ABSTRAK

PENGARUH KONSENTRASI ANTIOKSIDAN IRGANOX B-215 TERHADAP *YELLOWNESS INDEX* DAN STABILITAS TERMAL PADA POLIAMIDA 6

Oleh

Reylan Tizer Huzaimi

NIM : 1522013

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Poliamida 6 banyak digunakan dalam industri karena memiliki sifat mekanik yang baik, ketahanan kimia, dan kemudahan proses. Namun, pada produk poliamida di PT. ABC ditemukan permasalahan penguningan (*Yellowing*) setelah material mengalami *Heat aging*. Penguningan tidak hanya menurunkan kualitas visual produk, tetapi juga menjadi indikasi terjadinya degradasi termo-oksidatif pada rantai polimer. Salah satu upaya menguranginya adalah penambahan antioksidan Irganox B-215, yaitu kombinasi Irganox 1010 dan Irgafos 168 dengan rasio (1:2) yang bekerja menangkap radikal bebas serta menguraikan hidroperoksida. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh variasi konsentrasi Irganox B-215 (0,3%; 0,4%; dan 0,5% wt) terhadap *Yellowness Index* (YI) sebelum dan sesudah *heat aging* dan stabilitas termal PA6. *Pellet compound* dibuat melalui ekstrusi menggunakan *twin screw extruder*, dibentuk menjadi *chip* dengan *injection molding*, lalu diberi perlakuan *heat aging* dengan oven pada suhu 130°C selama 3 hari. Karakterisasi meliputi pengujian warna menggunakan spektrofotometer dan pengujian stabilitas termal menggunakan *Thermogravimetric Analysis* (TGA). Hasil pengujian warna menunjukkan seluruh sampel mengalami kenaikan YI setelah *heat aging*, dengan PA6 murni memiliki YI tertinggi (38,78). Konsentrasi 0,4% wt merupakan konsentrasi dengan YI terendah (37,23) dan penurunan ΔYI terbesar terhadap Poliamida 6 murni (3,32%). Hasil TGA menunjukkan nilai T_5%

dan T_{10}% seluruh sampel berantioksidan dan lebih tinggi dibandingkan PA6 murni (373,69°C dan 397,56°C), dengan kenaikan tertinggi pada konsentrasi 0,3% wt, yaitu T_5%: 376,61°C dan T_{10}%: 399,29°C, sedangkan T_{max} seluruh sampel relatif konstan (448–452°C), yang berarti antioksidan memperbaiki kestabilan termal tahap awal tanpa menggeser degradasi utama. Dengan demikian, Irganox B-215 efektif mengurangi penguningan Poliamida 6 pada konsentrasi 0,4% wt serta meningkatkan kestabilan termal tahap awal dengan hasil terbaik pada 0,3% wt.

Kata Kunci: Poliamida 6, Antioksidan Irganox B-215, *Yellowness Index*, *Heat aging,* Termo-oksidatif, Stabilitas Termal.