

ABSTRAK

Sintesis dan Karakterisasi Katalis Karbon Batang Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Tersulfonasi untuk Pembuatan Biodiesel dari Palm Fatty Acid Destilate (Pfad).

Oleh: Niza Lian Pernadi

Peningkatan jumlah penduduk di dunia dan menipisnya ketersediaan bahan bakar sehingga diperlukan bahan bakar alternative. Bahan bakar potensial yang dapat dikembangkan yaitu biodiesel. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sifat fisikokimia dan aktivitas katalitik katalis karbon batang eceng gondok tersulfonasi serta pengaruh variasi alkohol dalam reaksi esterifikasi PFAD pada pembuatan biodiesel. Metode yang digunakan dalam sintesis katalis yaitu kalsinasi dan sulfonasi. Proses kalsinasi dilakukan berdasarkan data TGA pada daerah dekomposisi masaa. Kemudian dilanjutkan dengan proses sulfonasi menggunakan H₂SO₄ pada suhu 160°C. Katalis yang diperoleh dikarakterisasi dengan instrument FTIR, XRD dan situs asam. Selanjutnya, katalis diaplikasikan pada proses pembuatan biodiesel dengan metode reaksi esterifikasi. Pada esterifikasi ini digunakan beberapa senyawa alkohol yaitu metanol, etanol dan 2- propanol. Biodiesel yang dihasilkan dikarakterisasi dengan FTIR dan dilakukan uji sifat-sifat biodiesel untuk mengetahui aktivitas katalitik katalis karbon batang eceng gondok tersulfonasi. Berdasarkan analisa instrument dengan FTIR didapatkan dua puncak kembar pada bilangan gelombang 1300-1000 cm⁻¹ yang menunjukkan keberadaan SO₂ dari gugus sulfonate. Pada spektrum biodiesel terdapat pita serapan dengan bilangan gelombang 1300 – 1000 cm⁻¹ menunjukkan keberadaan ikatan ester pada biodiesel. Aktivitas katalitik dan konversi FFA tertinggi ditunjukkan oleh S-BEG 350. Senyawa alkohol yang efektif yang digunakan dalam reaksi esterifikasi yaitu metanol. Urutan reaktivitas alkohol berdasarkan penelitian ini yaitu metanol > etanol > isopropil alkohol.

Kata Kunci : Katalis Karbon Tersulfonasi, Batang Eceng Gondok, Esterifikasi