

**KINETIKA KONVERSI ISOBUTANOL MENJADI
1,1-DIISOBUTOKSIISOBUTANA MENGGUNAKA KATALIS
Cu/KARBON AKTIF**

Nahda Vicrotina
14/364172/PA/15930

INTISARI

Penelitian kinetika konversi isobutanol menjadi 1,1-diisobutoksiisobutana menggunakan katalis Cu/karbon aktif telah dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan pembuatan karbon aktif dari tempurung kelapa meliputi proses karbonasi pada temperatur 550 °C, digerus dan diayak pada ukuran 60-80 mesh, aktivasi karbon pada temperatur 850 °C, dan pencucian karbon aktif dengan larutan aseton dan HCl 1,0 M. Impregnasi basah CuCl₂ ke dalam karbon aktif dilakukan dengan konsentrasi Cu 1,0 % dilanjutkan dengan reduksi menggunakan gas H₂ dengan laju alir 15 mL menit⁻¹ pada temperatur 450 °C. Analisis keasaman Cu/karbon aktif dilakukan dengan menggunakan metode adsorpsi NH₃. Konversi isobutanol menjadi 1,1-diisobutoksiisobutana dilakukan dengan variasi massa katalis 2,5; 5; 7,5; 10,0; 12,5 g untuk setiap temperatur 450; 480; dan 510 °C.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keasaman karbon aktif sebesar 7,354 mmol g⁻¹ dan Cu/karbon aktif sebesar 15,215 mmol g⁻¹. Kinetika konversi isobutanol menjadi 1,1-diisobutoksiisobutana mengikuti orde kesatu dengan nilai konstanta laju reaksi pada temperatur 450; 480; 510 °C secara berturut-turut adalah 11,325; 20,239; 28,136 menit⁻¹ dan energi aktivasi (E_a) sebesar 71,587 kJ mol⁻¹.

Kata kunci: 1,1-diisobutoksiisobutana, katalis, karbon aktif, katalis Cu/karbon aktif, kinetika

KINETIC OF ISOBUTANOL CONVERSION TO 1,1-DIISOBUTOXYISOBUTANE OVER Cu/ACTIVATED CARBON CATALYST

Nahda Vicrotina
14/364172/PA/15930

ABSTRACT

Research kinetic of isobutanol conversion to 1,1-diisobutoxyisobutane over Cu/activated carbon has been done. Activated carbon was prepared by carbonation.

coconut shell at 550 °C, grinding and sieving carbon at 60-80 mesh, activated process at 850 °C, and washed with acetone and 1.0 M HCl. Wet impregnation into activated carbon has been done with 1.0 % concentration of Cu and continued with reduction process using gas with 15 mL minutes⁻¹, flow rate at 450 °C. The acidity of Cu/activated carbon catalyst was determined with gas method. Conversion of isobutanol to 1,1-diisobutoxyisobutane was done with variation of catalyst mass at 2.5; 5.0; 7.5; 10.0; and 12.5 g for each 450; 480; and 510 °C.

Result of research showed the acidity of activated carbon was 7.354 mmol g⁻¹ and Cu/activated carbon was 15.215 mmol g⁻¹. The kinetic isobutanol conversion to 1,1-diisobutoxyisobutane followed first order reaction with rate constant for each 450; 480, and 510 °C were 11.325; 20.239; and 28.136 minutes⁻¹. The activation energy (E_a) was 71.587 kJ mol⁻¹.

Key words: 1,1-diisobutoxyisobutane, catalyst, activated carbon, Cu/activated carbon, kinetic