

ABSTRAK

APLIKASI KARBON AMPAS TEH TERSULFONASI SEBAGAI KATALIS DALAM PRODUKSI BIODIESEL DARI PFAD (*Palm Fatty Acid Destilate*)

Muhammad Hiknul Ikhsan

Pada penelitian ini digunakan katalis asam padat berbasis karbon ampas teh tersulfonasi dalam proses produksi biodiesel. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis katalis asam padat, mengkarakterisasi sifat fisikokimia katalis, dan menguji aktivitas katalitik katalis dalam produksi biodiesel. Katalis disintesis melalui proses karbonisasi dengan aliran gas N_2 dan tanpa aliran gas N_2 pada suhu $350^\circ C$ selama 1jam. Kemudian dilanjutkan dengan proses sulfonasi menggunakan H_2SO_4 selama 4jam. Katalis yang dihasilkan dikarakterisasi menggunakan FTIR dan penentuan jumlah situs asam katalis. Data FTIR sampel katalis dengan aliran gas N_2 tersulfonasi (SCCS- N_2) dan sampel karbon tanpa aliran gas N_2 tersulfonasi (SCCS-TN $_2$) menunjukkan puncak transmitten yang kuat yang diamati pada bilangan gelombang 1190 cm^{-1} dan 1060 cm^{-1} yang mengindikasikan adanya vibrasi simetris dan asimetris dari gugus O=S=O. Pada penentuan jumlah situs asam katalis didapatkan jumlah situs asam pada katalis SCCS- N_2 yaitu $700\ \mu\text{mol/g}$ dan jumlah situs asam katalis SCCS-TN $_2$ yaitu $600\ \mu\text{mol/g}$. Pada uji aktivitas katalitik katalis didapatkan densitas biodiesel yang dihasilkan yaitu $0,8434\text{-}0,8714\text{ g/ml}$ dan persen konversi tertinggi terdapat pada biodiesel dari katalis SCCS- N_2 yaitu $25,4523\%$.

Kata Kunci : Katalis dengan aliran gas N_2 , katalis tanpa aliran gas N_2 , sifat fisikokimia katalis, aktivitas katalitik, biodiesel