

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Komposisi dan formulasi karbon aktif disalut nanokitosan adalah 20 g karbon aktif dan 100 ml larutan nanopartikel kitosan dengan konsentrasi 1%
2. Hasil karakterisasi PSA yang dilakukan memperoleh hasil ukuran partikel nanokitosan yaitu 63,59 nm. Hasil Karakterisasi kitosan menggunakan FTIR ditandai dengan munculnya gugus fungsi N-H dalam kitosan pada bilangan gelombang 3293.29 cm^{-1} dan pada bilangan gelombang $1455,65\text{ cm}^{-1}$ menunjukkan serapan kuat dan tajam adanya gugus C-H. Sedangkan Hasil karakterisasi BET diperoleh karbon aktif mengalami peningkatan signifikan pada luas permukaan, yaitu dari $14.255\text{ m}^2/\text{g}$ menjadi $57.057\text{ m}^2/\text{g}$ setelah disalut dengan nanokitosan. Selain itu, volume pori juga mengalami perubahan, dengan karbon aktif sebelum perlakuan memiliki volume pori sebesar $0.055\text{ cm}^3/\text{g}$, sedangkan setelah disaluti dengan nanokitosan volume porinya meningkat menjadi $0.070\text{ cm}^3/\text{g}$.
3. Persentase daya serap Fe dalam limbah cair menggunakan adsorben karbon aktif pelepah kelapa sawit disalut nanokitosan dari cangkang kerang hijau adalah sebesar 58,24%. Limbah cair yang digunakan mengandung Fe (III) sebanyak 41,97 ppm dan setelah diserap menjadi 17,525 ppm. Kondisi optimum pada proses adsorpsi menggunakan karbon aktif disalut nanokitosan dengan konsentrasi nanokitosan 1%, massa adsorben 1 gram, dan waktu kontak 60 menit mampu menyerap Fe sebesar 24,44 ppm.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya dilakukan proses adsorpsi dengan keadaan yang sama, mulai dari suhu ruangan, keadaan limbah karena ditemukan nilai adsorpsi yang naik turun. Range massa dan waktu kontak ditambah untuk menghasilkan efisiensi penyerapan yang optimum, pada proses penyalutan karbon tambahkan uji kitosan bukan nanokitosan untuk mengetahui derajat perbedaan efisiensi penyerapan.

Tambahkan uji penyerapan logam Fe (III) menggunakan nanokitosan untuk mengetahui efisiensi penyerapan nanokitosan, karbon aktif dan karbon aktif disalut nanokitosan. Kemudian penelitian selanjutnya dilakukan proses desorpsi dengan H_3PO_4 setelah proses adsorpsi Fe (III) karena data hasil dari BET ditemukan ukuran pori semakin membesar saat proses desorpsi dengan gas (N_2).

