

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa lempung dari X Koto Singkarak mengandung komposisi mineral utama kuarsa, kaolinit, montmorillonit, dan hematit. Setelah proses fraksinasi, sampel lempung menunjukkan terjadinya pengurangan jenis mineral sehingga keberadaan mineral kaolinit dan montmorillonit menjadi cukup dominan. Modifikasi termal menyebabkan hilangnya beberapa puncak kaolinit di daerah $2\theta = 12,17^\circ$; $24,95^\circ$ dan $62,39^\circ$ yang diduga akibat transformasi fase kristal kaolinit menjadi fase amorf metakaolin. Puncak goetit pada *h-clay* di daerah $2\theta = 36,59^\circ$ tidak ditemukan lagi diduga akibat perubahan goetit menjadi hematit yang secara fisik ditandai dengan perubahan warna lempung menjadi coklat kemerahan. Ukuran partikel rata-rata *h-clay* dari $27,61 \mu\text{m}$ turun menjadi $21,09 \mu\text{m}$ pada *K-clay* dan $3,90 \mu\text{m}$ pada *Mt-clay* yang menandakan proses fraksinasi telah mampu memisahkan sejumlah mineral dengan ukuran yang lebih besar. Namun, ukuran partikel meningkat setelah kalsinasi yang diduga akibat aglomerasi partikel lempung. Uji aktivitas katalitik menunjukkan bahwa katalis berperan dalam mengkatalisis reaksi transesterifikasi minyak jelantah dengan menghasilkan rendemen antara 2-7%. Terdapat sedikit peningkatan rendemen dari 5,33% menjadi 7,11% pada *K-clay* dan menjadi 5,44% pada *Mt-clay* untuk katalis setelah proses fraksinasi. Sedangkan setelah proses kalsinasi, rendemen biodiesel mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa jenis mineral yang terkandung menentukan aktivitas katalitiknya. Namun demikian, katalis *c-K-clay*, *Mt-clay*, dan *c-Mt-clay* menghasilkan produk biodiesel dengan selektivitas metil ester jenuh (metil palmitat dan metil stearat) yang relatif lebih tinggi sebesar 51-59%.

5.2 Saran

Penelitian ini perlu dilanjutkan untuk menentukan kondisi optimum untuk mendapatkan rendemen biodiesel yang maksimal.