

PEMBUATAN KATALIS Zn/ZEOLIT-Y DAN APLIKASINYA UNTUK KONVERSI *n*-BUTANOL MENJADI 1,1-DIBUTOKSIBUTANA

SUNARYA TRI SUMITRA

15/383318/PA/16978

INTISARI

Telah dilakukan konversi *n*-butanol menjadi 1,1-dibutoksibutana menggunakan katalis Zn/Zeolit-Y. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai keasaman katalis Zeolit-Y (ZY) dan Zn/ZY, menentukan temperatur dan massa optimum katalis Zn/ZY, untuk mengkonversi serta mengetahui persentase produk konversi *n*-butanol.

Penelitian ini diawali dengan pembersihan ZY dari senyawa logam pengotor melalui pengadukan dengan larutan ammonium nitrat dan selanjutnya dikeringkan serta dikalsinasi. Kemudian, larutan ZnCl₂ diimpregnasikan ke dalam ZY melalui impregnasi basah selama 24 jam pada temperatur ruang dan dikeringkan kemudian direduksi dengan gas H₂ pada temperatur 550 °C selama 2 jam. Proses konversi *n*-butanol dilakukan dengan menguapkan *n*-butanol diatas titik didihnya menuju katalis Zn/ZY dalam reaktor dimana uap ini akan naik dan mengembun di dalam kondensor hingga diperoleh produk 1,1-dibutoksibutana. Variasi massa katalis yang dilakukan yaitu 1,0; 2,0; 3,0 g dan variasi temperatur yaitu 400; 450; 500 °C dengan laju alir gas H₂ sebesar 20 mL/menit.

Hasil yang diperoleh dari uji keasaman menunjukkan bahwa katalis Zn/ZY memiliki keasaman yg lebih tinggi daripada ZY dengan nilai keasaman 7,74 mmol/g untuk Zn/ZY dan 5,36 mmol/g untuk ZY. Massa dan temperatur optimum dari Zn/ZY dalam konversi *n*-butanol yaitu 3 g dan temperatur 400 °C. Konsentrasi produk 1,1-dibutoksibutana yang dihasilkan dari konversi menggunakan Zn/ZY yang tertinggi adalah 34,34%.

Kata kunci: 1,1-dibutoksibutana, konversi, *n*-butanol, Zn/zeolit-Y.

***SYNTHESIS Zn/ZEOLITE-Y CATALYST AND IT'S APPLICATION FOR
CONVERSION *n*-BUTANOL TO 1,1-DIBUTOXYBUTANE***

SUNARYA TRI SUMITRA

15/383318/PA/16978

ABSTRACT

Synthesis Zn/Zeolite-Y catalyst and its application for conversion *n*-butanol to 1,1-dibutoxybutane has been performed. This research's aims were to determine acidities of catalyst zeolite-Y and Zn/zeolite-Y, to determine an optimum mass and temperature of catalyst Zn/ZY, to determine percentage of *n*-butanol conversion.

This research began with cleaning the ZY from impurities of metal compounds by stirring the ammonium nitrate and then calcinated it. Then, Zn metal was impregnated into ZY through wet impregnation with ZnCl₂ for 24 hours at room temperature then dried and reduced with H₂ gas at a temperature of 550 °C for 2 hours. The *n*-butanol conversion process was carried out by evaporating the *n*-butanol above its boiling point towards the Zn/ZY catalyst in the reactor where the vapor would rise and condense in the condenser until the product 1,1-dibutoxybutane was obtained. The mass variations were carried out at 1.0; 2.0; 3.0 g and temperature variations were 400; 450; 500 °C with an H₂ gas flow rate of 20 mL/minute.

The results obtained from the acidities test showed that the Zn/ZY catalyst had higher acidity than ZY with an acidity value of 7,74 mmol/g for Zn/ZY and 5,36 mmol/g for ZY. The optimum mass and temperature of Zn/ZY in the *n*-butanol conversion was 3 g and temperature 400 °C. The highest product concentration of 1,1-dibutoxybutane resulted from the conversion using Zn/ZY was 34.34%.

Keyword : 1,1-dibutoxybutane, conversion, *n*-butanol, Zn/Zeolite-Y.