

ABSTRAK

PENGARUH JUMLAH SIMPUL TERHADAP KEKUATAN TARIK KOMPOSIT SERAT IJUK BERMATRIKS EPOXY

Oleh

DESI YANTO UTOMO

Perkembangan komposit tidak hanya komposit sintetis saja tetapi juga mengarah ke komposit natural dikarenakan keistimewaan sifatnya yang dapat didaur ulang (*renewable*) atau terbarukan, sehingga mengurangi konsumsi petrokimia maupun gangguan lingkungan hidup. Komposit dengan serat alam memiliki keunggulan lain bila dibandingkan dengan komposit sintetis. Komposit natural lebih ramah lingkungan karena mampu terdegradasi secara alami dan harga serat alam pun lebih murah dibandingkan serat sintetis. Produksi serat alam dari tahun ke tahun boleh dikatakan tetap, tetapi persentase terhadap seluruh produksi serat tekstil makin lama makin menurun mengingat kenaikan produksi serat-serat buatan yang makin tinggi. Dari hasil penelitian (Efri, 2013) tentang pengaruh panjang serat terhadap sifat tarik dan fisik komposit berpenguat serat ijuk dengan matrik *epoxy* diperoleh kekuatan tarik tertinggi dengan panjang serat 90 mm sebesar 36,37 MPa dan regangan 9,34%. hal ini disebabkan semakin panjang serat di dalam matriks, maka permukaan serat yang menanggung beban yang diberikan oleh matriks menjadi besar, dan sebaliknya semakin pendek serat didalam matriks, maka serat menanggung beban yang diberikan oleh *matriks* menjadi kecil, maka peneliti melakukan penelitian pengaruh serat simpul terhadap kekuatan uji tarik komposit serat ijuk menggunakan resin *epoxy* yang diharapkan lebih baik, lebih murah, dan didapatkan hasil kekuatan tarik yang lebih baik jika dibandingkan dengan komposit berpenguat serat yang lain.

Untuk itu dilakukanlah serangkaian pengujian, pada pengujian ini menggunakan serat ijuk bermatriks *epoxy*. Variasi yang digunakan pada pengujian ini adalah jumlah simpul antar spesimen yaitu 1 simpul, 3 simpul dan 5 simpul. Pada pengujian ini pertama-tama mempersiapkan serat ijuk dengan diameter 0,3 mm, yang telah diberi perlakuan dan membuat simpul pada serat ijuk. Setelah itu membuat cetakan pada spesimen uji, dan yang terakhir dilakukan pengujian tarik dan pengamatan SEM.

Dari pengujian tarik ini, didapat hasil kekuatan tegangan tarik terbaik yaitu pada spesimen dengan serat 5 simpul sebesar 41,17 Mpa dan regangan sebesar 4,18 %. Terjadi peningkatan dari 1 simpul ke 3 simpul sebesar 10 %, kemudian dari 3

simpul ke 5 simpul sebesar 26 %. Hal ini dikarenakan semakin banyak jumlah simpul semakin mampu menahan tarikan pada saat pengujian tarik. Dari hasil pengamatan SEM foto spesimen serat 5 simpul menunjukkan gambar yang baik. Hal ini ditunjukkan ikatan antara *matriks* dan *fiber* sangat baik dan tidak ditemukannya *void* maupun *debonding*.

Kata kunci : serat ijuk, *epoxy*, pengujian tarik, pengamatan SEM.