

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

1. Sampah plastik dari jenis plastik PET dan PP dikarbonisasi pada suhu 450°C selama 2 jam dan diaktivasi menggunakan HCl 1M. Sampah plastik jenis PET dapat terbentuk menjadi karbon aktif, sedangkan sampah plastik jenis PP tidak dapat terbentuk menjadi sebuah karbon aktif. Karbon aktif dari bahan PET yang telah dibuat memiliki karakteristik yaitu kadar air sebesar 1%, kadar abu sebesar 8%, kadar zat hilang sebesar 19%, kadar karbon aktif murni sebesar 72%, dan daya serap terhadap iod sebesar 825,045 mg/g. Seluruh pengujian karakteristik karbon aktif sampah plastik PET tersebut telah memenuhi SNI 06-3730-1995. Karbon aktif sampah plastik PET yang telah dibuat memiliki kandungan unsur penyusun yaitu C sebesar 78,90% (massa%) dengan persentase atom 82,94%, unsur N 3,33% (massa%) dengan persentase atom 3,70%, dan unsur O sebesar 17,40% (massa%) dengan persentase atom 13,73%. Karbon aktif dari sampah plastic jenis PET memiliki kandungan unsur karbon yang besar dibandingkan dengan unsur lainnya. Karbon aktif PET yang telah dibuat dapat menjadi karbon aktif yang baik karena telah memenuhi SNI dan memiliki unsur karbon yang besar.
2. Adsorpsi krom total menggunakan karbon aktif sampah plastik PET optimal terjadi pada pH 2. Didapatkan pada pH larutan 2 persentase efisiensi penyerapan adsorpsi sebesar 71,32% dengan jumlah logam krom total yang terserap sebesar 1,84 mg/L. pH larutan terbukti mempengaruhi proses adsorpsi, pada pH rendah konsentrasi ion OH⁻ pada larutan berkurang sehingga meningkatkan interaksi antara logam krom dengan karbon aktif. Sedangkan ketika pH tinggi konsentrasi ion OH⁻ pada larutan meningkat

sehingga logam krom akan lebih mudah untuk mengikat ion OH^- dibandingkan berikatan dengan karbon aktif.

5.2 Saran

Adapun saran dalam penelitian ini sebagai kelanjutan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai adsorpsi krom total menggunakan karbon aktif sampah plasti PET dengan variasi yang lain yaitu variasi konsentrasi awal adsorbat, waktu kontak, ukuran adsorben, dan lain-lain. Selain itu juga perlu dilanjutkan penelitian untuk mengetahui pola model isoterm adsorpsi dan kapasitas penyerapan maksimum dari adsorpsi krom total menggunakan karbon aktif sampah plastik PET. Pada penelitian ini karbon aktif PET mampu menghilangkan logam, sehingga dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk menghilangkan jenis logam berat lainnya.