

ABSTRAK

ADITIF ANTIOKSIDAN UNTUK PERBAIKAN KUALITAS *REPROCESSED POLYPROPYLENE*: KUAT TARIK DAN *MELT FLOW RATE*

Oleh

Tania Rengganis

NIM: 1521038

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Penggunaan polipropilena dalam dunia industri maupun dalam kehidupan sehari-hari semakin berkembang. Polipropilena (PP) digunakan dalam berbagai macam aplikasi termasuk pengemasan, peralatan, serat, komponen otomotif, dan bidang industri. Polipropilena memiliki sifat fisik yang baik namun mudah terdegradasi ketika dilakukan pemrosesan ulang. Selama degradasi, terjadi pemutusan dan penataan ulang ikatan kimia yang dapat mempengaruhi karakteristik PP. Mengatasi degradasi tersebut, dilakukan penambahan antioksidan pada PP yang telah mengalami pemrosesan ulang (*reprocessed* PP). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan rasio massa antioksidan terhadap kuat tarik dan *melt flow rate* pada *reprocessed* PP. Bahan baku yang digunakan sebagai matriks adalah polipropilena yang telah melalui 3 kali tahap pemrosesan. Antioksidan yang digunakan yaitu Irganox 1010 sebagai antioksidan primer dan Irgafos 168 sebagai antioksidan sekunder. Antioksidan yang digunakan sebesar 0,5% berat dengan rasio massa antioksidan primer terhadap antioksidan sekunder sebesar 1:1, 1:2, dan 2:1. Semua bahan dicampur menggunakan mesin *compounder*. Kompon yang terbentuk akan mengeras ketika melewati *water bath* dan dibentuk menjadi pelet menggunakan mesin *strand pelletizer*. Kompon kemudian dikeringkan menggunakan oven. Setelah itu, dicetak menjadi lembaran plastik menggunakan *manual forming machine*. Lembaran plastik dicetak menjadi spesimen berbentuk *dumbbell* menggunakan mesin *pneumatic specimen punch* dan dilakukan *conditioning* selama 48 jam sebelum dilakukan uji tarik. Pengujian kuat tarik menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM) berdasarkan ASTM D638. Pengujian *melt flow rate* menggunakan alat *Melt Flow Indexer* (MFI) berdasarkan ASTM D1238. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbaikan kualitas dari *reprocessed* PP setelah penambahan antioksidan. Rasio massa antioksidan primer terhadap antioksidan sekunder sebesar 2:1 dapat memberikan perbaikan optimal pada *reprocessed* PP. Nilai kuat tarik *reprocessed* PP tanpa penambahan antioksidan sebesar 16,901 MPa meningkat dengan penambahan antioksidan menjadi 19,078 MPa. Nilai *melt flow rate* *reprocessed* PP tanpa penambahan antioksidan dari 37,400 g/10 menit menurun dengan penambahan antioksidan menjadi 32,533 g/ 10 menit.

Kata kunci: polipropilena, *reprocessed*, degradasi, antioksidan, kuat tarik, *melt flow rate*