

ABSTRAK

Dinda Salsabila , NIM 4201210004 (2024). Pembuatan Dan Karakterisasi Komposit Polyester Berpenguat Serat Pelepah Salak (*Salacca Zalacca*) Dan Serat Buah Lontar (*Barassus Flabellifer*).

Material komposit merupakan suatu material yang terbentuk dari kombinasi dua atau lebih material. Penelitian ini menggunakan serat alam yaitu Serat Pelepah Salak (*Salacca Zalacca*) dan Serat Buah Lontar (*Barassus Flabellifer*) yang direndam dengan NaOH dan menggunakan matriks polyester. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai terbaik pada uji fisik dan uji mekanik serta mengetahui karakterisasi dengan uji FTIR dan uji SEM. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *hand lay up*. Hasil tertinggi pada uji densitas yaitu fraksi volume 20% yaitu 1,03 g/cm³. Pada uji kadar air nilai tertinggi pada fraksi volume 5 % mempunyai nilai kadar air tertinggi yaitu 1,42 %. Pada uji daya serap air dengan fraksi volume 20% memiliki nilai daya serap air tertinggi yaitu 2,08%. Hasil terbaik pada uji Tarik yaitu pada fraksi volume 20% mempunyai rata-rata sebesar 30,711 Mpa dengan modulus elastisitas rata-rata sebesar 1738,89 Mpa. Pada uji bending hasil terbaik yaitu pada fraksi volume 20% memiliki kekuatan bending sebesar 37,611 Mpa dan modulus elastisitas 250,05 Mpa. Pada uji regangan didapat nilai regangan tertinggi pada variasi fraksi volume 20% sebesar 0,0178%. Hasil karakterisasi FTIR menunjukkan pada 100% resin polyester tidak terdapat gugus fungsi -OH sedangkan pada serat pelepah salak, buah lontar dan komposit 20% kombinasi serat pelepah salak dan buah lontar terdapat pergeseran -OH menjadi 3333.52 cm⁻¹, 3288.21 cm⁻¹ dan 3334.24 cm⁻¹ yang menunjukkan gugus fungsi -OH. Hasil karakterisasi SEM kualitas terbaik pada 2,5% serat pelepah salak dan buah lontar karena terdapat rongga lebih sedikit dari pada yang lain.

Kata Kunci : Komposit, Polyester, Pelepah Salak, Buah Lontar



ABSTRACT

Dinda Salsabila, NIM 4201210004 (2024). Manufacture and Characterization of Polyester Composite Reinforced by Salak Leaf Fiber (*Salacca Zalacca*) and Lontar Fruit Fiber (*Barassus Flabellifer*).

Composite material is a material formed from a combination of two or more materials. This study used natural fibers, namely Salak Leaf Stem Fiber (*Salacca Zalacca*) and Lontar Fruit Fiber (*Barassus Flabellifer*) soaked in NaOH and using a polyester matrix. The purpose of this study was to determine the best value in physical and mechanical tests and to determine the characterization with FTIR and SEM tests. The method used in this study was hand lay up. The highest result in the density test was a volume fraction of 20%, which was 1.03 g / cm³. In the water content test, the highest value at a volume fraction of 5% had the highest water content value of 1.42%. In the water absorption test with a volume fraction of 20%, it had the highest water absorption value of 2.08%. The best result in the Tensile test, namely at a volume fraction of 20%, had an average of 30.711 Mpa with an average elastic modulus of 1738.89 Mpa. In the bending test, the best results were at a volume fraction of 20% with a bending strength of 37.611 Mpa and an elastic modulus of 250.05 Mpa. In the strain test, the highest strain value was obtained at a volume fraction variation of 20% of 0.0178%. The FTIR characterization results showed that in 100% polyester resin there was no -OH functional group, while in the salak stem fiber, lontar fruit and 20% composite combination of salak stem fiber and lontar fruit there was a shift in -OH to 3333.52 cm⁻¹, 3288.21 cm⁻¹ dan 3334.24 cm⁻¹ indicating the -OH functional group. The best quality SEM characterization results were at 2.5% salak stem fiber and lontar fruit because there were fewer cavities than the others.

Keywords: Composite, Polyester, Salak Frond, Lontar Fruit

