

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa karakterisasi dengan XRF menunjukkan bahwa sampel tanah lempung asal sijunjung tersebut mengandung Si, Al dan Fe dengan presentase masing-masingnya 25%, 15% dan 8% dan juga sebagai unsur dominan yang terdapat dalam lempung. Perlakuan termal memberikan pengaruh terhadap nilai rasio mol Si/Al dimana sampel lempung yang dikalsinasi pada 450 dan 850 °C menunjukkan penurunan rasio mol dari 1,56 dan setelah dikalsinasi menjadi 1,50 untuk kalsinasi pada 450 °C dan kemudian menjadi 1,46 untuk yang di kalsinasi pada 850 °C. Analisis dengan XRD mengindikasikan bahwa Sampel lempung tersebut mengandung dua mineral khas lempung yaitu kaolinit ($\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$) dan illite ($\text{Al}_3\text{H}_2\text{KO}_{12}\text{Si}_3$), dan tentunya pada kebanyakan sampel tanah alam umumnya akan selalu ada kuarsa. Berdasarkan pola difraktogram terlihat bahwa diduga telah terjadi perubahan sebagian kaolinite menjadi metakaolin.

Aktivitas katalitik katalis berbasis lempung yang diuji reaksi transesterifikasi WCO dimana produk yang terbentuk diukur dengan GC-MS menunjukkan hanya lempung yang dikalsinasi pada 850 °C yang menghasilkan metil ester jenis *palmitat acid methyl ester* (PAME) dan octadecanoid acid methyl ester (OAME) namun dengan rendemen yang masih sangat rendah (sekitar 6%). Reaksi tanpa katalis dan dengan lempung sebelumnya dipreparasi pada 105 dan 450 °C tidak memberikan produk biodiesel sama sekali. Berdasarkan hasil analisis sifat fisik biodiesel yang dihasilkan dimana untuk densitas 0,86 g/mL dan viskositas 5,83 mm²/s kedua sifat-sifat fisik tersebut masuk kedalam range standar densitas dan viskositas SNI.

5.2 Saran

Penelitian ini dapat dikembangkan dengan melakukan variasi waktu kalsinasi sampel lempung Sijunjung pada suhu 850 °C yang paling optimal untuk menghasilkan biodiesel.