

## ABSTRAK

### ANALISIS PENGARUH VARIASI FRAKSI VOLUME TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN BENDING KOMPOSIT PARTIKEL TEMPURUNG KELAPA - POLYESTER

Oleh

**BERTHONI CHANDRA**

Komposit terdiri dari dua bahan penyusun, yaitu bahan utama sebagai bahan pengikat (matrik) dan penguat (*reinforcement*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi fraksi volume terhadap kekuatan tarik dan *bending* serta menganalisis kegagalan yang terjadi pada penampang patahan specimen uji. Pada penelitian ini menggunakan resin *unsaturated polyester Yukalac*<sup>®</sup> 157 BQTN-EX dan partikel tempurung kelapa. Ukuran partikel yang digunakan 0,425 – 0,595 mm berdasarkan standar ASTM C136. Partikel diberi perlakuan alkali 5% NaOH selama 2 jam guna mendapatkan permukaan penguat yang bersih dan dikeringkan. Partikel tempurung kelapa dicampur dengan resin untuk dibuat komposit dengan variasi fraksi volume 10%, 15%, dan 20%. Setelah itu pada komposit dilakukan *post-cure* pada temperatur 62<sup>o</sup>C selama 4 jam. Pengujian yang dilakukan uji tarik, uji bending, dan pengamatan SEM.

Hasil penelitian menunjukkan kekuatan tarik dan bending meningkat seiring dengan meningkatnya fraksi volume partikel tempurung kelapa. Kekuatan tarik tertinggi terdapat pada komposit dengan fraksi volume 20% partikel sebesar 29,06 MPa dan kekuatan tarik terendah ada pada komposit dengan fraksi volume 10% sebesar 13,39 MPa. Kekuatan *bending* tertinggi terdapat pada komposit dengan fraksi volume 20% partikel sebesar 61,69 MPa dan kekuatan *bending* terendah ada pada komposit dengan fraksi volume 10% sebesar 47,006 MPa. Dibandingkan dengan resin murni, partikel tempurung kelapa mampu meningkatkan kekuatan tarik dan *bending* pada komposit.

Pada pengamatan penampang patahan specimen yang telah dilakukan uji tarik dan *bending* dengan SEM (*Scanning Electron Microscope*), masih terdapat kegagalan *pull out* dan *debonding* pada setiap penampang patahan specimen uji menunjukkan kekuatan *bonding* antara matrik dan partikel masih kurang maksimal, *fiber breaking* pada penampang patahan meningkat seiring dengan meningkatnya fraksi volume, *fiber breaking* terjadi karena penguat dan matrik secara bersamaan dalam menahan beban saat dilakukan pengujian.

Kata kunci : Komposit, *polyester*, kekuatan tarik, Kekuatan *Bending*, partikel Tempurung kelapa, *Post Curing*, SEM, *pull out*, *debonding*, *fiber breaking*.