



PEMANFAATAN KATALIS Cd/KARBON AKTIF UNTUK SINTESIS 1,1-DIBUTOKSIBUTANA DARI *n*-BUTANOL

Khoir Eko Pambudi
10/297366/PA/12981

INTISARI

Telah dilakukan penelitian pembuatan katalis dari arang tempurung kelapa sebagai media pengemban logam Cd sebagai katalis yang bertujuan untuk konversi *n*-butanol menjadi senyawa 1,1-dibutoksibutana melalui reaksi dehidrasi. Pembuatan karbon aktif dilakukan dengan cara tempurung kelapa dikarbonisasi pada temperatur 500 °C, digerus dan diayak pada ukuran 60-80 mesh, kemudian diaktivasi pada temperatur 850 °C dengan adanya aliran gas CO₂. Karbon aktif selanjutnya dicuci menggunakan aseton dalam alat Sokhlet, dan HCl 1,0 M. Selanjutnya, 1% logam Cd dari garam(CdSO₄)₃·8H₂O diimpregnasi terhadap karbon aktif dan kemudian direduksi dengan gas H₂ pada temperatur 650 °C. Proses konversi *n*-butanol menjadi 1,1-dibutoksibutana dengan katalis Cd/karbon aktif (Cd/KA) dilakukan dalam *furnace* pada variasi temperatur 300, 350, 400, 450, 500, 550 °C, dan variasi jumlah katalis 12,5; 15,0; dan 17,5 g, dengan dialiri variasi gas pembawa H₂ dan He. Uji keabsahan senyawa 1,1-dibutoksibutana hasil dehidrasi *n*-butanol dianalisis dengan metode GC, GC-MS, ¹³C-NMR.

Hasil analisis menggunakan AAS menunjukkan bahwa kandungan logam Fe, Ca, dan K dalam karbon aktif berkurang secara signifikan. Karbon aktif dan katalis Cd/KA mempunyai nilai keasaman berturut-turut sebesar 2,694 *mmol/g* dan 5,214 *mmol/g*. Prosentase konversi tertinggi *n*-butanol menjadi 1,1-dibutoksibutana diperoleh pada temperatur 550 °C, katalis 12,5 g, dan gas pembawa He, dengan nilai konversi 52,23%.

Kata kunci: reaksi dehidrasi, Cd/karbon aktif, *n*-butanol, 1,1-dibutoksibutana



UTILIZATION OF Cd/ACTIVATED CARBON CATALYSTS FOR THE SYNTHESIS OF 1,1-DIBUTOXYBUTANE FROM n-BUTANOL

Khoir Eko Pambudi
10/297366/PA/12981

ABSTRACT

Preparation of catalyst from coconut shell activated carbon as a support of Cd metal as a catalyst aimed for the conversion of *n*-butanol into 1,1-dibutoxybutane compound through dehydration reaction has been performed. Activated carbon was prepared by carbozationed coconut shell at 500 °C, grinding and sifting coconut shell carbon at 60-80 mesh, then it was and activated at 850 °C in the presence of CO₂ gas flow. Activated carbon is subsequently washed with acetone in a Soxhlet apparatus, and 1.0 M HCl. Furthermore, 1% Cd metal from salt of (CdSO₄)₃·8H₂O was impregnated onto activated carbon and then reduced with H₂ gas at 650 °C. Conversion process of *n*-butanol to 1,1-dibutoxybutane using Cd/activated carbon (Cd/AC) was done in a furnace at various temperatures of 300, 350, 400, 450, 500, 550 °C, and variations in the amount of catalyst 12.5; 15.0; and 17.5 g, with variation of a carrier gas H₂ and He. Validity test of 1,1-dibutoxybutane compound as result of *n*-butanol dehydration analyzed by GC, GC-MS, ¹³C-NMR method.

Result of analyses using AAS showed that amount of Ca, Fe, and K metals in activated carbon were decreased significantly. Acidity value of activated carbon and Cd/AC catalyst were 2.694 mmol/g and 5.214 mmol/g, respectively. The highest percentage of conversion of *n*-butanol into 1,1-dibutoxybutane obtained at 550 °C, 12.5 g catalyst and carrier gas He, where the result of conversion was 52.23%.

Keywords: dehydration reaction, Cd/activated carbon, *n*-butanol, 1,1-dibutoxybutane