

ABSTRAK

Komposit adalah gabungan antara bahan matrik dan serat. Matrik sendiri berfungsi sebagai perekat. Material komposit ini dikembangkan sebagai bahan alternatif pengganti dari material logam, besi, ataupun keramik karena komposit memiliki kelebihan yaitu lebih ringan dan kuat. Serat alam banyak dikembangkan sebagai bahan penguat pada komposit, salah satunya serat daun nanas. Pada penelitian ini meneliti komposit serat daun nanas menggunakan matriks resin *epoxy* dengan susunan *continuous* menggunakan metode *hand lay-up* serta variasi fraksi volume seratnya yaitu 30%, 40%, dan 50% untuk mengetahui sifat mekaniknya. Sifat mekanik diperoleh dari hasil pengujian mekanik berupa uji *tensile*, uji *bending*, dan uji *impact*. Hasil pengujian yang didapatkan yaitu nilai kekuatan tarik tertinggi pada komposit dengan fraksi 50% yaitu sebesar 89,15 MPa. Lalu pengujian *bending* dan pengujian *impact* pada fraksi serat 50% mempunyai nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan fraksi 30% serta 40% yaitu dengan kekuatan *bending* sebesar 98,92 MPa dan nilai kekuatan *impact* sebesar 21,81 kJ/m². Hal ini dikarenakan terdapat penguat serat daun nanas dengan arah susunan *continuous* yang lebih banyak sehingga menghasilkan nilai kekuatan yang tinggi. Jadi dapat disimpulkan bahwa dengan fraksi volume serat daun nanas yang semakin banyak memberikan peningkatan kekuatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan fraksi serat daun nanas yang lebih sedikit.

Kata Kunci: Komposit, Serat Daun Nanas, Sifat Mekanik, Resin *Epoxy*

ABSTRACT

Composites are a combination of matrix materials and fibers. The matrix itself functions as an adhesive. This composite material was developed as an alternative material to replace metal, iron or ceramic materials because composites have the advantages of being lighter and stronger. Many natural fibers have been developed as reinforcing materials in composites, one of which is pineapple leaf fiber. In this study, pineapple-leaf fiber composites were examined using an epoxy resin matrix with a continuous arrangement using the hand lay-up method and variations in fiber volume fraction, namely 30%, 40% and 50% to determine the mechanical properties. Mechanical properties are obtained from the results of mechanical tests in the form of tensile tests, bending tests and impact tests. The test results obtained were the highest tensile strength value for composites with a fraction of 50%, namely 89,15 MPa. Then the bending test and impact test on the 50% fiber fraction had a higher value compared to the 30% and 40% fractions, namely with a bending strength of 98,92 MPa and an impact strength value of 21,81 kJ/m². This is because there are pineapple-leaf fiber reinforcements with more continuous arrangement directions, resulting in a high strength value. So it can be concluded that a greater volume fraction of pineapple-leaf fiber provides a higher increase in strength compared to a smaller pineapple-leaf fiber fraction.

Keywords: *Composite, Pineapple Leaf Fiber, Mechanical Properties, Epoxy Resin.*