *Polypropylene* merupakan salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi komposisi bahan dan ukuran partikel terhadap sifat-sifat komposit kayu plastik sengon.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah partikel sengon dan plastik *polypropylene*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap yang disusun faktorial dengan dua faktor, yaitu komposisi partikel sengon dan plastik (2:1 dan 1:1) dan ukuran partikel (<0,1 cm; 0,1 - 0,2 cm; dan 0,2 - 0,5 cm). Parameter yang diuji dalam penelitian ini, yaitu kerapatan, kadar air, penyerapan air, pengembangan tebal, modulus patah (MoR), modulus elastisitas (MoE), dan keteguhan rekat internal (*internal bonding*) menggunakan standar uji JIS A 5908.

Hasil penelitian menunjukkan interaksi faktor komposisi bahan dan ukuran partikel memberikan pengaruh terhadap kadar air papan komposit kayu plastik sengon. Faktor komposisi bahan memberikan pengaruh terhadap penyerapan air, modulus patah (MoR), dan modulus elastisitas (MoE). Semakin banyak plastik dalam komposisi, semakin rendah penyerapan air dan semakin tinggi modulus patah serta modulus elastisitas papan komposit kayu plastik sengon. Faktor ukuran partikel memberikan pengaruh terhadap penyerapan air dan pengembangan tebal. Semakin kecil ukuran partikel, semakin rendah penyerapan air dan pengembangan tebal papan komposit kayu plastik sengon. Penggunaan kombinasi komposisi partikel dan plastik 2:1 dengan ukuran partikel 0,1 cm menghasilkan papan komposit dengan sifat terbaik, yaitu kerapatan 0,662 g/cm³, kadar air 3,837 %, penyerapan air 31,174 %, pengembangan tebal 5,401 %, modulus patah 129,30 kg/cm², modulus elastisitas 8566,970 kg/cm², dan keteguhan rekat internal 0,671 kg/cm². Berdasarkan perbandingan dengan standar industri, sifat fisik papan komposit kayu plastik sengon telah memenuhi standar, tetapi sifat mekanik belum memenuhi standar.

Kata kunci : komposit kayu plastik, kayu sengon, plastik PP, komposisi bahan, ukuran partikel

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

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

THE EFFECT OF COMPOSITIONS AND PARTICLE SIZES ON PROPERTIES OF SENGON (*Paraserianthes* sp.) WOOD PLASTIC COMPOSITES

By :
Rizqi Wahyu Puji Nugraha¹ dan T. A. Prayitno²

ABSTRACT

As wood demands increase along wood industry development. Wood uses efficiency and alternatives timber substitution must be developed. Wood plastic composites technology using *Paraserianthes* sp. waste industry and Polypropylene plastic can be used to solve this problem. The aim of this research is to find out the effect of material compositions and particle sizes interaction on properties of sengon wood plastic composites.

In this research, sengon particle and polypropylene plastic were used as material. The research was conducted using Completely Randomized Design and arranged by factorial with two factor, there are Sengon particle and plastic compositions (2:1 and 1:1) and particle sizes (<0,1 cm; 0,1-0,2 cm; and 0,2-0,5 cm). JIS A 5908 was used for evaluating the properties of wood plastic composites that include density, moisture content, water absorption, thickness swelling, modulus of rupture, modulus of elasticity, and internal bonding.

The result showed that interaction between material composition and particle sizes was significantly different on moisture content. Material composition factor was significant on water absorption, modulus of rupture, and modulus of elasticity. The water absorption decrease along with higher plastic content, modulus of rupture and modulus of elasticity increase along with higher plastic content. Particle sized factor was significant on water absorption and thickness swelling. The water absorption and thickness swelling decrease along with smaller particle size. Sengon and plastic composition 1:1 with 0,1 cm particle size provided the optimum wood plastic composite. The value of density, moisture content, water absorption, thickness swelling, modulus of rupture, modulus of elasticity, and internal bonding were 0,662 g/cm³, 3,837 %, 31,174 %, 5,401 %, 129,30 kg/cm², 8566,970 kg/cm², 0,671 kg/cm², respectively. Physical properties of Sengon wood plastic composite met the industrial standard, however the mechanical properties did not met the industrial standard.

Keywords : wood plastic composite, sengon, PP plastic, material composition, particle size

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

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