

## RINGKASAN

**Pradana Wijaya**, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, November 2016, *Pengaruh Variasi Sudut Woven dan Proses Penekanan Dalam Pembuatan Natural Fiber Laminate Composite Terhadap Kekuatan Tarik*, Dosen Pembimbing : Anindito Purnowidodo dan Sofyan Arif Setyabudi.

Material komposit merupakan gabungan dari dua material yang memiliki fasa yang berbeda kemudian menjadi suatu material baru yang memiliki properti lebih baik dari keduanya. Biasanya komposit terdiri dari dua bagian utama yaitu matriks berfungsi sebagai pengikat, perekat atau pelindung dan filler atau disebut juga pengisi sebagai penguat atau penahan beban utama pada komposit. *Natural Fiber Composite* sendiri adalah komposit dengan pengisi berupa serat alami. Dengan beberapa perlakuan yang diberikan pada serat alam, kekuatan komposit sendiri dapat bervariasi dan diharapkan menjadi alternatif untuk menggunakan komposit yang lebih ramah lingkungan.

Pada penelitian ini dilakukan proses penekanan dalam pembuatan komposit dengan memvariasikan sudut woven pada serat alami yaitu serat daun pandan dengan sudut ( $0^{\circ}/90^{\circ}$  dan  $45^{\circ}/-45^{\circ}$ ). Dengan penekanan yang diberikan sebesar,  $20 \text{ N/mm}^2$ ,  $40 \text{ N/mm}^2$  dan  $60 \text{ N/mm}^2$  dan juga lama pada saat ditekan selama 10 detik, 15 detik dan 30 detik untuk mengetahui pengaruh penekanan dan lama penekanannya terhadap kekuatan tarik komposit.

Hasil dari penekanan yang diberikan terhadap komposit dengan sudut  $0^{\circ}/90^{\circ}$  pada variasi penekanan, didapatkan data kekuatan tarik maksimal pada penekanan  $40 \text{ kg/cm}^2$  dengan waktu penekanan konstan 15 detik sebesar  $34.389 \text{ N/mm}^2$  sedangkan pada komposit dengan sudut  $45^{\circ}/-45^{\circ}$  didapatkan data kekuatan tarik maksimal pada penekanan  $60 \text{ kg/cm}^2$  dengan kekuatan sebesar  $31.671 \text{ N/mm}^2$ . Kemudian pada variasi waktu penekanan yang diberikan pada komposit sudut  $0^{\circ}/90^{\circ}$  didapatkan data kekuatan tarik maksimalnya pada lama penekanan 30 detik dengan penekanan  $60 \text{ kg/cm}^2$  sebesar  $39.792 \text{ N/mm}^2$ . Sedangkan pada komposit sudut  $45^{\circ}/-45^{\circ}$  memiliki kekuatan tarik maksimalnya pada lama penekanan 15 detik dan penekanan  $60 \text{ kg/cm}^2$  sebesar  $33.728 \text{ N/mm}^2$ .

Kata kunci : Komposit, *Woven Composite*, *Laminate*, *Natural fiber*, Serat Daun Pandan, Kekuatan Tarik