

## ABSTRAK

### PENGARUH PENAMBAHAN KARBON AKTIF DARI CANGKANG KELAPA SAWIT TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN KEKUATAN IMPAK KOMPOSIT *RECYCLED HIGH DENSITY* *POLYETHYLENE*/KARBON AKTIF

Oleh:

**Sangdira Awangga Vi'arli**

**NIM: 1521037**

**(Program Studi Teknik Kimia Polimer)**

Pemanfaatan *High Density Polyethylene* (HDPE) yang semakin meningkat menyebabkan jumlah limbah HDPE semakin banyak sehingga berpotensi menjadi penyebab permasalahan lingkungan yang cukup serius karena sifatnya yang sulit terurai. Oleh karena itu, upaya untuk menggunakan *recycled High Density Polyethylene* (rHDPE) menjadi sangat penting sebagai langkah untuk mengurangi polusi lingkungan, salah satunya dengan menjadikan rHDPE sebagai bahan dasar dalam pembuatan komposit. Namun, sifat mekanis polimer yang didaur ulang tidak sebaik dari polimer *virgin*. Salah satu solusi untuk memperbaiki sifat mekanik rHDPE adalah dengan menambahkan *filler*. Karbon dari cangkang kelapa sawit berpotensi untuk digunakan sebagai *filler* karena kelebihanannya yang memiliki kandungan karbon yang tinggi dan harga yang relatif murah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan berat *filler* terhadap kekuatan tarik dan kekuatan impak yang ditambahkan ke dalam komposit. Variabel dalam penelitian ini adalah persentase berat penambahan karbon aktif dari cangkang kelapa sawit, yaitu 0, 10, 20, dan 30 %wt. Pembuatan komposit menggunakan alat *Manual Forming Machine* (MFM). Pengujian yang dilakukan untuk kekuatan tarik menggunakan alat *Universal Testing Machine* (UTM) dan *impact tester* untuk pengujian kekuatan impak. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai kekuatan tarik dan kekuatan impak komposit menurun seiring dengan penambahan persentase berat karbon aktif dari cangkang kelapa sawit disebabkan oleh penumpukan *filler* di tengah matriks. Nilai tertinggi kekuatan tarik diperoleh pada variasi tanpa penambahan karbon aktif sebesar 24,60 MPa. Kekuatan impak komposit tertinggi juga diperoleh pada variasi tanpa penambahan karbon aktif sebesar 21,49 kJ/m<sup>2</sup>.

**Kata kunci:** Cangkang kelapa sawit, *filler*, karbon aktif, komposit, rHDPE