

ABSTRAK

PEMBUATAN KOMPOSIT PP/ CaCO₃ DENGAN MESIN *EXTRUDER*: PENGARUH PENAMBAHAN CaCO₃ TERHADAP SIFAT TERMAL DAN SIFAT MEKANIK

Oleh

Asfarina Asya Pavita Edvan Eato

NIM: 1517005

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Komposit polimer telah dikembangkan secara luas pada bidang industri otomotif. Penambahan *filler* pada komposit memiliki potensi dan sifat yang baik untuk memperbaiki sifat dari polipropilena serta mengurangi biaya dari bahan yang akan digunakan. Polipropilena yang digunakan ini adalah campuran dari polipropilena hitam dan 25% polipropilena *recycled* yang telah dilakukan proses ekstrusi dua kali. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat termal dan mekanik pada komposit polipropilena dengan penambahan *filler* kalsium karbonat (CaCO₃). Variasi CaCO₃ yang ditambahkan pada komposit polipropilena adalah 0%, 15%, 25% dan 35% berat dari total berat komposit PP/CaCO₃. Metode yang digunakan untuk pembuatan komposit polipropilena adalah menggunakan mesin *industrial extruder* coperion tipe CTE 35 PLUS dengan kecepatan *screw* sebesar 70 rpm. Sampel uji dengan bentuk pelet, kemudian dengan mesin *manual forming* diproses menjadi lembaran komposit. Mesin *pneumatic specimen punch* untuk memotong lembaran komposit menjadi bentuk *dumbbell/dogbone* yang selanjutnya dilakukan pengujian karakteristik. Pengujian sifat termal pada komposit PP/CaCO₃ menggunakan alat *Differential Scanning Calorimetry* (DSC) dengan preparasi sederhana dari sampel berbentuk pelet. Pengujian sifat mekanik menggunakan alat *Universal Testing Machine* (UTM). Penambahan 35% berat CaCO₃ pada komposit PP/CaCO₃ meningkatkan modulus elastisitas dengan nilai sebesar 2466 MPa. Nilai temperatur kristalisasi (T_c), temperatur leleh (T_m) dan kekuatan tarik konstan ketika diberikan penambahan *filler* CaCO₃ akan tetapi menyebabkan penurunan entalpi pelelehan (ΔH_m) dan elongasi pada komposit PP/CaCO₃.

Kata kunci: polipropilena, CaCO₃, komposit, *filler*, *industrial extruder*, sifat termal, sifat mekanik.