SINTESIS DAN KARAKTERISASI KATALIS KARBON DAUN SERAI (*Cympogon citratus*) TERSULFONASI UNTUK PRODUKSI BIODIESEL DARI PALM FATTY ACID DISTILLATE

Syilla Nurvidayah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat fisikokimia dan aktivitas katalitik katalis karbon daun serai tersulfonasi untuk produksi biodiesel dari PFAD. Katalis ini disintesis melalui proses kalsinasi dan sulfonasi dengan H_2SO_4 p.a kemudian dilanjutkan karakterisasi menggunakan FTIR, XRD, dan uji situs asam. Katalis selanjutnya diaplikasikan dalam pembuatan biodiesel melalaui reaksi esterifikasi antara PFAD dan metanol. Biodiesel yang dihasilkan diuji sifat fisikokimianya berupa uji densitas, laju alir, bilangan asam, dan persen konversi. Berdasarkan FTIR yang diperoleh dari katalis karbon daun serai tersulfonasi, pita serapan pada bilangan gelombang 1037-1185 cm^{-1} menunjukkan adanya gugus –SO_3H yang membuktikan bahwa gugus sulfonat berhasil disubstitusi ke permukaan karbon daun serai. Karakterisasi dengan XRD menunjukkan bahwa struktur katalis karbon daun serai tersulfonasi cenderung amorf yang diindikasi pada puncak difraksi sinar-X 2θ = 20°-30°. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah situs asam KSDS-350 > KSDS-300 > KSDS-250. Berdasarkan hasil uji fisikokimia katalis biodiesel, KSDS-350 menunjukkan aktivitas katalitik optimum dengan persen konversi FFA menjadi FAME sebesar 74,33%.

Kata Kunci : Sintesis, Katalis Karbon Tersulfonasi, Daun Serai, Biodiesel, PFAD