

HIDRORENGKAH KATALITIK MINYAK KULIT BIJI JAMBU METE (CNSL) MENJADI FRAKSI BENSIN DAN DIESEL (*Catalytic Hydrocracking of Cashew Nut Shell Liquid into Gasoline and Diesel Fractions*)

Lisna Efiyanti¹ & Wega Trisunaryanti²

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor,

²Jurusan Kimia, FMIPA. Universitas Gadjah Mada. Jl. Sekip Utara Yogyakarta 55281

Email : lisnaefiyanti@yahoo.com

Diterima 5 April 2013, Disetujui 3 Februari 2014

ABSTRACT

This research aimed to look into the hydrocracking potential of CNSL into fuel fraction with the aid of catalyst. The based materials of catalyst as used were Y-zeolite from Japan and Nickel metal (E-Merck). NiO/ZY catalyst was prepared with wet impregnation method using salt precursor $Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ into Y-zeolite as a supporting stuff. Catalyst characterization was determined by gravimetry method to examined acidity of catalyst with pyridine base as a adsorbate base and catalyst porosity using Surface Area Analyzer (NOVA-1000). Hydrocracking process was carried out in a fixed-bed system reactor using NiO/ZY catalyst at temperature of $400^\circ C$ with H_2 flow rate of $20 mL/min$, and the ratio of feed/catalyst equal to 4. The results product was analyzed using Gas Chromatography (GC). Results showed that CNSL hydrocracking with NiO/ZY catalyst brought out liquid product as much as 80.03% in portion with selectivity on gasoline, diesel and heavy oil are 38,47%, 25,88% and 15,74%, respectively.

Keywords: CNSL, bioenergy, hidrocraking, NiO/ZY

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi hidrorengkah minyak kulit jambu mete menjadi fraksi energi dengan bantuan katalis. Katalis yang digunakan berbahan dasar Zeolit-Y yang berasal dari Jepang dan logam Nikel (E-Merck). Katalis NiO/ZY dipreparasi dengan metode impregnasi basah menggunakan garam prekursor $Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ kedalam zeolit-Y sebagai bahan pengemban. Karakterisasi katalis ditentukan dengan metode gravimetri untuk mengetahui keasaman katalis dengan basa piridin sebagai basa adsorbat dan porositas katalis menggunakan Surface Area Analyzer (NOVA-1000). Proses hidrorengkah dilakukan dengan reaktor sistem *fixed bed* menggunakan katalis NiO/ZY pada suhu $400^\circ C$, aliran gas H_2 sebanyak 20ml/menit selama 1 jam dengan rasio umpan/katalis = 4. Produk yang dihasilkan dianalisis menggunakan Kromatografi Gas (GC). Hasil reaksi yang diperoleh menunjukkan bahwa hidrorengkah CNSL dengan katalis NiO/ZY menghasilkan produk cair sebanyak 80,03% dengan selektivitas bensin, diesel dan minyak berat masing-masing sebesar 38,47%, 25,88% dan 15,74%.

Kata kunci : CNSL, bioenergi, hidrorengkah, NiO/ZY