

INTISARI

Penelitian ini membahas tentang karakteristik kekuatan tarik komposit serat kulit pohon sonokeling dengan variasi jumlah lapisan serat pada matrik polyster. Serat yang dipakai adalah serat kulit pohon sonokeling dengan susunan serat searah. Komposit yang dibuat terdiri dari serat kulit pohon sonokeling sebagai penguat, resin *everpol 323* dan katalis *trigonox* sebagai pengikat. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kekuatan tarik dan regangan pada komposit serat kulit pohon sonokeling dengan jumlah lapisan serat.

Langkah pertama dengan membuat cetakan utama dari kaca dengan ukuran 20 x 30 x 0,5 cm. Benda uji yang dicetak pertama adalah benda uji matrik tanpa serat dengan ukuran 20 x 30 x 0,5 cm. Kedua, membuat benda uji komposit dengan jumlah lapisan serat 1 lapis, serat 2 lapis, dan 3 lapis. Komposit dibuat dengan menggabungkan 30% serat, 69,7% resin dan 30% katalis. Pembuatan benda uji komposit mengacu pada standar pengujian ASTM 3039-76. Pengujian tarik dilakukan sebanyak 5 kali untuk setiap lapisan serat pada benda uji komposit. Proses pengujian tarik dilakukan di Laboratorium Ilmu Logam Fakultas Teknik Mesin Universitas Sanata Dharma.

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa semakin bertambahnya jumlah lapisan akan membuat kekuatan tarik semakin meningkat walaupun kekuatan tarik tertingginya masih lebih rendah dibandingkan dengan kekuatan tarik matrik. Kekuatan matrik tanpa serat sebesar 48,23 MPa. Kekuatan tarik komposit serat 1 lapis 30,6 MPa, 2 lapis 37,64 MPa dan 3 lapis 44,01 MPa. Regangan yang dihasilkan bervariasi namun tidak dapat dipastikan bahwa jumlah lapisan serat akan berpengaruh terhadap regangan. Regangan pada matrik tanpa serat sebesar 2,03%, regangan serat 1 lapis 1,84%, regangan serat 2 lapis 1,51%, dan regangan serat 3 lapis 2,3%. Kerusakan yang terjadi pada komposit setelah dilakukan pengujian tarik kebanyakan adalah patahan getas.

Kata kunci : pohon sonokeling, komposit, sifat-sifat mekanik, resin *polyester*

ABSTRACT

The research discusses tensile strength characteristic of layer the composite tree bark Sonokeling on with the variation at polyester matrix. The fiber used tree bark Sonokeling in the same direction. The composite made by fiber tree bark Sonokeling as reinforcement, the resin used was Everpol 323 and the catalyst used was trigonox as fastener. The purpose of this research was of determine the tensile strength and strain in tree bark sonokeling fiber composite with number of different layer.

The first step is to make molds made of glass 20 x 30 x 0,5 cm. The first specimen was printed are the matrix without the fiber with a size 20 x 30 x 0,5 cm. Second, make a composite test specimen with the number 1 layer, 2 layer and 3 layer. Composite made by combining 30% fiber, 69,7% resin and 0,3 catalyst. Making a composite test specimen referable to testing ASTM 3039-76. Composite testing performed 5 times of fibers specimen composite that have been made. The whole testing processes take on Science Metal Laboratory of Mechanical Engineering at Sanata Dharma University.

Than on the result of this research, it can be concluded that increasingly number of layers will make the tensile strength increase even though the tensile strength is still lower than the matrix tensile strength. The tensile strength of matrix without fiber was 48,23 MPa. The tensile strength of fiber composite number 1 layer fiber was 30,6 MPa, tensile strength 2 layer fiber was 37,64 MPa, and tensile strength 3 layer fiber was 44,01 MPa. The strain of results have variation but it is not ascertained that number of layers of fibers will affecting the strain. The strain of matrix without fiber is 2,03%, the strain of 1 layer of fiber was 1,84%, the strain of 2 layer of fiber was 1,51%, and the strain of was 3 layer of fiber was 2,3%. The damage of composite after this research of tensile strength a mostly is the brittle fracture.

Keywords : tree sonokeling, composite, mechanical properties, polyester resin.