

ABSTRAK

PENGARUH KONSENTRASI PP-g-MA TERHADAP *MELT FLOW RATE* DAN STABILITAS TERMAL POLIPROPILENA KOPOLIMER IMPAK PADA EKSTRUSI MULTISIKLUS

Oleh

Azhara Remelia Martria

NIM: 1522027

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Polipropilena kopolimer impak (PP-KI) merupakan material termoplastik yang banyak dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi industri, seperti komponen otomotif, kemasan, dan barang rumah tangga. Namun, proses daur ulang melalui ekstrusi multisiklus dapat menyebabkan degradasi termomekanik berupa pemutusan rantai, yang berdampak pada perubahan karakteristik aliran leleh dan penurunan stabilitas termal material. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi PP-g-MA sebagai variabel aditif dengan kombinasi antioksidan Irganox 1010 dan Irgafos 168 dengan rasio 1:2 terhadap nilai MFR dan stabilitas termal PP-KI hasil ekstrusi multisiklus. Variasi jumlah siklus ekstrusi yang digunakan adalah tiga dan lima kali, sedangkan konsentrasi PP-g-MA yang ditambahkan sebesar 0, 2, dan 4% berat. Karakterisasi dilakukan melalui pengujian MFR berdasarkan ASTM D1238 dan analisis TGA berdasarkan ASTM E1131 dengan parameter $T_{5\%}$, T_{onset} , dan T_{max} . Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan jumlah siklus ekstrusi dari tiga menjadi lima kali menyebabkan kenaikan nilai MFR serta penurunan nilai $T_{5\%}$, T_{onset} , dan T_{max} . Pada sampel tanpa aditif, nilai $T_{5\%}$, T_{onset} , dan T_{max} menurun dari 379,71°C, 428,73°C, dan 449,62°C menjadi 362,76°C, 409,31°C, dan 443,20°C setelah ekstrusi lima kali. Penambahan antioksidan mampu menghambat penurunan sifat material, sedangkan penambahan PP-g-MA menghasilkan nilai MFR yang lebih rendah dibandingkan sampel tanpa PP-g-MA. Nilai MFR terendah diperoleh pada sampel ekstrusi lima kali dengan penambahan antioksidan dan PP-g-MA 2% berat, yaitu 19,33 g/10 menit. Pada sampel ekstrusi lima kali, penambahan PP-g-MA meningkatkan nilai $T_{5\%}$ menjadi 371,87-373,47°C, T_{onset} menjadi 420,93-423,33°C, dan T_{max} menjadi 443,96-448,36°C. Berdasarkan parameter yang diamati, formulasi dengan PP-g-MA 2% berat memberikan penurunan MFR terbesar, sedangkan stabilitas termal tertinggi diperoleh pada penambahan PP-g-MA 4% berat.

Kata kunci: polipropilena, PP-g-MA, stabilitas termal, antioksidan, ekstrusi multisiklus.