

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Proses aktivasi menggunakan asam (HCl 3M) dan basa (NaOH 2M) kemudian kalsinasi mempengaruhi karakter zeolit. Hasil analisis XRD menunjukkan aktivasi asam mampu meningkatkan kristalinitas zeolit, dan aktivasi basa menurunkan kristalinitas zeolit. Hasil FT-IR menunjukkan aktivasi asam tidak merusak struktur utama penyusun zeolit, akan tetapi aktivasi basa dapat menghilangkan sebagian struktur utama penyusun zeolit. Sementara itu, hasil BET memperlihatkan bahwa aktivasi asam mampu meningkatkan luas permukaan spesifik dan ukuran pori zeolit sementara itu, aktivasi basa menurunkan luas permukaan spesifik dan ukuran pori.
2. Waktu reaksi memberikan pengaruh terhadap konversi minyak biji karet menjadi biodiesel. Waktu reaksi yang lama tidak memberikan pengaruh peningkatan *yield* biodiesel secara signifikan. Waktu reaksi optimum yang diperoleh dengan katalis H-zeolit adalah 5 jam dan katalis OH-zeolit pada waktu reaksi 3 jam.
3. Konsentrasi katalis memberikan pengaruh yang signifikan terhadap *yield* biodiesel. Semakin besar rasio katalis maka *yield* biodiesel yang dihasilkan semakin tinggi. Rasio katalis optimum yang diperoleh pada penelitian ini yaitu 1:2.
4. Kondisi optimum yang diperoleh pada penelitian ini untuk konversi minyak biji karet menjadi biodiesel yaitu, dengan katalis H-zeolit yang diaktivasi asam (HCl 3M) dilakukan pada suhu 60 °C, rasio katalis 1:2 dan waktu reaksi 5 jam. Sementara itu, katalis OH-zeolit yang diaktivasi basa (NaOH 2M) dilakukan pada suhu 60 °C, rasio katalis 1:2 dan waktu reaksi 3 jam.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut cara untuk meningkatkan situs aktif pada zeolit alam sehingga dapat diketahui pengaruhnya terhadap reaksi esterifikasi dan transesterifikasi. Serta perlu dilakukan optimasi terhadap waktu reaksi pada proses esterifikasi dan transesterifikasi terhadap konversi minyak biji karet menjadi biodiesel sehingga diperoleh *yield* optimum sebanyak 100%.

