

Uni Zamroh, 2004, *Pengaruh Parameter Proses Polimerisasi Terhadap Sifat-Sifat Polistiren*, SKRIPSI, dibawah bimbingan Drs. Siswanto, M.Si. dan Drs. Tokok Adiarto, M. Si., Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh parameter proses polimerisasi yaitu suhu polimerisasi terhadap tingkat polimerisasi, sifat mikro dan sifat mekanik polistiren. Variasi suhu polimerisasi yang digunakan yaitu 110°C, 120°C, 130°C dan 140°C. Tingkat polimerisasi yang dihasilkan ditinjau dari berat molekul yang diukur menggunakan viscometer Ostwald. Nilai berat molekul berdasarkan viskositas (M_v) pada masing-masing polistiren dengan suhu polimerisasi 110°C, 120°C, 130°C dan 140°C berturut-turut 59.484; 257.736; 245.930 dan 143.594. Analisis kuantitatif hasil difraksi sinar-X pada masing-masing polistiren dengan variasi suhu polimerisasi tersebut dinyatakan dalam prosentase kristalinitas polistiren yang besarnya berturut-turut 31,36%; 64,89%; 55,66% dan 49,13%. Uji sifat mekanik meliputi tegangan, regangan dan modulus elastis. Nilai tegangan pada masing-masing polistiren dengan variasi suhu polimerisasi berturut-turut $(1,35 \pm 0,1) \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$, $(2,33 \pm 0,14) \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$, $(2,27 \pm 0,089) \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$, dan $(1,83 \pm 0,114) \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$. Nilai regangan sebesar $(8,62 \pm 0,7) \cdot 10^{-1}$, $(3,45 \pm 0,304) \cdot 10^{-1}$, $(4,48 \pm 0,499) \cdot 10^{-1}$, dan $(6,55 \pm 0,374) \cdot 10^{-1}$. Sedangkan nilai modulus elastis sebesar $(1,57 \pm 0,1) \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$, $(6,87 \pm 0,5) \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$, $(5,055 \pm 0,1) \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$, dan $(2,8 \pm 0,1) \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa berat molekul berdasarkan viskositas (M_v) untuk polistiren dengan suhu polimerisasi 120°C memberikan hasil yang lebih besar yang diikuti pula dengan tingginya prosentase kristalinitas, nilai tegangan dan modulus elastisnya.

Kata kunci : polistiren, suhu polimerisasi, kristalinitas, berat molekul, tegangan, regangan, modulus elastis