Optimasi Massa Katalis Karbon Biji Alpukat (*Persea americana)* Tersulfonasi dalam Produksi Biodiesel dari PFAD (*Palm Fatty Acid Distillate)*

Amelia Sintia

ABSTRAK

Katalis asam padat berbasis karbon tersulfonasi dari karbon biji alpukat telah berhasil dilakukan dan diterapkan dalam produksi biodiesel, melalui variasi massa katalis 2%-6% pada reaksi esterifikasi metanol dan Palm fatty acid distillate (PFAD). Katalis disintesis dengan dua tahap yaitu karbonisasi tidak sempurna pada suhu 350°C selama 1 jam, kemudian dilanjutkan dengan sulfonasi menggunakan asam sulfat pekat pada suhu 160°C selama 4jam. Katalis dikarekterisasi dengan menggunakan Analisa Faurier Transform Infra Red (FTIR) Temperatur Programmed Desorption-amonia (NH_3-TPD) dan Xray Powder Diffraction (XRD). Hasil FTIR dari katalis karbon biji alpukat tersulfonasi terdiri dari gugus fungsi utamanya berupa karbon polisiklik aromatik C=C pada bilangan gelombang 1600 cm^{-1} dan gugus fungsi C-SO_3H pada daerah bilangan gelombang 1151 cm^{-1} dan 1031 cm^{-1}. Selanjutnya analisis TPD-NH_3 menghasilkan jumlah situs asam pada katalis sebesar 15822.10780μmol/g dan analisis XRD mengahasilkan katalis karbon tersulfonasi memiliki struktur amorf dan kristal. Katalis yang diperoleh di aplikasikan dalam produksi biodiesel dan dilakukan pengujian terhadap sifat-sifat fisika dari biodiesel yang dihasilkan seperti densitas,bilangan asam dan konversi FFA. Berdasarkan hasil dari pengujian biodiesel diperoleh massa optimum biodiesel menggunakan katalis karbon biji alpukat tersulfonasi dan *Reuseability* yaitu pada penambahan katalis 4% dengan konversi FFA 64,6% dan 43,3%.

Kata Kunci : Katalis Asam Padat, Biodiesel, PFAD, Variasi Massa katalis