

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN TITANIUM DIOKSIDA (TiO₂) TERHADAP KARAKTERISTIK SIFAT KUAT TARIK DAN TERMAL POLIPROPILENA (PP) DAUR ULANG

Oleh
MUHAMAD EFRIZAL CHANAFIAH NURCAHYADI
NIM: 1516038
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Polipropilena (PP) adalah salah satu polimer yang paling banyak digunakan karena kemudahan pemrosesan dan biaya rendah. Ini digunakan dalam banyak produk, seperti kemasan, tekstil, kantong plastik, wadah yang dapat digunakan kembali. Polipropilena memiliki struktur kristal dengan tingkat kekakuan yang tinggi dan titik leleh yang tinggi dibandingkan dengan termoplastik komersial lainnya. Namun pada polipropilena daur ulang terjadi penurunan sifat kuat tarik dan termal. Penambahan TiO₂ dapat memperbaiki kuat tarik dan sifat termal PP. Penelitian sebelumnya, yang meneliti sifat-sifat komposit PP/TiO₂, menunjukkan bahwa komposit PP/TiO₂ memiliki sifat mekanik yang lebih baik daripada PP murni. Dalam penelitian ini kedalam PP daur ulang ditambahkan *filler* TiO₂ yang jumlahnya divariasikan untuk mengetahui efeknya terhadap sifat kuat tarik dan termal. Titanium dioksida yang ditambahkan sebanyak 0%, 2%, 4%, dan 6% dari berat total PP daur ulang. Pencampuran PP daur ulang dengan TiO₂ dilakukan dengan mesin *extruder* dan dipotong menggunakan mesin *Strand Pelletizer* hingga produk berukuran kecil. Proses selanjutnya produk yang sudah berukuran kecil dilelehkan menggunakan mesin *Manual Forming* agar produk PP daur ulang yang ditambahkan *filler* TiO₂ tersebut berbentuk plat. Plat plastik PP daur ulang ditambahkan *filler* TiO₂ yang sudah didapat dibentuk sesuai standar ASTM D638 menjadi *dumble dogbone* menggunakan mesin *Pneumatic Specimen Punch*. Pengujian sampel menggunakan alat uji *Differential Scanning Calorimetry* (DSC) untuk mengetahui sifat termal dan alat UTM (*Universal Testing Machine*) untuk mengetahui sifat kuat tarik. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh titik leleh terbesar 169,0 °C pada variasi pertama dengan presentase *filler* TiO₂ sebanyak 0% sedangkan pengujian kuat tarik terbesar 18,970 MPa pada penambahan *filler* TiO₂ 6%.

Kata kunci: PP daur ulang , TiO₂, titik leleh, kuat tarik.