

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa karbon aktif dari PET yang diaktivasi menggunakan HCl dan KOH telah memenuhi standar SNI 06-3730-1995. Karbon aktif terbaik adalah karbon aktif teraktivasi KOH 5 M dengan kadar air 2%, kadar abu 4%, kadar zat mudah menguap 5,5%, serta daya serap iodin sebesar 1024 mg/g.
2. Penyisihan kadar logam berat Fe berbanding lurus dengan besarnya konsentrasi aktivator. Dapat diketahui bahwa penyisihan kadar logam berat Fe paling tinggi terdapat pada karbon aktif PET KOH 5M yaitu sebesar 95% dan karbon aktif PET HCl 2 M sebesar 70%. Basa merupakan jenis aktivator yang paling optimum dalam proses adsorpsi Fe pada penelitian ini
3. Pengujian FTIR dilakukan pada adsorben karbon aktif dengan penyisihan terbaik yaitu HCl 2 M dan KOH 5 M. Pada karbon aktif PET KOH 5 M diketahui terdapat gugus fungsi O-H, C=C aromatik, C-H, dan gugus C=O sedangkan karbon aktif PET HCl 2 M mengandung gugus fungsi O-H, C=C aromatik, C-H, dan gugus C=O. Sedangkan hasil pengujian BET, karbon aktif PET dengan aktivator HCl memiliki luas permukaan dan diameter pori sebesar 112,77 m<sup>2</sup> dan 24,18 nm. Sedangkan karbon aktif PET dengan aktivator KOH menghasilkan luas permukaan dan diameter pori sebesar 96,91 m<sup>2</sup> dan 28,14 nm
4. Karbon aktif PET dengan aktivator HCl mengikuti model kinetika orde satu dilihat dari nilai korelasi ( $R^2$ ) yang paling mendekati 1 yaitu 0,8386 sedangkan karbon aktif teraktivasi KOH mengikuti reaksi orde dua karena nilai  $R^2$  paling mendekati 1 yaitu 0,9688. Kedua karbon aktif tersebut memiliki pemodelan isoterm yang sama yaitu isoterm Freundlich.

5. Karbon aktif PET teraktivasi KOH menghasilkan rata-rata kadar penyisihan yang lebih tinggi yaitu sebesar 95% sedangkan aktivator HCl diperoleh 70%. Namun karbon aktif konvensional memiliki persentase penyisihan kadar Fe yang lebih tinggi dibandingkan dengan karbon aktif PET yaitu 99%.

## **5.2 Saran**

Karbon aktif PET sebaiknya perlu dikembangkan dengan variabel yang lebih variatif misalkan waktu aktivator, suhu aktivator, konsentrasi adsorbat, dan variabel lainnya. Dilakukan juga penentuan waktu jenuh untuk adsorpsi ion logam berat pada karbon aktif PET. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut.