

RINGKASAN

Arya Jannata Laksmahanggara, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, November 2016, Pengaruh Variasi Tebal Mika dan Proses Penekanan terhadap Kekuatan Tarik pada *Natural Fiber Laminate Composite*, dosen Pembimbing: Anindito Purnowidodo dan Khairul Anam

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat pada zaman sekarang ini menyebabkan sangat dibutuhkannya sebuah material yang memiliki sifat mekanis di atas rata-rata material sebelumnya namun lebih ringan dan ramah lingkungan sehingga dapat menunjang kebutuhan manusia melalui kinerja yang berkualitas. Sebuah material yang memiliki keunggulan tersebut bisa dicapai melalui pembuatan material komposisi menggunakan serat alam. Serat alam yang digunakan adalah serat daun pandan laut (*pandanus tectorius*). Pada penelitian ini akan dilihat pengaruh tebal mika dan proses penekanan pada pembuatan *natural fiber laminate composite* terhadap kekuatan tarik.

Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah tebal mika sebelum proses penekanan 0.5 mm dan 1 mm; besar penekanan 20 kg/cm², 40 kg/cm² dan 60 kg/cm²; waktu tekan 10 detik, 20 detik dan 30 detik. Dalam penelitian ini kekuatan tarik menjadi variabel terikat. Komposit yang digunakan adalah laminate composite. Pada penelitian ini pembuatan natural fiber laminate composite peneliti menggunakan metode hand-lay up. Dalam metode pembuatan komposit, metode hand-lay up merupakan metode yang paling mudah pembuatannya dari pada metode yang lain

Dari hasil peneilitan didapatkan pengaruh yang signifikan pada kekuatan tarik antara komposit dengan perlakuan dan tanpa perlakuan. Untuk komposit dengan tebal mika 0.5 mm dengan tanpa perlakuan memiliki kekuatan tarik sebesar 29,598 N/mm² sedangkan apabila diberi tekanan 40 kg/cm² dengan waktu tekan 15 detik memiliki kekuatan tarik sebesar 34,389 N/mm². Untuk komposit dengan tebal mika 1 mm dengan tanpa perlakuan memiliki kekuatan tarik sebesar 30,563 N/mm² sedangkan apabila diberi tekanan 40 kg/cm² dengan waktu tekan 20 detik memiliki kekuatan tarik sebesar 37,225 N/mm². Perlakuan tekan yang paling baik adalah dengan tekanan 40 kg/cm² dengan waktu tekan antara 15 – 20 detik karena apabila dibandingkan dengan perlakuan tekan lainnya, kekuatan tarik pada tekanan 40 kg/cm² dengan waktu tekan antara 15 – 20 detik adalah yang paling maksimal. Pemberian tekanan berfungsi agar distribusi perekat antara matriks dan serat semakin merata sehingga menghasilkan kekuatan tarik yang lebih baik

Kata kunci: Serat Alam, *Laminate Composite*, Kekuatan Tarik

SUMMARY

Arya Jannata Laksmahanggara, Mechanical Engineering Departement, Faculty of Engineering, Universitas Brawijaya, in October 2016, The Thickness Effect of Mica and Pressure Process on Tensile Strength of Natural Fiber Laminate Composite, Advisor : Anindito Purnowidodo and Khairul Anam

Developments in science and technology is rapidly increasing recently caused much needed material that has mechanical properties above the average of previous material but lighter and environmentally friendly so it can support human needs through quality performance. A material having such advantages can be achieved through the creation of composite materials using natural fibers. natural fibers used are pandanus fibers (pandanus tectorius). This study will look at the influence of the thickness of mica and the emphasis on the process of making the natural fiber laminate composite on tensile strength.

In this study, the independent variable is the thickness of mica before the emphasis process 0.5 mm and 1 mm as well as a greater pressure at 20 kg / cm², 40 kg / cm² and 60 kg / cm² with a time of 10 seconds, 20 seconds and 30 seconds. The tensile strength of the composite is the dependent variable. Composites are used is the composite laminate. In this research, manufacture of natural fiber composite laminate used hand-lay-up method. In the method of making the composite, hand-lay-up method is the easiest method of manufacture of the other methods

From the results of the research obtained significant influence on the tensile strength of the composite with the treatment and no treatment. For composites with the thickness of mica 0.5 mm and no treatment has a tensile strength of 29.598 N / mm², while if given the pressure of 40 kg / cm² at pressure time 15 seconds had a tensile strength of 34,389 N / mm². For composites with the thickness of mica 1 mm and no treatment has a tensile strength of 30.563 N / mm², while if given the pressure of 40 kg / cm² at pressure time 20 seconds had a tensile strength of 37.225 N / mm². Most emphasis process is by pressure of 40 kg / cm² at press time between 15-20 seconds because when compared with other emphasis process, the tensile strength at a pressure of 40 kg / cm² at press time between 15-20 seconds is the maximum. Giving pressure to the composite can make distribution of adhesive between the matrix and fibers more evenly and will make high that tensile strength

Keywords: Laminate Composite, Tensile Strength, Natural Fiber