

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa senyawa HAp dari cangkang kerang darah dengan penambahan aditif natrium sitrat dan urea berhasil disintesis menggunakan metode sol-gel. Variasi konsentrasi natrium sitrat pada sintesis HAp dapat mempengaruhi kapasitas adsorpsi dari HAp. HAp dengan konsentrasi natrium sitrat 0,2 g/L dan urea 30g/L (HAp 4) memiliki hasil yang optimum dibandingkan dengan konsentrasi lainnya dalam mengadsorpsi CBB. Analisis FTIR pada HAp hasil sintesis menunjukkan adanya pita serapan untuk gugus fungsi O-H pada bilangan gelombang 3346 cm^{-1} dan PO_4^{3-} pada bilangan gelombang $1005,95\text{ cm}^{-1}$ (*asymmetric stretching*) dan $545,20\text{ cm}^{-1}$ (*bending*). Analisis XRD menunjukkan bahwa spektrum HAp 4 sesuai dengan standar (ICSD #157481) dan terdapat pelebaran puncak difraksi. Melalui Analisis SEM-EDS dapat dilihat dengan adanya penambahan natrium sitrat dan urea pada HAp menyebabkan terjadinya aglomerasi dan bentuk partikel HAp yang tidak beraturan, serta rasio Ca/P yang diperoleh sebesar 1,28. Berdasarkan hasil analisis SAA, HAp 4 memiliki luas permukaan sebesar $107,2841\text{ m}^2/\text{g}$, ukuran pori $12,55\text{ nm}$ dan volume pori $0,36\text{ cm}^3/\text{g}$. Penggunaan HAp 4 dalam mengadsorpsi CBB mengikuti model isoterm Langmuir dengan pembentukan lapisan *monolayer* serta model kinetika *pseudo* orde dua. *Reusability* HAp 4 terjadi sebanyak lima siklus yang menunjukkan bahwa HAp 4 memiliki performa yang baik karena memiliki stabilitas yang baik. Oleh karena itu, HAp 4 dapat digunakan sebagai adsorben untuk mengurangi limbah CBB.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, disarankan untuk peneliti selanjutnya melakukan pengkajian lebih lanjut terhadap parameter sintesis hidroksiapatit dengan aditif seperti pengaruh variasi waktu reaksi dan kecepatan pengadukan. Selain itu, melakukan studi kondisi optimum seperti penentuan pH optimum, dan waktu kontak optimum agar dapat meningkatkan proses adsorpsi dan jumlah siklus penggunaan adsorben hidroksiapatit.