

INTISARI

PENGARUH KONSENTRASI NaOH PADA PERENDAMAN AWAL KOMPOSIT SERBUK GERGAJI KAYU JATI DENGAN MATRIKS POLYPROPYLENE TERHADAP KEKUATAN TARIK, BENDING, DAN IMPACT

Tugas akhir ini membahas materi tentang pengaruh persentase konsentrasi larutan NaOH pada komposit serbuk gergaji kayu jati dengan matriks polypropylene. Limbah dari hasil serbuk gergaji kayu yang umumnya dibuang begitu saja atau sedikit dimanfaatkan oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh persentase konsentrasi NaOH saat perendaman serbuk gergaji kayu pada komposit terhadap kekuatan tarik, bending, dan impact. *Struktur makro* dari komposit juga dilihat untuk mengetahui pola patahan dari komposit. Sifat mekanis dari matriks *polypropylene* juga diteliti untuk mengetahui perbedaan kekuatan pada komposit setelah diberi serbuk gergaji kayu sebagai penguat.

Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk gergaji kayu dari jenis *kayu jati* serta plastik bening dengan kandungan *polypropylene* (PP) sebagai matriks dari komposit. Pembuatan komposit diawali dengan menimbang serbuk gergaji kayu yang sudah digiling dengan pencacah gabah dan direndam dengan larutan NaOH selama 1 jam sesuai variabel persentase konsentrasi NaOH dari komposit, **2%**, **4%**, dan **6%**. Komposit disusun per layer pada cetakan dengan plastik PP pada awalnya, kemudian serbuk gergaji kayu, dilakukan berulang hingga lapisan ke 25 untuk mendapatkan tebal komposit yang kurang lebih sesuai untuk standar pengujian. Kemudian cetakan dipanaskan menggunakan heater dan di press pada mesin press hidrolik dengan tekanan **50 kg/cm²**. Pemanasan dilakukan sampai pada suhu **190° C** selama 30 menit. Cetakan didinginkan sampai sekitar **90° C** agar memudahkan melepaskan komposit dari cetakan. Kemudian untuk mengetahui sifat mekanis dari komposit dilakukan beberapa pengujian yaitu uji tarik, bending, dan impact. Pengamatan dengan menggunakan mikroskop juga dilakukan untuk melihat *struktur makro* dari komposit, bertujuan untuk melihat pola serat yang tercabut hasil dari uji tarik pada komposit.

Berdasarkan hasil pengujian sifat mekanis, kekuatan komposit dengan persentase konsentrasi NaOH 2% lebih kuat dibanding komposit dengan persentase konsentrasi NaOH 4%, dan 6%. Struktur makro komposit menjelaskan pola serat berupa warna dari serat dan permukaan patah pada komposit, dimana pada persentase konsentrasi NaOH 2% *ikatan mekanis* yang kuat antara serat serbuk gergaji kayu dengan matrik *polypropylene*.

Kata kunci : Serbuk gergaji kayu (*jati*), *polypropylene* (PP), komposit, ikatan mekanis, struktur makro.

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF CONCENTRATION OF NaOH ON EARLY SUBMERSION COMPOSITE TEAK WOOD SAWDUST WITH POLYPROPYLENE MATRIX OF TENSILE STRENGTH, BENDING, AND IMPACT

This thesis discusses the material about the influence of percentage of concentration of NaOH on wood sawdust teak composites with polypropylene matrix. Waste from wood sawdust results that are generally thrown away casually or not utilized by the community. This research aims to know the influence of percentage of concentration of NaOH during submersion wood sawdust of composites of tensile strength, bending, and impact. The macro structure of the composites is also seen to figure out patterns of fiber composite. Mechanical properties of polypropylene matrix are also examined for knowing the difference of strength on composite wood sawdust is given after the amplifier.

The material used in this study is from the type of wood sawdust teak and clear plastic with polypropylene content (PP) as the matrix of a composite. Composite manufacture begins with the weigh sawdust wood already grinded with grinder and soaked with NaOH solution, namely, a percentage concentration of NaOH is 2%, 4%, and 6%. Composite complied per layer on a mold with plastic PP at the first, then sawdust, is repeated until the layer thickness to 25 to obtain a composite that is less more suitable for testing standards. Then the mold is heated using a heater in the press and on the machine press hydraulic pressure 50 kg/cm². The warming done up at a temperature of 190° C for 30 minutes. The mold is cooled 90°C in order to facilitate the release of composite moulds. Then to know the mechanical properties of the composites done some testing of tensile test, bending, and impact. Observations using a microscope are also carried out to view the macro structure of composite, aims to see a pattern cut out fibre tensile test results of the composite.

Based on the results of testing the mechanical properties of composite strength, with the percentage concentration of NaOH 2% is the strongest then percentage concentration of NaOH of 4%, and 6%. The structure of a composite macro consists of fiber bonding pattern describes a color of wood sawdust and fracture surface, where on the percentage concentration of NaOH 2% mechanical bonding to the ascending fibers and matriks.

Keywords : wood sawdust (teak), polypropylene (PP), composite, mechanical bonding, structure macro