

Dendy Arif

NPM 04 04 04 0194

Departemen Metalurgi dan Material

Dosen Pembimbing

Prof.Dr.Ir. Anne Zulfia, M.sc

**ANALISIS PENGARUH UKURAN BAHAN PENGISI TERHADAP
KARAKTERISTIK KOMPOSIT POLIPROPILENA SERBUK KAYU**

ABSTRAK

Wood Polymer Composite (WPCs) adalah material komposit yang terdiri atas polimer sebagai matriks dan kayu sebagai bahan penguat (*reinforcement*). WPCs terus menerus dikembangkan dan disempurnakan sifat-sifatnya sebagai *building material* sehingga dapat dijadikan material alternatif pengganti kayu.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh ukuran bahan pengisi terhadap karakteristik komposit polipropilena serbuk kayu. Material yang digunakan adalah resin polipropilena dan serbuk kayu karet yang masing-masing bertindak sebagai matriks dan *bahan pengisi*, dan PPMA (Polipropilena Maleat Anhidrat) sebagai *coupling agent*. Ukuran serbuk kayu yang digunakan adalah tanpa bahan pengisi, 1410 μm , 100 μm , 365 μm , 250 μm . Proses pembuatan WPCs menggunakan metode *palletizing* dan *injection molding* dengan temperatur sebesar 190°C. Komposit yang dihasilkan diuji untuk mengetahui nilai MFR (*Melt Flow Rate*), sifat termal (temperatur leleh dan temperatur kristalisasi) sifat mekanis (*tensile strength at yield*, fleksural, *izod impact energy* dan kekerasan)

Hasil penelitian menunjukkan semakin kecil ukuran bahan pengisi maka MFR, temperatur *melting*, temperatur kristalisasi, *tensile strength at yield*, fleksural, dan kekerasan semakin meningkat. Sebaliknya, cenderung terjadi penurunan nilai *izod impact energy* dengan semakin kecilnya ukuran bahan pengisi.

Kata kunci : WPCs, *pelletizing*, *injection molding*, ukuran *bahan pengisi*, *coupling agent*.

Dendy Arif
NPM 04 04 04 0194
Metallurgy and Materials Department Engineering

Counselor
Prof.Dr.Ir. Anne Zulfia,M.sc

**ANALYSIS OF FILLER SIZE EFFECT ON WOOD POLYPROPYLENE
COMPOSITE CHARACTERISTICS**

ABSTRACT

Wood Polymer Composite (WPCs) is consisted of two elements that different in nature, polymer as matrix and wood as filler (reinforcement). WPCs have been continually improved in order to get better properties as building material and alternative wood substitute.

The aim is to study the effect of filler size on characteristics WPCs. Resin polypropylene and rubber wood powder are used in this research as a matrix and filler respectively, and PPMA (Polypropylene Maleate Anhydrate is also used as a coupling agent. Filler size that used in this study are without filler, 1410 μm , 100 μm , 365 μm , 250 μm . The process of making WPCs through palletizing and injection molding method at temperature 190°C. Then, the composite products are analyzed in order to know the effect properties of this composite such as MFR (Melt Flow rate), thermal properties (melting temperature and crystallization temperature), mechanical properties (*tensile strength at yield*, flexural, izod impact energy and hardness), fracture type and chemical composition.

The result shows that MFR (Melt Flow rate), thermal properties (melting temperature and crystallization temperature) and mechanical properties (*tensile strength at yield*, flexural, izod impact energy and hardness) have a tendency to increase as decreasing of filler size. In the other hand, izod impact energy decreased.

Key words : WPCs, pelletizing, injection molding, filer size, coupling agent