

## INTISARI

### **Pengaruh Waktu Perendaman Dalam Larutan NaOH Dan Komposisi Komposit Serbuk Gergaji Kayu Jati Dengan Matriks Polypropylene Terhadap Kuat Tarik, *Bending*, Dan *Impact***

Tugas akhir ini membahas tentang komposit serbuk gergaji kayu jati hasil perendaman larutan 4% NaOH dengan variasi waktu dan matriks *polypropylene*. Limbah dari hasil serbuk gergaji kayu jati yang umumnya dibuang begitu saja oleh masyarakat dipilih sebagai penguat pada komposit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu perendaman larutan 4% NaOH saat pembuatan komposit terhadap kuat tarik, *bending*, dan *impact*. Struktur makro komposit juga dilihat untuk mengetahui pola serat dari komposit.

Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk gergaji kayu jati, larutan 4% NaOH, serta plastik *polypropylene* (PP) sebagai matriks dari komposit. Pembuatan komposit diawali dengan menyaring serbuk gergaji kayu jati kemudian direndam dalam larutan 4% NaOH sesuai variasi waktu perendaman. Komposisi massa dari komposit, yaitu perbandingan serbuk gergaji kayu : *polypropylene* adalah **60 : 40** dengan variasi waktu perendaman larutan 4% NaOH pada serbuk gergaji kayu, yaitu **60, 120, dan 180 menit**. Komposit disusun per layer pada cetakan dengan plastik PP pada awalnya, kemudian serbuk gergaji kayu, dilakukan berulang hingga lapisan ke-25. Kemudian cetakan dipanaskan menggunakan *thermocouple* dan di *press* pada mesin press hidrolis dengan tekanan **50 kg/cm<sup>2</sup>**. Pemanasan dilakukan sampai pada suhu maksimal 190° C selama 30 menit. Kemudian cetakan didinginkan sampai sekitar 85° C agar memudahkan melepaskan komposit dari cetakan.

Berdasarkan hasil pengujian sifat mekanis, kekuatan komposit dengan waktu perendaman 120 menit memiliki nilai kekuatan lebih tinggi dari waktu perendaman lainnya. Struktur makro komposit menjelaskan pola serat dimana pada waktu perendaman 120 menit memiliki ikatan terhadap serat lebih baik.

**Kata kunci** : Serbuk gergaji kayu (jati), *Natrium Hydroksida* (NaOH), *polypropylene* (PP), komposit, sifat mekanis, struktur makro.

## ABSTRACT

### **The Effect Of Immersion Time Of NaOH Liquid And Composition On Jati Wood Sawdust Composite With Polypropylene Matrix Toward Tensile Strength, Bending And Impact**

The objective of this thesis discusses about jati wood sawdust composite from the result of 4% NaOH liquid immersion with time variation and polypropylene matrixs. The waste of jati wood sawdust that generally disposed naturally was chosen as amplifier on composite. This research aims to understand the influence of time variation from 4% NaOH liquid immersion when the composite made toward tensile strength, bending and impact. The macro structure of the composites is also seen to figure out patterns of fiber composite.

The material used in this study is from the type of jati wood sawdust, 4% NaOH liquid, and plastic polypropylene (PP) as the matrix of a composite. Manufacturing of composite is begun with filtering jati wood sawdust then immersed on 4% NaOH liquid in accordance with immersion time variation. Mass composition from composite is a comparison of wood sawdust : *polypropylene* which is **60 : 40** with time variation of 4% NaoH liquid immersion on wood sawdust, which are **60, 120, and 180 minutes**. At the first, composite complied per layer on a mold with plastic PP, and then wood sawdust, it was done repeatedly until to the 25<sup>th</sup> layers. Then the mold is heated using a thermocouple and pressed on press hydraulic machine with pressure of **50 kg/cm<sup>2</sup>**. The warming process is done up to a maximum temperature of 190° C for 30 minutes. Then the mold is cooled to 85° C in order to make easy in releasing composite from the mold.

Based on the results of testing the mechanical properties, composite strength with the time of immersing for 120 minutes has a higher strength value than the other time of immersing. The structure of a composite macro consists of fiber bonding pattern where on the time of immersing for 120 minutes has bond to fiber better.

**Keywords** : wood sawdust (jati), Natrium Hidroksida (NaOH), polypropylene (PP), composite, mechanical properties, macro structure.