

## ABSTRAK

### **KEKUATAN TARIK DAN KEKUATAN IMPAK IZOD KOMPOSIT *HIGH DENSITY POLYETHYLENE/MULTI WALLED CARBON NANOTUBE***

Oleh  
**Rizqi Siraj Hanifah**  
**NIM: 1520005**  
**(Program Studi Teknik Kimia Polimer)**

Penggunaan tangki bahan bakar plastik semakin meningkat karena beberapa sifat unggul seperti berat yang ringan, biaya material dan produksi yang rendah, tingkat keamanan yang tinggi, kapasitas yang lebih besar karena fleksibilitas desain, dan ketahanan terhadap korosi. Produsen mobil besar di seluruh dunia mulai menunjukkan minat dalam penggunaan tangki bahan bakar plastik, sehingga pemilihan plastik sebagai alternatif untuk tangki bahan bakar logam. Plastik merupakan salah satu material yang sering digunakan dalam komposit karena sifat-sifatnya yang menguntungkan. Komposit polimer merupakan penggabungan dua atau lebih material dengan sifat-sifat yang saling melengkapi, telah menjadi pilihan yang untuk digunakan dalam pembuatan tangki bahan bakar. Komposit sering kali terdiri dari dua bagian utama, yaitu matriks, yang berperan sebagai bahan pengikat, dan *filler*, yang berfungsi sebagai bahan pengisi. Pada penelitian ini matriks yang digunakan adalah *High Density Polyethylene* (HDPE) dan *Multi Walled Carbon Nanotube* (MWCNT) yang dimanfaatkan sebagai *filler* dengan variasi 0; 1; 1,5; dan 2,5 (wt%) komposit. Proses pembuatan komposit dilakukan dengan *Collin Teach Line ZK25T*, dan proses pencetakan menggunakan *manual forming machine*. Pengujian sifat mekanik dilakukan menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM) *Tescom-Ibertest* dan *Impact Testers Zwick Roell*, mengacu pada standar ASTM D638 dan ASTM D256. Penambahan MWCNT dapat meningkatkan sifat mekanis dan ketahanan terhadap matriks polimer. Kekuatan tarik tertinggi adalah 28,144 MPa pada 2,5 wt% MWCNT. Peningkatan kekuatan tarik disebabkan oleh distribusi merata MWCNT dalam HDPE yang meningkatkan transfer beban dan interaksi molekul, sementara kekuatan impak tertinggi adalah 11,09 kJ/m<sup>2</sup> pada 1,5 wt% MWCNT. *Impact izod* mengukur ketahanan terhadap benturan dengan benda uji yang diletakkan secara vertikal dan *notch* tidak terletak di tengah. Hasil ini menunjukkan kenaikan kekuatan impak pada konsentrasi MWCNT tertentu, konsentrasi MWCNT yang lebih tinggi dapat mengurangi efektivitas karena aglomerasi.

**Kata kunci:** Komposit, *High Density Polyethylene*, *Multi Walled Carbon Nanotube*, kekuatan tarik, kekuatan impak