

Pengaruh pH pada sintesa Katalis Cu-ZnO dengan proses Sol-Gel untuk Hidrogenolisis Gliserol menjadi Propilen Glikol = Effect of pH value synthesis of Cu-ZnO catalyst by sol-gel method for glycerol hydrogenolysis to propylene glycol

Dona Sulistia Kusuma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20291880&lokasi=lokal>

Abstrak

Katalis Cu/ZnO pada penelitian ini dibuat untuk reaksi hidrogenolisis gliserol menjadi propandiol dengan proses sol-gel dari garam asetat. pH merupakan parameter penting pada proses sol-gel pada sintesis nanokatalis Cu/ZnO. Pengaruh variasi pH pada sol sangat berpengaruh pada ukuran kristal, morfologi dan struktur katalis Cu/ZnO, terlihat dari karakterisasi yang dilakukan dengan X-ray difraksi dan Scanning Electron Microscopy (SEM)-Electron Diffraction Spectroscopy (EDS). Spektra difraksi menunjukkan kristalinitas material Cu/ZnO sangat dipengaruhi oleh perlakuan pH dimana pada pH 9 dan kenaikannya, ukuran partikel semakin kecil yang ditandai oleh puncak yang melebar. Dari SEM-EDS terlihat rasio Cu dan Zn yang berbeda, menunjukkan adanya interaksi yang berubah pada struktur material dengan adanya perlakuan pH, walau kesemuanya memiliki distribusi ukuran partikel yang merata. Struktur material yang berubah pada perlakuan pH dipelajari pengaruhnya terhadap aktivitasnya sebagai katalis. Sebagai katalis bifungsi, Cu/ZnO memiliki sisi asam untuk reaksi hidrasi gliserol menjadi aseton dan sisi logam untuk hidrogenasi aseton menjadi 1,2-propandiol. Aktivitas katalis Cu/ZnO ini diuji untuk reaksi hidrogenolisis gliserol dengan katalis dengan rasio Cu terhadap Zn 1:1. Kristalinitas material Cu/ZnO dipelajari pengaruhnya terhadap aktivitasnya sebagai katalis yang selektif terhadap 1,2-propandiol.

This research aim to prepare a Cu-ZnO catalyst by hydrogenolysis reaction of glycerol to propanediol by sol-gel methods from acetate salt. One important parameter in sol-gel process in this reaction is controlling the acidity (pH). The variation of pH of the sol influenced the crystal size, morphology, and catalyst structure of Cu-ZnO, seen from the characterization done by XRD and SEM-EDS. The broadening peak in the diffraction spectra shown that the Cu-ZnO particle size is decreasing due to the pH increasement. Ratio of Cu and Zn which is varried one another shows an interaction which changed on the structure, even all looks distributed evenly. Material structure that changed by the pH variation is studied its effect on its acidity as catalyst. As a bifunctional catalyst, Cu-ZnO has an acid site for the hidration reaction of glycerol to acetol, and a metal site for the hidrogenation of acetol to propylene glycol. The Cu-ZnO catalyst with ratio of Cu:Zn is 1:1, is tested for its activity for glycerol hydrogenolysis. The crystallinity of Cu-ZnO material is studied towards its activity as a selective catalyst to propylene glycol.