

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Pembuatan karbon aktif tandan kosong kelapa sawit dibuat melalui proses preparasi biosorben, karbonisasi dengan suhu 500 °C dan aktivasi dengan H₃PO₄.
2. Karakterisasi berdasarkan FTIR terdapat gugus O—H , C—H, dan C—O yang menunjukkan bahwa tandan kosong kelapa sawit banyak mengandung hemiselulosa. Karakterisasi dengan XRD diperoleh hasil karbon aktif dan karbon aktif modifikasi memiliki struktur bersifat amorf. Karakterisasi berdasarkan SEM 2000x karbon aktif Fe-Cu memiliki pori dengan rongga yang lebih kecil daripada karbon aktif. Karakterisasi dengan EDX pada karbon aktif modifikasi menunjukkan adanya logam Fe 1,28 % dan Cu 0,76 %. Karakterisasi BET menunjukkan bahwa ukuran pori karbon aktif dan karbon aktif modifikasi adalah mesopori dengan ukuran pori antara 2-50 nm.
3. Kondisi optimum pada adsorpsi air dengan variasi massa dan waktu karbon aktif diperoleh massa 2 gram dengan kapasitas penyerapan 0,5138 mg/g dan pH adalah 7,15. Variasi waktu kontak diperoleh pada waktu 45 menit dengan efisiensi penyerapan 95,3249%. Untuk karbon aktif termodifikasi logam Fe-Cu diperoleh massa 2 gram dengan kapasitas penyerapan 0,5110 mg/g dan pH adalah 4,93. Variasi waktu kontak diperoleh pada waktu 45 menit dengan efisiensi penyerapan 94,8055%. Karbon aktif dan karbon aktif termodifikasi logam Fe-Cu dapat menurunkan kadar BOD sebesar 25% dari kadar BOD awal 4 mg/L menjadi 3 mg/L.

5.2. Saran

Untuk penelitian selanjutnya, perlu dilakukan analisa lebih lanjut mengenai perbandingan adsorpsi air dengan kandungan logam berat lain seperti timbal (Pb), cadmium (Cd), mangan (Mn) dan kandungan COD dan BOD dalam sampel air seperti air limbah atau air sungai.