

**SINTESIS 1,1-DIPROPOKSIPROPANA DARI 1-PROPANOL
MENGGUNAKAN KATALIS LOGAM Ni YANG DIEMBANKAN PADA
KARBON AKTIF**

Mario Maria Martins
09/290435/PA/12951

INTISARI

Telah dilakukan kajian sintesis 1,1-dipropoksipropana dari 1-propanol menggunakan katalis Ni/Karbon Aktif (Ni/KA). KA dipreparasi dari tempurung kelapa melalui proses karbonisasi pada temperatur 450 °C dilanjutkan dengan aktivasi pada temperatur 800 °C menggunakan gas CO₂ selama 4 jam. KA selanjutnya dicuci untuk menghilangkan pengotor senyawa organik dengan menggunakan aseton dengan alat Soxhlet dan pengotor logam dengan larutan HCl 1,0 M dan larutan NH₄Cl 1,0 M. Impregnasi 1% logam Ni pada karbon aktif dilakukan menggunakan garam prekursor NiCl₂·6H₂O. Katalis Ni/KA yang telah diperoleh direduksi dengan gas hidrogen pada temperatur 500 °C. Katalis diuji keasamannya dengan adsorpsi ammonia. Pada penelitian ini, dipelajari pengaruh temperatur dan jumlah katalis Ni/KA yang digunakan. Produk 1,1-dipropoksipropana dianalisis menggunakan Kromatografi Gas (GC) dan Kromatografi Gas-Spektrofotometer Massa (GCMS).

Hasil analisis menggunakan AAS menunjukkan bahwa dengan adanya pencucian menggunakan aseton, larutan, larutan HCl 1,0 M dan NH₄Cl 1,0 M diperoleh bahwa kandungan logam Fe, Ca, dan K dalam KA berkurang secara signifikan. KA dan Ni/KA mempunyai nilai keasaman berturut-turut sebesar 4,89 dan 7,34 mmol/gram. Uji aktivitas katalis Ni/KA untuk konversi 1-propanol yang paling tinggi dicapai pada temperatur 400 °C dengan jumlah katalis 15 gram, menghasilkan 1,1-dipropoksipropana sebanyak 16,91%.

Kata kunci: 1-propanol, karbon aktif, katalis Ni/KA, 1,1-dipropoksipropana.

SYNTHESIS OF 1,1-DIPROPOXYPROPANE FROM 1-PROPANOL USING Ni METAL CATALYST SUPPORTED ON ACTIVATED CARBON

Mario Maria Martins
09/290435/PA/12951

ABSTRACT

Synthesis of 1,1-dipropoxypropane from 1-propanol using Ni/Activated Carbon (Ni/AC) as a catalyst has been studied. Activated carbon was prepared from coconut shell through carbonization at temperature of 450 °C followed by activation at 800 °C. The AC was then washed to remove impurities of organic compounds using acetone in a Soxhlet apparatus, and to diminish metal impurities with 1.0 M HCl and 1.0 M NH₄Cl solutions. Impregnation 1% of Ni on activated carbon was carried out using precursor of NiCl₂·6H₂O and then it was reduced at 500 °C using hydrogen gas. Acidity of the catalysts was tested by ammonia adsorption. In this study, the effect of temperature and mass of catalyst was examined. Product of the synthesis was analyzed using Gas Chromatography (GC) and Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS).

Results of AAS analyses showed that by washing using acetone, 1.0 M HCl, and 1.0 M NH₄Cl solutions, metal content of Fe, Ca, and K in the AC was significantly decreased. AC and Ni/AC had acidity of 4.89 and 7.34 mmol/g, respectively. Testing of catalytic activity of Ni/AC for the conversion of 1-propanol showed that the highest product of 1,1-dipropoxypropane was 16.91%, achieved at the temperature of 400 °C using 15 grams of the catalyst.

Keywords: 1-propanol, activated carbon, Ni/AC catalyst, 1,1-dipropoxypropane