

RINGKASAN

Afrredo Trilasetya.A.W, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Desember 2016, Pengaruh Varisi Orientasi Dari Serat Kulit Waru (*Hibiscus Teliaceus*) Terhadap Kekuatan Tarik Komposit Bermetrik *Polyester*, dosen pembimbing : Sofyan Arif Setyabudi, Bayu Satriya Wardhana.

Dalam rekayasa pembuatan komposit, terdapat salah satu jenis komposit yaitu komposit berpenguat serat. Perkembangan komposit berpenguat serat telah banyak digunakan namun serat yang digunakan kebanyakan adalah serat buatan. Oleh karena itu, rekayasa pembuatan komposit tidak hanya menggunakan serat buatan seperti *fiber glass* saja, namun ada juga bahan penguat dari serat alam atau yang biasa disebut dengan biokomposit yang dinilai ramah lingkungan dan mudah didapatkan di alam Indonesia. Salah satu contoh serat alam yang digunakan sebagai penguat komposit adalah serat kulit waru.

Tujuan dari penelitian ini adalah menjawab kebutuhan manusia yang ingin lebih efektif dan ekonomis dalam pembuatan material komposit menjadi berkembang dan untuk mengetahui kekuatan tarik dan kekuatan polyester diperkuat waru (*Hibiscus tiliaceus*) serat komposit dengan perlakuan alkali 6% dan variasi dalam orientasi serat sehingga kita dapat pemanfaatan dari suatu bahan yang lebih tepat dari sifat kekuatan tarik. material komposit ini mungkin dapat menggantikan *fiber glass* mahal sebagai bahan penguat dalam proses pembuatan material yang bannyak di dilakukan saat ini.

Dengan melakukan alkalisasi serat kulit waru dengan 6% larutan NaOH selama 2 jam. Dalam pembuatan benda uji terbuat dari variasi uji komposit menggunakan 20 lapisan serat dan sudut orientasi serat 0° , 90° : -45° , 45° ; 0° , 60° . Benda uji dibuat dengan metode vakum . Matriks digunakan resin polyester 157 BTQN dan jenis katalis MEKPO konsentrasi 1%. Foto fraktur spesimen diamati dengan pengamatan gambar makro. sifat mekanik yang diperoleh dari uji tarik hasil tes. Menunjukkan bahwa kekuatan tarik pengaruh dengan perlakuan alkali NaOH 6%. *Polyester* diperkuat serat waru spesimen komposit dengan 6% NaOH selama 2 jam adalah kekuatan tarik yang terbesar pertama adalah orientasi 0° , 60° adalah 120 MPa; dan 0° , 90° ke dua adalah 96.5 MPa yang kekuatan paling kecil adalah : -45° , 45° dengan 51 MPa. Dari penelitian ini di dapatkan bahwa berdasarkan arah orientasinya semakain besar arah orientasi serat kekuatan yang di hasilkan dari bahan akan kecil sebaliknya jika arah serat searah degan gaya yang di berikan kekuatan yang di hasilkan semakain besar.

Kata kunci: komposit, serat waru , orientasi serat, dan kekuatan uji tarik.