

Sintesis dibenzil tereftalat melalui depolimerisasi plastik poli (EtilenaTILENA tereftalate) sebagai alternatif daur ulang plastik bekas

Suwardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=119016&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis dibenzil tereftalat dilakukan melalui degradasi poli(etilena tereftalat) secara refluks dalam benzil alkohol pada temperatur 145-150 oC selama 20, 24, dan 28 jam menggunakan katalis zink asetat. Hasil degradasi dimurnikan dengan rekristalisasi dalam metanol dan kemudian titik leleh, spektra FTIR, RMN 1H, dan pemisahan secara TLC ditentukan. Titik leleh produk degradasi selama 28 jam adalah 98-99oC. Berdasarkan spektra FTIR diketahui senyawa hasil degradasi memiliki gugus OH dari benzil alkohol pengotor (3431,1 cm⁻¹), C=O (1716,5 cm⁻¹), C-O (1272,9 cm⁻¹), CH alifatik (sekitar 2950 cm⁻¹), dan aromatik (sekitar 3050 cm⁻¹), benzen monosubstitusi (727,1 dan 696,3 cm⁻¹), dan benzen disubstitusi (383,8 cm⁻¹), sedangkan pada spektra RMN 1H menunjukkan pergeseran kimia pada 8,2 ppm (s, 10 H aromatik monosubstitusi), 7,5 ppm (s, 9 H yaitu 4 H aromatik disubstitusi dan 5 H aromatik benzil alkohol), 5,4 ppm (s, 1 H yang berikatan dengan O pada benzil alkohol), 4,8 ppm (s, 4 H metilen), dan 2,9 ppm (s, 7 H dari pengotor lain). Pada lempeng TLC terlihat noktah tunggal pada hasil degradasi selama 28 jam, yang dapat menunjukkan senyawa tunggal. Berdasarkan hasil karakterisasi ini dapat disimpulkan bahwa senyawa hasil degradasi adalah dibenzil tereftalat yang masih mengandung benzil alkohol dan pengotor lain.

<hr>

Synthesis Dibenzyl Terephthalate Through Depolymerization of Poly(ethylene terephthalate) as Alternative of Waste Plastics Recycling. Synthesis dibenzyl terephthalate were done through PET degradation by refluxing in benzyl alcohol at 145oC temperature for 20, 24, and 28 hours in the presence of zinc acetate catalyst. The result of degradation was purified by recrystalization in methanol and then melting point (mp), FTIR, 1H NMR spectra, and TLC spot were determined. The melting point of product degradation for 28 hours was 98-99 oC. Based FTIR spectra known that compounds of product degradation have OH, C=O, C-O, CH, monosubstituted benzene, disubstituted benzene groups, while on 1H NMR spectra showed chemical shift at 8.2 ppm (s, 10 H of monosubstituted benzene), 7.5 ppm (s, 9 H consist of 4 H disubstituted benzene and 5 H of aromatic benzyl alcohol), 5.4 ppm (s, 1 H from OH benzyl alcohol), 4.8 ppm (s, 4 H of methylene), and 2.9 ppm (s, 7 H of other traces). The single spot of TLC plate indicated that product degradation for 28 hours might be a single compound. Based these characterization concluded that compound of product degradation was dibenzyl terephthalate contains benzyl alcohol and other traces.