

## **PEMBUATAN KATALIS Ni/KARBON AKTIF UNTUK KONVERSI *n*-BUTANOL MENJADI 1,1-DIBUTOKSIBUTANA**

Dini Sukmawati  
11/316965/PA/14083

### **INTISARI**

Telah dilakukan penelitian pembuatan katalis Ni/karbon aktif untuk konversi *n*-butanol menjadi 1,1-dibutoksibutana. Penelitian ini diawali dengan membuat karbon aktif dari arang tempurung kelapa melalui proses karbonisasi dan aktivasi menggunakan gas CO<sub>2</sub> pada temperatur 850 °C. Pengotor yang terkandung di dalam karbon aktif dibersihkan melalui proses pencucian menggunakan larutan aseton dan HCl 1,0 M. Logam Ni diembankan pada karbon aktif dengan metode impregnasi basah, kemudian direduksi menggunakan gas H<sub>2</sub>. Katalis Ni/karbon aktif diuji keasamannya dengan metode adsorpsi amoniak. Dalam penelitian ini dipelajari pengaruh jumlah katalis dan temperatur untuk pembuatan 1,1-dibutoksibutana dari *n*-butanol. Jumlah katalis yang digunakan 10, 15, dan 20 gram dengan volume umpan tetap 200 mL, sedangkan temperatur proses yang digunakan yaitu 300, 350, 400, 450, dan 500 °C. Hasil yang diperoleh dianalisis dengan GC, GC-MS dan NMR.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air dan kadar logam dalam karbon aktif berkurang setelah pencucian dengan aseton dan HCl 1,0 M. Keasaman katalis meningkat setelah logam Ni diembankan terhadap karbon aktif yaitu dari 5,60 mmol gram<sup>-1</sup> menjadi 8,11 mmol gram<sup>-1</sup>. Pada temperatur 300-500 °C, hasil konversi 1,1-dibutoksibutana meningkat seiring dengan meningkatnya temperatur proses. Konversi 1,1-dibutoksibutana tertinggi diperoleh pada jumlah katalis 10 gram dengan temperatur 500 °C yaitu 16,9%.

Kata Kunci: karbon aktif, 1,1-dibutoksibutana, Ni/karbon aktif

## **PREPARATION OF Ni/ACTIVATED CARBON CATALYST FOR CONVERSION *n*-BUTANOL INTO 1,1-DIBUTOXYBUTANE**

Dini Sukmawati  
11/316965/PA/14083

### **ABSTRACT**

Preparation of Ni/activated carbon as a catalyst for conversion *n*-butanol into 1,1-dibutoxybutane has been done. Activated carbon was prepared from coconut shell through carbonization and activation using CO<sub>2</sub> at 850 °C. Impurities on activated carbon was cleaned using acetone and 1.0 M HCl. Ni metal was impregnated to activated carbon using wet impregnation method, then reduced using H<sub>2</sub>. The acidity of Ni/activated carbon was tested by ammonia adsorption. The effects of ratio of catalyst/feed and temperature process in conversion of 1,1-dibutoxybutane were examined. Mass of catalyst used in this study were 10, 15 and 20 gram with constant volume of feed i.e 200 mL, and temperatures of the process 300, 350, 400, 450 and 500 °C. Products of this conversion were analyzed using Gas Chromatography (GC), Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) and Nuclear Magnetic Resonance (NMR).

The result showed that ratio of water and metals in activated carbon decreased after using acetone and 1.0 M HCl. The acidity of the catalyst increased after the Ni metal was supported onto activated carbon, i.e from 5.60 to 8.11 mmol gram<sup>-1</sup>. In the temperature range of 300-500 °C, product conversion of 1,1-dibutoxybutane increased by increasing the temperature. The highest conversion product of 1,1-dibutoxybutane was 16.9 %, obtained in the mass of catalyst 10 gram and temperature process of 500 °C.

Key words: activated carbon, 1,1-dibutoxybutane, Ni/activated carbon