

PENGUJIAN KOMPOSIT PARTIKEL SERBUK SESAI SEBAGAI *RAINFORCEMENT* DAN RESIN *POLYESTER* SEBAGAI MATRIKS

Nama : Roswita Sutiwi Saogo

Nim : 1103191126

Pembimbing : Muhammad Helmi,ST.,MT

ABSTRAK

Penelitian ini mendeskripsikan pengaruh komposit partikel serbuk sesai sebagai *reinforcemnet* terhadap kekuatan traik dan bending komposit *polyester*. Pembuatan komposit menggunakan variasi berat komposit partikel 3 gram dan 7 gram dengan resin *polyester*. Pencampuran partikel serbuk sesai dengan menggunakan metode pengadukan selama 5 menit. Pembuatan spesimen uji tarik menggunakan standar ASTM D638-14 tipe 1 dan uji bending dengan standar ASTM C393 tipe 2. Dari hasil pengujian didapat nilai uji tarik sebagai berikut yaitu nilai tegangan dari komposisi partikel berada pada perbandingan komposisi 7 gram sebesar 11,195; 3 gram sebesar 14,343; serta kekuatan tegangan dari *polyester* murni sebesar 32,811. Nilai tegangan terendah terdapat pada komposisi 7 gram, dan nilai tegangan tertinggi terdapat pada *polyester* murni. Nilai regangan sebesar 0,0061 dimana nilai regangan tidak berubah pada setiap variasi spesimen dan nilai modulus elastisitas pada uji tarik didapat sebesar 1847,104 untuk variasi 7 gram, variasi 3 gram sebesar 2366,652 dan untuk variasi resin *polyester* murni sebesar 5413,801. Hasil pengujian uji bending pada kekuatan tegangan yaitu 22,778 untuk variasi 3 gram, sebesar 27,563 untuk variasi 7 gram, dan untuk resin murni *polyester* sebesar 46,573. Nilai bending pada kekuatan modulus elastisitas yaitu 453,525 untuk variasi 3 gram, sebesar 582,975 untuk variasi 7 gram dan untuk resin murni *polyester* sebesar 453, 525.

Dari hasil pengujian didapatkan hasil perbandingan kekuatan tegangan antara spesimen serbuk sesai dengan spesimen tanpa serbuk sesai berikut nilai perbandingan yang didapat pada kekuatan tegangan uji tarik : spesimen variasi resin *polyester* murni dengan rasio sebesar 100 % , Variasi 7 gram dengan rasio sebesar 41% dan variasi 3 gram serbuk sesai sebesar 51%. Perbandingan kekuatan tegangan pada uji bending dengan variasi resin *polyester* murni sebesar 100% dan variasi 7 gram dengan rasio sebesar 66% dan pada variasi 3 gram sebesar 56 %. Dari hasil penelitian dapat diketahui pengaruh komposisi komposit partikel yaitu semakin banyaknya komposisi serbuk sesai maka semakin tingginya kekuatan tegangan. Sebaliknya pada kekuatan tegangan uji bending dapat disimpulkan bahwa semakin banyak komposisi serbuk sesai maka semakin menurunnya nilai tegangan.

TESTEING OF COMPOSITES OF FINE POWDER PARTICLES AS RAINFORCEMENT AND RESONANCE POLYESER AS A MATRIX

Nama : Roswita Sutiwi Saogo

Nim : 1103191126

Pembimbing : Muhammad Helmi,ST.,MT

ABSTRACT

This study describes the effect of composite particles as reinforcement on the tensile and bending strength of polyester composites. Composites were made using a weight variation of 3 grams and 7 grams of composite particles with polyester resin. The mixing of the powder particles was done using the stirring method for 5 minutes. The tensile test specimens were made using the ASTM D638-14 type 1 standard and the bending test with the ASTM C393 type 2 standard. 3 grams of 14,343; and the tensile strength of pure polyester is 32,811. The lowest value was found in the 7 gram composition, and the highest value was found in pure polyester. The strain value is 0.0061 where the strain value does not change in each specimen variation and the elastic modulus value in the tensile test is 1847.104 for the 7 gram variation, the 3 gram variation is 2366,652 and for the pure polyester resin variation is 5413,801. The results of the bending test on the tensile strength are 22,778 for a variation of 3 grams, 27,563 for a variation of 7 grams, and for pure polyester resin of 46,573. The bending value of the elastic modulus of strength is 453.525 for a variation of 3 grams, 582,975 for a variation of 7 grams and for pure polyester resin of 453.525.

From the test results obtained a comparison of the tensile strength between the sesame powder and the specimen without the sesame powder following the comparison test obtained on the tensile stress strength: variation of pure polyester resin with a ratio of 100%, variation of 7 grams with a ratio of 41% and variation of 3 grams of sesame powder with a ratio of 51 %. The comparison of the tensile strength in the flexural test with the variation of polyester resin is 100% and the variation of 7 grams with a ratio of 66% and the variation of 3 grams is 56%. From the research results, it can be seen that the effect of particle composition is that the more the composition of the sesai powder, the greater the stress strength. On the other hand, in the bending test stress strength, it can be said that the more sesai powder, the lower the stress value.