

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil pengujian TOC didapatkan efisiensi surfaktan pada karbon aktif termodifikasi surfaktan HDTMA-Br sebesar 30,60%. Hal ini menunjukkan bahwa surfaktan berhasil menyerap pada permukaan karbon aktif. Hasil identifikasi dengan spektrofotometer inframerah menunjukkan bahwa ketiga karbon mengandung gugus fungsi OH, C-H, C-O, C=O, dan C=C, namun pada karbon aktif termodifikasi surfaktan HDTMA-Br muncul gugus baru yaitu gugus CH_3 dari $\text{N}-(\text{CH}_3)_3$ pada surfaktan HDTMA-Br yang berada pada panjang gelombang sekitar 1500 cm^{-1} . Hal ini menunjukkan bahwa surfaktan HDTMA-Br berhasil teradsorpsi karbon aktif kulit nangka. Hasil karakterisasi SEM menunjukkan bahwa pori yang terbentuk setelah dimodifikasi dengan surfaktan HDTMA-Br lebih banyak dibandingkan dengan karbon kulit nangka tak teraktivasi dan karbon aktif kulit nangka tanpa modifikasi. Hal ini terbukti bahwa modifikasi karbon aktif dengan surfaktan dapat meningkatkan morfologi permukaan pada karbon, sehingga mengalami perubahan fisik yaitu banyaknya pori yang terbentuk dan permukaan yang besar.
2. Konsentrasi metilen biru yang teradsorpsi meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah massa adsorben maka semakin besar pula efisiensi dan kapasitas penyerapannya terhadap metilen biru. Kondisi terbaik adsorpsi pada karbon kulit nangka tak teraktivasi terjadi pada massa adsorben 0,1631 gram dengan efisiensi adsorpsi 92,32%. Sedangkan pada karbon aktif kulit nangka tanpa modifikasi terjadi pada massa adsorben 0,0718 gram dengan efisiensi adsorpsi sebesar 96,18% dan pada karbon aktif termodifikasi surfaktan HDTMA Br sebesar 99,81. Namun semakin lama waktu kontak maka semakin rendah efisiensi adsorpsinya.

Kondisi terbaik adsorpsi pada karbon kulit nangka tak teraktivasi terjadi pada menit ke-60 dengan efisiensi adsorpsi sebesar 97,83%. Sedangkan pada karbon aktif kulit nangka tanpa modifikasi dan karbon aktif termodifikasi surfaktan HDTMA Br terjadi pada menit ke-45 dengan efisiensi adsorpsi sebesar 98,24% dan 99,44%. Hal ini dapat terjadi karena adsorben yang sudah berada pada kondisi jenuh dan adanya faktor pengadukan pada proses pengontakkan membuat molekul adsorbat menjadi mudah lepas pada adsorben atau desorpsi.

5.2 Saran

Dalam penelitian ini perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut tentang:

1. Melakukan studi lebih lanjut tentang analisis pori-pori dan morfologi karbon aktif menggunakan instrument BET (*Brunauer Emmett Teller*) untuk mengukur luas permukaan karbon.
2. Penambahan variasi pH dan aktivator lain untuk melihat perbandingan hasil adsorpsi dari setiap aktivator yang digunakan.