

**ANALISIS TERMAL DAN MEKANIK KOMPOSIT *HIGH DENSITY*
POLYETHYLENE (HDPE) DENGAN *FILLER* ZEOLIT ALAM
MODIFIKASI**

Fynnisa Zebua (409240012)

ABSTRAK

Telah dilakukan analisis termal dan mekanik komposit *High Density Polyethylene (HDPE)* dengan *filler* zeolit alam modifikasi. Tujuan penelitian untuk mengetahui morfologi zeolit alam modifikasi (zeolit alam kalsinasi dan zeolit alam sintesis *CTAB*) dan mengetahui unsur-unsur yang terkandung dalam zeolit alam sintesis *CTAB*, serta mengetahui pengaruh *filler* zeolit alam modifikasi terhadap sifat termal (*TGA-DTA*) dan sifat mekanik (Kekuatan tarik, Perpanjangan putus, dan Modulus elastis).

Pembuatan komposit diawali dengan membuat *filler* zeolit alam kalsinasi dan zeolit alam sintesis *CTAB*. Pencampuran komposit dilakukan di *internal mixer* dengan suhu 150⁰C selama 9 menit. Hasil dari *internal mixer* dicetak dengan alat *hot press* dan *cold press* dan hasilnya berupa lembaran yang selanjutnya di *dumbell* dengan standard JIS K 6781 untuk memperoleh beberapa spesimen.

Hasil uji *SEM* partikel zeolit alam kalsinasi menunjukkan besar partikel zeolit berkisar antara 10 µm sampai dengan 100 µm, sedangkan besar partikel zeolit alam sintesis *CTAB* berkisar antara 10 µm sampai dengan 50 µm. Dan hasil uji *XRF* menunjukkan partikel zeolit alam sintesis *CTAB* memiliki kandungan oksigen dan carbon yang lebih tinggi dibandingkan dengan silika. Hasil uji mekanik menunjukkan nilai kekuatan tarik dan perpanjangan putus tertinggi komposit *HDPE* dengan *filler* zeolit *CTAB* dan *PE-g-MA* sebesar 24.964 MPa dan 398.89 mm. Dan modulus elastis tertinggi ditunjukkan komposit *HDPE* dengan *filler* zeolit *CTAB* sebesar 720.76 MPa. Sedangkan hasil uji termal (*TGA-DTA*) menunjukkan nilai titik leleh dan dekomposisi tertinggi pada komposit *HDPE* dengan zeolit kalsinasi dan *PE-g-MA* sebesar 151.23⁰C dan 488.23⁰C.