

ABSTRAK

PENGARUH *COOLING TIME INJECTION MOLDING* PADA POLIPROPILENA *DEFECT CONCAVE WARPAGE* TERHADAP SIFAT LAJU ALIR LELEHAN, DENSITAS, DAN SIFAT TERMAL

Oleh

Pinki Adellia

NIM: 1522034

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah *1-Propene Impact Polymer*, yaitu polipropilena kopolimer tipe *impact* yang memiliki sifat ringan, tahan benturan, dan mudah diproses melalui *injection molding*. Meskipun memiliki ketahanan impak dan stabilitas kimia yang baik, sifat mekanik dan termalnya dapat mengalami penurunan setelah mengalami pemanasan atau proses daur ulang, sehingga berpotensi memengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Pada perusahaan XYZ ditemukan *defect concave warp* pada produk *injection molding* berbahan polipropilena jenis *1-Propene Impact Polymer* yang menyebabkan penurunan kualitas dimensi dan fungsi produk. Penelitian ini memiliki kebaruan berupa penggunaan material *1-Propene Impact Polymer* pada studi pengaruh *cooling time* terhadap karakteristik aliran, densitas, dan sifat termal serta analisis keterkaitan antarhasil pengujian *Melt Flow Rate* (MFR), densitas, *Differential Scanning Calorimetry* (DSC), dan *Thermogravimetric Analysis* (TGA). Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh *cooling time* pada produk *Injection Molding* terhadap sifat alir lelehan, viskositas, densitas dan terhadap sifat termal setiap variasi *cooling time* dari material PP. Sampel hasil *injection molding* dikategorikan menjadi OK dan *Not Good* (NG), kemudian diuji menggunakan *Melt Flow Index* (MFI), pengujian densitas, *Differential Scanning Calorimetry* (DSC), dan *Thermogravimetric Analysis* (TGA). Pada hasil pengujian MFR untuk produk OK didapati nilai 30,310g/10 menit pada variasi 15s; 31,020g/10 menit pada variasi 20s; 29,700g/10 menit pada variasi 25s; 31,700g/10 menit pada variasi 30s, lalu untuk produk NG didapati nilai 27,970g/10 menit pada variasi 15s, 27,460g/10 menit pada variasi 20s. Nilai densitas pada variasi 15s untuk *part* OK didapatkan nilai 0,8672 g/cm³ sedangkan untuk *part* NG didapatkan nilai 0,880 g/cm³, pada variasi 20s untuk *part* OK didapatkan nilai 0,887 g/cm³ sedangkan untuk *part* NG didapatkan nilai 0,9707 g/cm³, pada variasi 25s didapatkan nilai 0,865 g/cm³, dan pada variasi 30s didapatkan nilai 0,874 g/cm³. Hasil DSC pada variasi 15s memiliki nilai X_c 24%, variasi 20s memiliki nilai X_c 54%, variasi 25s memiliki nilai X_c 44%, dan variasi 30s memiliki nilai X_c 51%. Hasil TGA pada variasi 20s memiliki stabilitas termal yang paling rendah diantara variasi yang lain dapat dilihat dari T_{onset}, T5%, dan T10%.

Kata kunci: *Cooling time*, *1-Propene Impact Polymer*, MFR, Densitas, Sifat termal.