

## **SINTESIS 1,1-DIETOKSIETANA DARI ETANOL MENGGUNAKAN KATALIS LOGAM Ni YANG DIEMBANKAN PADA KARBON AKTIF**

Dimas Hardityawan Putra  
10/305417/PA/13510

### **INTISARI**

Sintesis 1,1-dietoksietana dari etanol dengan menggunakan katalis logam Ni dan Ni-Mg yang diembankan pada karbon aktif (KA) telah dilakukan. Penelitian diawali dengan membuat karbon aktif dari tempurung kelapa melalui proses karbonisasi pada suhu 450-500 °C dan dilanjutkan dengan proses aktivasi pada suhu 850 °C. Mineral pengotor pada karbon aktif dibersihkan melalui proses pencucian menggunakan aseton, HCl 1,0 M, dan NH<sub>4</sub>Cl 1,0 M. Logam Ni dan Mg diembankan pada karbon aktif menggunakan metode impregnasi basah kemudian dikalsinasi pada suhu 400 °C menggunakan H<sub>2</sub> sebagai reduktor. Katalis diuji keasamannya dengan adsorpsi NH<sub>3</sub>. Sintesis 1,1-dietoksietana dilakukan dengan rasio etanol-katalis sebesar 50 mL/15 g. Katalis yang digunakan adalah Ni/KA dan Ni-Mg/KA menggunakan gas alir N<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah NH<sub>3</sub> yang teradsorb pada karbon aktif, Ni/KA dan katalis Ni-Mg/KA berturut-turut sebesar 8,70, 10,50, dan 14,14 mmol/g. Persentase relatif senyawa 1,1-dietoksietana yang dihasilkan setelah dianalisis dengan GC dan GC-MS yaitu 5,01, 11,92, dan 27,07% berturut-turut untuk katalis Ni/KA dengan gas alir N<sub>2</sub>, katalis Ni-Mg/KA dengan gas alir N<sub>2</sub>, dan katalis Ni/KA dengan gas alir H<sub>2</sub>.

Kata kunci: 1,1-dietoksietana, karbon aktif, dehidrasi etanol

## **SYNTHESIS OF 1,1-DIETHOXYETHANE FROM ETHANOL USING Ni METAL CATALYST SUPPORTED ON ACTIVATED CARBON**

Dimas Hardityawan Putra  
10/305417/PA/13510

### **ABSTRACT**

Synthesis of 1,1-diethoxyethane from ethanol using Ni and Ni-Mg metal catalysts with activated carbon support has been done. Activated carbon was prepared from coconut shell through carbonization at a temperature of 450-500 °C and followed by activation at 850 °C. Mineral impurities on activated carbon was cleaned using acetone 1.0 M HCl and 1.0 M NH<sub>4</sub>Cl. Ni and Mg metal were impregnated to activated carbon using H<sub>2</sub> as a reducing agent. The acidity of catalysts were tested by NH<sub>3</sub> adsorption. Synthesis of 1,1-diethoxyethane was performed using 50 mL/15 g ethanol-catalyst ratio. The catalysts used were Ni/AC and Ni-Mg/AC flowed by N<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>.

The results showed that the amount of NH<sub>3</sub> adsorbed into activated carbon, Ni/AC, and Ni-Mg/AC catalyst were 8.70, 10.50, and 14.14 mmol/g, respectively. The percentage of 1,1-diethoxyethane as analyzed using GC and GC-MS were 5.01%, 11.92%, and 27.07% for Ni/AC with N<sub>2</sub>, Ni-Mg/AC with N<sub>2</sub>, and Ni/AC with H<sub>2</sub> gas flow, respectively.

**Keywords:** 1,1-diethoxyethane, activated carbon, dehydrated ethanol