

INKORPORASI ZIRKONIA TERSULFAT KEDALAM SILIKA MESOPORI
SBA-15 SEBAGAI KATALIS HETEROGEN PADA PEMBUATAN
MINYAK PELUMAS BIO DARI ASAM OLEAT

Lilis Hermida

Jurusan Teknik Kimia- Fakultas Teknik Universitas Lampung

Abstrak

Minyak pelumas konvensional susah terbiodegradasi dan sangat beracun terhadap lingkungan. Sehingga minyak pelumas bio (TMP ester) diharapkan sebagai pengganti minyak pelumas konvensional. Namun minyak pelumas bio umumnya diproduksi secara komersial melalui reaksi esterifikasi menggunakan katalis homogen. Pada penelitian ini, berbagai macam struktur katalis heterogen mesopori SZr-SBA-15 yang disintesis melalui inkorporasi zirkonia tersulfat kedalam silika mesopori SBA-15 dengan komposisi bervariasi. Adapun cara pembuatannya adalah sebagai berikut: SBA-15 (4 gram) direaksikan dengan larutan yang mengandung $ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$ (0.55 gram s/d 2,9 gram) dan urea pada suhu $90\text{ }^\circ\text{C}$ selama 6 jam sehingga terbentuk ZrO_2 -SBA-15. Kemudian ZrO_2 -SBA-15 yang terbentuk disaring, dicuci, di keringkan di dalam oven dan setelah itu dikalsinasi pada suhu $550\text{ }^\circ\text{C}$ selama 6 jam. Kemudian ZrO_2 -SBA-15 ditambahkan kedalam larutan H_2SO_4 dan dibiarkan selama 3 jam pada suhu kamar sehingga terbentuk katalis SZr-SBA-15. Katalis tersebut dikarakterisasi melalui analisa SEM-EDX dan adsorpsi-desorpsi nitrogen. Kemudian dilakukan uji keaktifannya pada reaksi esterifikasi asam oleat dan *trimethylolpropane* untuk menghasilkan minyak pelumas bio. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa katalis SZr-SBA-15 yang menggunakan $ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$ dengan berat 0.55 gram pada pembuatannya merupakan katalis yang paling aktif dengan konversi asam oleat 85.9 % dan selektivitas 63,7%

Kata kunci: Minyak Pelumas Bio, Zirkonia tersulfat, Silika Mesopori SBA-15, Katalis