

**PEMBUATAN KATALIS Co/ZAS DAN Co-Mo/ZAS YANG TEREMBANKAN  
PADA ZEOLIT ALAM SARULLA UNTUK KONVERSI MINYAK BIJI  
KARET MENJADI FRAKSI BAHAN BAKAR CAIR MELALUI  
REAKSI CATALYTIC HYDROCRACKING**

**Dwi Maya Suri (4132210003)**

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian produksi fraksi bahan bakar cair dari MEFA (Metil Ester Fatty Acid) minyak biji karet melalui reaksi *Catalytic Hydrocracking* menggunakan katalis Co/ZAS dan Co-Mo/ZAS yang diembankan pada zeolit alam Sarulla. Zeolit alam diaktivasi dengan metode dealuminasi menggunakan HCl 3M pada suhu 90°C selama 30 menit, kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 120°C dan dilanjutkan proses kalsinasi dalam *furnace* dengan mengalirkan gas Nitrogen pada suhu 500°C selama 2 jam dan diperoleh Zeolit Aktif Sarulla (ZAS). Impregnasi logam Co serta Co dan Mo pada sampel ZAS dilakukan dengan menggunakan larutan garam presekutor yaitu (Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O), dan (NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub>Mo<sub>7</sub>O<sub>24</sub>·4H<sub>2</sub>O). Zeolit direfluks pada suhu 80°C selama 5 jam, dikeringkan dalam oven pada suhu 120°C, dan dikalsinasi pada suhu 500°C selama 2 jam dengan mengalirkan gas Nitrogen, selanjutnya katalis dioksidasi pada suhu 500°C selama 2 jam dengan mengalirkan gas Oksigen, kemudian katalis direduksi pada suhu 500°C selama 2 jam dengan mengalirkan gas Hidrogen sehingga diperoleh katalis Co/ZAS dan Co-Mo/ZAS yang dilakukan secara terpisah. Karakterisasi katalis meliputi penentuan dealuminasi menggunakan Spektroskopi Inframerah (FTIR), penentuan kristalinitas menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD) dan penentuan ukuran partikel serta untuk mengetahui logam yang terimpregnasi dalam zeolit menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM). *Hydrocracking* MEFA dari minyak biji karet secara katalitik dilakukan dengan menggunakan reaktor system *semiflow* jenis *fixed-bed* yang terbuat dari stainless steel pada suhu 450°C dan variasi umpan/katalis yaitu 1:2, 1:4, dan 1:6. Hasil penelitian menunjukkan produk yang dihasilkan dari proses *catalytic hydrocracking* MEFA dari minyak biji karet berupa produk cair dan kokas. Produk cair hasil proses *catalytic hydrocracking* dianalisis dengan menggunakan instrumen *Gas Chromatography* (GC), dimana produk cair terdiri dari fraksi bensin/gasoline (C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>), solar/diesel (C<sub>13</sub>-C<sub>20</sub>), dan minyak berat (>C<sub>20</sub>). Konversi produk cair terbanyak yang dihasilkan oleh katalis Co/ZAS sebanyak 40% pada suhu 450°C dan umpan 1:2 dengan selektifitas yaitu 18.174% fraksi gasolin, 81.7284% fraksi diesel dan 0.0979% minyak berat. Pada Katalis Co-Mo/ZAS produk cair yang dihasilkan sebanyak 42% pada suhu 450°C dan umpan 1:2 dengan selektifitas yaitu 8.0865% fraksi gasolin, 90.8322% fraksi diesel dan 1.0815% minyak berat.

***Kata kunci:*** Minyak Biji Karet, MEFA, *catalytic hydrocracking*