ABSTRAK

PENGARUH FRAKSI VOLUME TERHADAP KEKUATAN TARIK KOMPOSIT BERPENGUAT SERAT KULIT BATANG MELINJO (*GNETUM GNEMON)* - RESIN *EPOXY*

Oleh

Ridho Aritonang

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat mendorong banyaknya penemuan beberapa teknologi alternatif sebagai cara dalam memenuhi kebutuhan masyarakat. Khususnya pada bahan material, bahan material yang dibutuhkan adalah bahan material yang berkualitas dan memiliki sifat mekanik yang tinggi. Komposit merupakan salah satu alternatif untuk menghasilkan material yang dari sifat mekaniknya lebih baik dari material lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kekuatan tarik komposit serat kulit pohon melinjo dengan fraksi volume sebesar 5%, 10%, dan 15%.

Serat kulit pohon melinjo digunakan sebagai bahan pengisi komposit, karena harganya relatif murah dibandingkan serat sintetis. Serat yang digunakan sebagai penguat diberikan perlakuan alkali NaOH 5% selama 2 jam. Metode yang digunakan dalam pembuatan adalah metode hand lay-up dengan pencampuran resin *epoxy* dan *hardener* dengan perbandingan campuran 1 : 1 mengacu pada ASTM D638. Selanjutnya arah serat disusun secara acak dengan fraksi volume 5%, 10%, dan 15%. Kemudian dilakukan pengujian tarik untuk komposit dengan fraksi volume 5%, 10%, 15%. Photo daerah patahan dengan *Scanning Electron Microscope* (SEM) digunakan untuk melihat mekanisme perpatahan komposit.

Dari hasil pengujian dan analisa data didapatkan bahwa kekuatan tarik komposit serat kulit pohon melinjo 15% lebih tinggi dibandingkan dengan fraksi volume 10% dan 5%, dengan kekuatan tarik sebesar 15.99 MPa dan regangan sebesar 4.433%. Analisa data menggunakan pengamatan SEM pada penampang patahan, dapat diketahui kegagalan dari komposit berupa *fiber pullout, matrik cracking, fiber breaking,* dan bekas *pullout* . Dari analisa data, diketahui bahwa semakin banyak fraksi volume maka semakin tinggi kekuatan tariknya. Hal ini menunjukan bahwa daya ikat antara matrik dan serat yang cukup baik, tetapi sebaran serat pada matrik tidak merata yang mengakibatkan kekuatan tarik komposit yang optimal tidak bisa dicapai.

Kata kunci : komposit, serat kulit pohon melinjo, resin epoxy, kekuatan tarik, SEM.