

PENGARUH UKURAN SERBUK ARANG KAYU JATI PADA KOMPOSIT BERMATRIKS EPOKSI TERHADAP HARGA IMPAK DAN KADAR AIR

Ditulis oleh :
Laurensius Agusta Hermiwijaya
16040062

Pembimbing I : Nurfi Ahmadi, S.T., M.Eng.
Pembimbing II : R. Nur Akhmad Triwibowo, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Serat alam merupakan bahan yang dapat digunakan sebagai pengganti serat sintetis dalam pembuatan komposit terutama serbuk kayu jati yang mudah untuk ditemukan karena serbuk kayu jati merupakan limbah dalam proses pembuatan kerajinan kayu. Oleh karena itu penggunaan serat kayu jati sebagai *filler* (bahan pengisi) juga dapat bermanfaat untuk mengurangi limbah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi ukuran serbuk kayu jati terhadap sifat fisis dan mekanis (pengujian impact, pengujian SEM, dan kadar air) pada papan komposit. Penelitian ini menggunakan variasi serbuk arang kayu jati dengan ukuran 20, 60, dan 100 mesh, dengan fraksi volume filler 4% dan perbandingan epoksi dan hardener adalah 1 : 1.

Hasil penelitian menunjukkan semakin kecil ukuran serbuk arang kayu jati semakin tinggi pengaruh terhadap sifat fisis dan mekanis komposit. Harga impact tertinggi sebesar 0,1325 J/mm² dan nilai kadar air terendah sebesar 1,5% terdapat pada variasi 100 mesh. Hasil uji SEM menunjukkan adanya *matrix cracking* dan void. Penelitian ini sudah memenuhi standar pengaplikasian bumper mobil dengan nilai 0,016 J/mm², namun belum memenuhi standar kadar air bumper mobil yang mengisyaratkan di bawah 0.10%.

Kata kunci: serbuk arang kayu jati, ukuran mesh, komposit, hand lay-up, pengujian impact.

**THE EFFECTS OF TEAK CHARCOAL SAWDUST SIZES AT THE
COMPOSITES REINFORCED EPOXY ON THE IMPACT VALUES AND
WATER ABSORPTION**

Written by :

Laurensius Agusta Hermiwijaya
16040062

Supervisor I : Nurfi Ahmadi, S.T., M.Eng.

Supervisor II : R. Nur Akhmad Triwibowo, S.T., M.Eng.

ABSTRACT

Natural fiber is a material that can be used as a substitute for synthetic fibers in the manufacture of composites especially teak sawdust which is easy to find because it is a waste in the process of making wood crafts. Therefore, the use of teak wood fiber as filler can also be useful to reduce waste.

This study aimed to investigate the effects of variations in the size of teak sawdust on the physical and mechanical properties (impact testing, SEM testing, and moisture content) on the composite boards. This study used variations of teak sawdust with the sizes of 20, 60, and 100 mesh, with a volume fraction of 4% filler, and the ratio of epoxy and hardener of 1: 1.

The results showed that the smaller size of the teak sawdust, the more significant effects on the physical properties and composite mechanics were achieved. The highest impact value as 0.1325 J/mm² and the lowest water content value as 1.5% were achieved in the 100-mesh variation. The results of the SEM test indicated the presence of matrix cracking and voids. This study has met the standard for applying car bumper with a value of 0.016 J/mm², but has not met the standard for car bumper moisture content which indicates below 0.10%.

Keywords: *teak charcoal sawdust, mesh size, composite, hand lay-up, impact testing.*

Approved by



Dewanti Ratna Pertiwi, S.Pd., M.Hum.