

Penentuan derajat polimerisasi homopolimer dan berat komposisi monomer dalam kopolimer menggunakan Ftir: studi kasus pada kopolimer propilen-etilen blok dan polietilen glikol

Deasy Maryam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179679&lokasi=lokal>

Abstrak

Metode analisa kuantitatif terhadap polimer terus dikembangkan mengingat betapa meningkatnya kebutuhan polimer di masyarakat. Salah satu metode yang digunakan adalah metode analisa kuantitatif spektroskopi IR. Metode ini mudah, cepat, dan relatif lebih murah dibanding metode analisa polimer lainnya. Penelitian ini bertujuan mengembangkan metode analisa kuantitatif IR untuk menentukan komposisi kopolimer dalam hal ini adalah kopolimer propilen-etilen blok (KPEB) dan derajat polimerisasi (MSLiK peRPU5TAi<ftAH FWIPA-U i

Struktur KPEB merupakan gabungan dari polipropilen (PP) dan polietilen (PE) sehingga pita serapan khas kedua polimer tersebut muncul pada pita serapan KPEB. Pita serapan khas KPEB terdapat pada frekuensi 1167, 973 dan 998 (doublet), serta 841 cm^{-1} yang merupakan pita serapan khas PP dan pada frekuensi 720 cm^{-1} yang merupakan pita serapan khas PE. Hubungan rasio absorbansi pada berbagai kadar etilen dalam KPEB (2.4 %, 7.0%, 9.4%) menunjukkan ke linieritas yang tinggi pada frekuensi 720 dan 973 cm^{-1} . Uji linieritas terhadap kurva KPEB menghasilkan persamaan regresi $y = 0,0295x - 0,0011$ dengan nilai koefisien korelasi (r) 0,9998. Presisi yang dihasilkan pada pengukuran rasio absorpsi standar KPEB memberikan nilai %RSD 3.273, 4.100, 1.513 untuk masing-masing standar 2.4%, 7.0%, dan 9.4%. Uji keberulangan terhadap slope kurva kalibrasi KPEB memberikan nilai koefisien variasi (k_v) 0.339%. Penentuan persentase recovery pada KPEB memberikan hasil rata-rata 98.02%. Pita serapan khas PEG terdapat pada frekuensi 800 - 1000 cm^{-1} yang mengalami perubahan seiring dengan bertambahnya derajat polimerisasi. Kurva kalibrasi untuk PEG dibuat antara rasio absorbansi dari frekuensi 940 dan 887 cm^{-1} vs. derajat polimerisasi (n). Kurva kalibrasi PEG menghasilkan persamaan regresi $y = 0,304 + 0,361n$ dengan $r = 0,986$. %RSD rasio absorbansi standar PEG dengan $n = 2, 3, 4, 5$ terdiri atas 1.106, 1.444, 2.450, 3.366. Nilai k_v untuk kurva kalibrasi PEG sebesar 0.568%. dan persentase recovery rata-rata PEG 98.04%.