

SINTESIS BUSA POLIURETAN DARI MINYAK JARAK SEBAGAI BAHAN ISOLATOR PANAS

Eli Rohaeti dan Suyanta

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis busa poliuretan sebagai bahan isolator panas dengan memanfaatkan monomer berbasis minyak jarak (Castor Oil / CO). Untuk mendapatkan poliuretan sebagai bahan isolator panas, maka minyak jarak direaksikan dengan senyawa isosianat dan dengan penambahan foaming agent pada komposisi bervariasi. Karakterisasi poliuretan meliputi penentuan gugus fungsi menggunakan IR, sifat termal menggunakan DTA (Differential Thermal Analysis), kristalinitas menggunakan XRD (X-Ray Diffractometry), sifat mekanik, massa jenis, konduktivitas termal, ikatan silang melalui uji pengembangan, pengamatan permukaan menggunakan SEM (Scanning Electron Microscopy), serta uji absorpsi air. Poliuretan berhasil disintesis dari minyak jarak dan TDI tanpa dan dengan penambahan air dan aditif lainnya (PEG400, PEG1000, etilendiamin, 1,4-butanadiol, dan asam oleat) yang ditunjukkan oleh karakteristik gugus fungsi khas poliuretan. Poliuretan hasil sintesis memiliki ikatan silang ditunjukkan oleh derajat pengembangan bernilai positif. Penambahan air dalam sintesis busa poliuretan dapat menurunkan massa jenis. Penambahan aditif berupa PEG400, PEG1000, 1,4-butanadiol, dan asam oleat dalam sintesis poliuretan menyebabkan struktur sel busa yang dihasilkan memiliki permukaan dengan ukuran gelembung lebih besar dan lebih teratur. Urutan kestabilan termal poliuretan berdasarkan hasil analisis dengan TGA, yaitu poliuretan dari minyak jarak-etilendiamin-TDI > minyak jarak-1,4- butanadiol-TDI > minyak jarak-PEG400-TDI. Penurunan konduktivitas termal busa padat poliuretan dengan adanya penambahan air disebabkan oleh penurunan massa jenis busa poliuretan dengan penambahan air dalam sintesis busa.

Kata kunci: . biodegradasi, kehilangan massa, kristalinitas, poliuretan.

FMIPA, 035/UNG/L/2010