

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Komposisi utama dari sampel *clay* Lubuk Minturun terdiri dari silika 54%, alumina 35%, dan hematit 7%. Hasil analisis XRD menunjukkan komposisi kristal paling dominan adalah kuarsa, kaolinit, dan hematit. Dari data XRD juga diketahui bahwa modifikasi *clay* dengan KOH dan GO tidak terlalu banyak merubah kerangka dasar dari mineral-mineral *clay* yang ada pada sampel tersebut. Hasil analisis dengan menggunakan FTIR memperlihatkan adanya perubahan intensitas dan pergeseran bilangan gelombang yang mengindikasikan telah terjadi pertukaran kation. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa grafena oksida (GO) berhasil disintesis dengan menggunakan metode Hummer yang dibuktikan dengan adanya puncak XRD pada  $2\theta = 10^\circ$  yang merupakan puncak khas dari GO. Pengujian GO dengan FTIR juga membuktikan sintesis GO dari grafit dengan adanya gugus fungsi epoksida, karboksil, hidroksil, dan karbonil yang biasanya terdapat pada GO. Dari hasil uji katalitik dapat disimpulkan bahwa katalis GO-K-*Clay* menunjukkan aktivitas katalitik yang jauh lebih baik dibandingkan dengan katalis O-*Clay*, P-*Clay*, dan K-*Clay* dengan nilai rendemen metil ester mencapai 58%.

### 5.2 Saran

Pada sintesis GO selanjutnya, perlu untuk menjaga suhu reaksi saat proses oksidasi berlangsung agar diperoleh reaksi oksidasi yang optimum. Optimasi penggunaan waktu oksidasi dan sonikasi yang lebih lama juga dianjurkan agar GO dapat secara maksimal terkelupas dari grafit oksida dikarenakan dari hasil sintesis masih terdapat grafit yang masih belum bereaksi. Penelitian ini perlu dilanjutkan untuk mencari kondisi optimum pada reaksi transesterifikasi minyak nabati menggunakan katalis *clay* yang telah dimodifikasi dengan GO. Kondisi optimum tersebut meliputi jumlah katalis, waktu reaksi, suhu reaksi, kecepatan pengadukan, dan perbandingan minyak dan metanol. Dikarenakan viskositas biodiesel hasil sintesis yang masih cukup tinggi, maka diperlukan pemurnian untuk penelitian selanjutnya.