

ABSTRAK

STUDI UKURAN PARTIKEL KARBON AKTIF PADA KOMPOSIT RESIN POLIESTER DENGAN METODE *HAND LAY UP* TERHADAP SIFAT MEKANIS DAN STABILITAS TERMAL

Oleh
Egy Elsy Fira Rosa
NIM: 1520022
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Perkembangan teknologi komposit tidak hanya pada komposit sintesis, melainkan juga pada komposit alami atau biokomposit yang ramah lingkungan, dapat didaur ulang, dan terbarukan. Komposit dengan bahan pengisi (*filler*) berbentuk partikel dengan ukuran dan pencampuran yang homogen mampu menghasilkan material komposit partikel. Polimer yang digunakan dalam penelitian ini adalah resin poliester, yaitu polimer jenis termoset yang sering digunakan dalam industri otomotif. Bahan pengisi pada penelitian ini adalah tempurung kelapa (*Cocos nucifera*) yang diolah menjadi serbuk karbon aktif. Pemanfaatan serbuk karbon aktif berbahan tempurung kelapa sebagai pengisi di dalam matriks resin poliester untuk mengetahui variasi ukuran partikel pengisi serbuk karbon aktif di dalam komposit resin poliester dalam menghasilkan sifat mekanik dan sifat termal yang terbaik. Dalam penelitian ini, resin poliester dicampur dengan serbuk karbon aktif berukuran 70, 80 dan 90 *mesh* menggunakan alat pengaduk *magnetic stirrer*. Perbandingan resin poliester : serbuk karbon aktif yaitu 80:20 (% berat) menggunakan metode *Hand Lay Up*. Pengujian yang dilakukan meliputi kuat tarik, kuat *impact* dan stabilitas termal menggunakan TGA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposit dengan nilai kekuatan tarik tertinggi berada pada variasi ukuran partikel 90 *mesh*, yaitu sebesar 35,24 MPa. Komposit dengan nilai kekuatan *impact* tertinggi juga berada pada variasi ukuran partikel 90 *mesh*, yaitu sebesar 2494 J/m². Komposit dengan nilai stabilitas termal tertinggi juga ditemukan pada variasi ukuran partikel 90 *mesh*, yaitu sebesar 304,17 °C. Hal ini menunjukkan bahwa komposit dengan ukuran partikel *filler* serbuk karbon aktif tempurung kelapa 90 *mesh* memberikan nilai kekuatan tarik, kekuatan *impact* dan stabilitas termal yang paling optimum.

Kata kunci : komposit, resin poliester, partikel, serbuk karbon aktif, *Hand Lay Up*