

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa HAp yang disintesis dari limbah cangkang telur puyuh menggunakan metode *microwave-assisted* berhasil dimodifikasi dengan RHB pada perbandingan 1:2. Keberhasilan modifikasi ini ditunjukkan oleh hasil karakterisasi yang memperlihatkan adanya perbedaan komposisi unsur pada hasil XRF, keberadaan fase gabungan HAp dan RHB pada hasil XRD dan gugus fungsi khas HAp serta RHB pada hasil FTIR HAp-RHB (1:2), berkurangnya aglomerasi dari HAp pada mikroskop SEM, dan meningkatnya luas permukaan spesifik pada hasil BET. Hasil studi kinetika menunjukkan bahwa proses adsorpsi mengikuti model kinetika *Pseudo second order* dan model Langmuir baik HAp maupun HAp-RHB (1:2). Peningkatan kemampuan adsorpsi HAp-RHB (1:2) dibandingkan HAp dikaitkan dengan penurunan pH_{pzc} dari 7,50 pada HAp menjadi 5,75 pada HAp-RHB (1:2), bertambahnya luas permukaan spesifik dan porositas, serta keberadaan gugus fungsi aktif dari RHB yang berkontribusi terhadap mekanisme adsorpsi. Adapun penyerapan ion logam Pb(II) oleh HAp-RHB (1:2) menunjukkan hasil yang lebih optimal dengan $q_e = 673,800$ mg/g pada $pH = 6$, $C_0 = 1700$ mg/L, $t = 45$ menit dibandingkan HAp dengan $q_e = 499,334$ mg/g pada $pH = 5$, $C_0 = 1100$ mg/L, $t = 60$ menit.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, sangat disarankan untuk menambahkan parameter optimum lainnya seperti suhu, massa adsorben, kecepatan pengadukan, dan sebagainya untuk mendapatkan kapasitas penyerapan yang lebih optimal. Selain itu juga disarankan untuk dapat melakukan studi termodinamika dan modifikasi HAp dengan *modifier* lainnya.