

## **SINTESIS 1,1-DIPENTOKSIPENTANA DARI 1-PENTANOL MENGGUNAKAN KATALIS Ni/KARBON AKTIF**

Islamiyah  
10/300804/PA/13370

### **INTISARI**

Telah dilakukan kajian sintesis 1,1-dipentoksipentana dari 1-pentanol menggunakan katalis Ni/Karbon Aktif (Ni/KA). Penelitian ini diawali dengan preparasi karbon aktif dari tempurung kelapa melalui proses karbonisasi pada suhu 450-500 °C dan dilanjutkan dengan proses aktivasi pada suhu 850 °C menggunakan gas CO<sub>2</sub>. Mineral pengotor pada karbon aktif dikurangi dengan pencucian menggunakan larutan aseton, HCl 1,0 M sebanyak tiga kali, dan NH<sub>4</sub>Cl 1,0 M, kemudian dikeringkan. Impregnasi logam Ni pada karbon aktif dilakukan menggunakan garam prekursor NiCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O dengan Ni 1%. Katalis Ni/KA yang telah diperoleh direduksi menggunakan gas hidrogen pada suhu 400 °C. Katalis diuji keasamannya dengan adsorpsi amonia. Pada penelitian ini, dipelajari pengaruh suhu dan jumlah katalis Ni/KA yang digunakan terhadap produk 1,1-dipentoksipentana. Produk 1,1-dipentoksipentana dianalisis menggunakan Kromatografi Gas (GC) dan Kromatografi Gas-Spektrofotometer Massa (GC-MS).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah mol amonia yang teradsorpsi pada karbon aktif dan katalis Ni/KA berturut-turut sebesar 8,70 dan 10,50 mmol/g. Konsentrasi logam Ni yang terimpregnasi pada karbon aktif setelah dianalisis dengan ICP (*Inductively Coupled Plasma*) yaitu 0,8%. Persentase relatif senyawa 1,1-dipentoksipentana yang dihasilkan setelah dianalisis dengan GC dan GC-MS sebesar 56,35% tercapai pada pada temperatur 450 °C dengan jumlah katalis 12 gram dengan gas alir N<sub>2</sub> sebagai gas pembawa.

Kata kunci: 1,1-dipentoksipentana, karbon aktif, dehidrasi pentanol, katalis Ni/KA

## **SYNTHESIS OF 1,1-DIPENTHOXPENTHANE FROM 1- PENTANOL USING CATALYST OF Ni/ACTIVATED CARBON**

Islamiyah  
10/300804/PA/13370

### **ABSTRACT**

Synthesis of 1,1-dipenthoxypentane from 1-pentanol using Ni/activated carbon (Ni/AC) as catalyst has been studied. The research was started by activating carbon from coconut shell at a temperature of 450-500 °C and followed by activation at 850 °C using CO<sub>2</sub> gas. Mineral impurities on activated carbon was washed using acetone, 1.0 M HCl for 3 times and 1.0 M NH<sub>4</sub>Cl, then it was dried. Impregnation of Ni on activated carbon was carried out using salt precursor of NiCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O within 1% Ni and then was reduced at 400 °C using hydrogen gas. The acidity of catalysts was tested by ammonia adsorption. In this study, the effect of temperature and mass of catalyst of 1,1-dipenthoxypentane product was examined. Product of the synthesis was analyzed using Gas Chromatography (GC) and Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS).

The results showed that the amount of ammonia adsorbed into activated carbon and Ni/AC catalyst were 8.70 and 10.50 mmol/g, respectively. Ni concentrate was impregnated on activated carbon as analyzed using ICP (*Inductively Coupled Plasma*) that is 0.8%. The percentage of 1,1-dipenthoxypentane as analyzed using GC and GC-MS was 56.35% for the Ni/AC catalyst at 450 °C and the amount of the catalyst of 12 g using N<sub>2</sub> gas flow.

Keywords: 1,1-dipenthoxypentane, activated carbon, dehydrated pentanol,  
Ni/AC catalyst