

ANALISIS PENGARUH VARIASI WAKTU PERLAKUAN ALKALI TERHADAP KEKUATAN *IMPACT* KOMPOSIT *POLYESTER* YANG DIPERKUAT SERAT BAMBU

Oleh

I Putu Heri Yudistira, NIM. 1715071016

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan alkali terhadap kekuatan *impact* dan pola patahan komposit *polyester* yang diperkuat serat bambu. Komposit ini terdiri atas resin polyester sebagai matriks dan serat bambu tali sebagai filler atau penguat. Waktu perlakuan alkali yang digunakan adalah NaOH 5% dari 1 jam sampai 4 jam serta untuk mengetahui gambar mikroskopik pola patahan spesimen uji *impact*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan variable terikat kekuatan *impact* dan gambar mikroskopik pola patahan, serta variabel bebas waktu perlakuan alkali 1 jam, 2 jam, 3 jam dan 4 jam. Spesimen dicetak menggunakan metode hand lay-up. Kekuatan *impact* diketahui dengan melakukan pengujian secara berturut-turut berdasarkan ASTM D 6110-04. Berdasarkan hasil pengujian *impact* yang dilakukan menunjukkan peningkatan kekuatan *impact* sampai perlakuan alkali 2 jam lalu mengalami penurunan pada 3 jam, dan 4 jam. Kekuatan *impact* tertinggi ditunjukkan pada perlakuan alkali serat bambu tali 2 jam dengan nilai kekuatan *impact* 1373,89 J/M². Pengujian gambar mikroskopik pola patahan mendapatkan patahan terbaik pada perlakuan alkali 2 jam dengan mekanisme patahan getas.

Kata kunci : perlakuan alkali, kekuatan *impact*, gambar mikroskopik pola patahan, komposit, polyester, serat bambu.

Analysis of the Effect of Alkaline Treatment Time Variations on the Impact Strength of Bamboo Fiber Reinforced Polyester Composites

I Putu Heri Yudistira, NIM. 1715071016

Mechanical Engeneering Education

ABSTRAC

This study aimed to determine the effect of alkali treatment on the impact strength and fracture pattern of bamboo fiber reinforced polyester composites. This composite consisted of polyester resin as a matrix and bamboo fiber as a filler or reinforcement. The alkaline treatment time used was 5% NaOH from 1 hour to 4 hours and to determine the microscopic image of the fracture pattern of the impact test specimen. This study used an experimental method with the dependent variable being the impact strength and microscopic images of the fracture pattern, and the independent variable was the alkali treatment time 1 hour, 2 hours, 3 hours and 4 hours. Specimens were printed using the hand lay-up method. The impact strength was known by performing consecutive tests based on ASTM D 6110-04. Based on the results of the impact test, it showed that the impact strength increased until the alkaline treatment 2 hours ago and decreased at 3 hours, and 4 hours. The highest impact strength was shown in the alkaline treatment of bamboo fiber rope 2 hours with an impact strength value of 1373.89 J/M². The examination of the microscopic image of the fracture pattern obtained the best fracture in 2 hours alkali treatment with a brittle fracture mechanism.

Keywords: *alkali treatment, impact strength, microscopic image of fracture pattern, composite, polyester, bamboo fiber.*