

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN ZEOLIT ALAM TERAKTIVASI TERHADAP KUAT TARIK, KELENTURAN, DAN KRISTALINITAS KOMPOSIT BERBASIS POLIAMIDA 66 DAUR ULANG

Oleh
Oberto Sinaga
NIM: 1520004
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Persaingan dalam dunia industri khususnya industri otomotif kian meningkat seiring perkembangan industri. Poliamida 66 (PA66) merupakan salah satu material jenis termoplastik yang memiliki sifat mekanik yang unggul seperti kekuatan tarik, kelenturan, serta tahan terhadap benturan. Material plastik dapat dilakukan proses daur ulang. Penggunaan material rPA66 masih belum maksimal karena mengalami penurunan pada sifat mekanik. Produk menggunakan material rPA66, 42% dari 200 pcs mengalami patah. Zeolit alam merupakan material organik yang dapat digunakan sebagai penguat karena memiliki biodegradabilitas baik, murah serta mudah diperoleh. Zeolit alam sebagai penguat dapat digunakan secara langsung maupun dilakukan aktivasi dengan perlakuan fisika maupun kimia. Aktivasi pada zeolit berfungsi untuk menghilangkan pengotor pada zeolit dan memperbesar pori. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan zeolit aktif terhadap kuat tarik, kuat lentur, dan derajat kristalinitas pada komposit rPA66/zeolit aktif. Variasi zeolit aktif yaitu 0, 5, 10, dan 15 % berat komposit dan diaktivasi dengan larutan HCl 2M dan pemanasan *furnace*. Penggabungan rPA66/zeolit aktif menggunakan *compounder* lalu dicetak pada *manual forming machine* (MFM). Nilai kuat lentur dan derajat kristalinitas (X_c) komposit mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya persentase berat zeolit. Nilai kuat lentur dan derajat kristalinitas masing-masing yaitu 90,0144 MPa dan 32,06%. Nilai kuat tarik komposit rPA66/zeolit aktif mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya persentase berat zeolit aktif pada komposit. Kuat tarik komposit rPA66 tanpa penambahan zeolit aktif lebih besar dibandingkan dengan adanya penambahan zeolit aktif. Nilai kuat tarik tertinggi komposit rPA66/zeolit aktif pada variasi 85:15% berat komposit sebesar 58,46 MPa.

Kata kunci: komposit, PA66, zeolit aktif, kekuatan tarik, kekuatan lentur, derajat kristalinitas.