

**PREPARASI DAN KARAKTERISASI KATALIS  $ZrO_2/ZAA$  DAN UJI  
AKTIVITAS PADA KONVERSI MINYAK BIJI KARET  
MENJADI BIODIESEL**

**Rahayu (4152210012)**

**ABSTRAK**

Telah dilakukan preparasi dan karakterisasi katalis zeolit alam Bratachem. Proses aktivasi dilakukan secara kimia dengan HCl 3M, proses pengembangan logam dilakukan dengan impregnasi basah menggunakan garam prekursor  $ZrCl_4$ . Material katalis dikarakterisasi dengan menggunakan FTIR, XRD, SEM dan SEM-EDS. Uji aktivitas dilakukan pada pembuatan biodiesel dari minyak biji karet dengan kondisi proses ditetapkan pada suhu  $60^\circ C$ , rasio katalis : minyak 1:4, dan waktu reaksi selama 60 menit. Analisis FTIR menunjukkan serapan karakteristik  $TO_4$  pada  $1089,98\text{ cm}^{-1}$ ,  $794,95\text{ cm}^{-1}$ , dan  $723,92\text{ cm}^{-1}$ . Hasil XRD menunjukkan bahwa perlakuan aktivasi asam HCl 3M memberikan peningkatan intensitas pada beberapa puncak utama zeolit namun mengalami penurunan beberapa puncak pada  $ZrO_2/ZAA$ . Derajat kristalinitas ZAA meningkat dari 73,826% menjadi 76,739% dan meningkat menjadi 77,117% setelah pengembangan  $ZrO_2$ . Puncak karakteristik Zr muncul pada  $2\theta = 35,65^\circ$ . Hasil karakterisasi SEM  $ZrO_2/ZAA$  menunjukkan struktur permukaan yang halus dan homogen dengan kadar Zr sebanyak 6,8%. Uji aktivitas katalis  $ZrO_2/ZAA$  pada konversi biodiesel dari minyak biji karet menghasilkan biodiesel dengan yield sebesar 44,25% dengan karakteristik kadar air 0,131%, kadar FFA 3,2% dan densitas 0,891 g/mL dengan komponen utama adalah metil linoleat (C18 : 2) sebanyak 36,17%.

**Kata Kunci :** *Zeolit Alam, Katalis, Aktivasi, Impregnasi, Biodiesel*

