

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hidroksiapatit berhasil disintesis menggunakan metode *microwave-assisted* dengan tulang sotong (*Sepia sp.*) sebagai bahan baku utama (prekursor kalsium) yang digunakan sebagai adsorben untuk menyerap ion logam Pb(II). Hasil karakterisasi (XRD, XRF, FTIR, dan SEM) menunjukkan bahwa hidroksiapatit yang diperoleh mengalami perubahan struktur, komposisi, dan morfologi setelah proses adsorpsi. Uji adsorpsi Pb(II) menunjukkan bahwa hidroksiapatit mampu bekerja efektif sebagai adsorben, dengan kondisi optimum pada pH 5, konsentrasi 1400 mg/L, waktu kontak 60 menit, dan kapasitas adsorpsi sebesar 650,48 mg/g. Model isotherm Langmuir dan kinetika *pseudo second order* sesuai untuk menggambarkan mekanisme adsorpsi yang terjadi. Dengan demikian, hidroksiapatit dari tulang sotong terbukti dapat disintesis, dikarakterisasi, dan diaplikasikan secara efektif sebagai adsorben untuk penghilangan ion Pb(II) dari larutan.

5.1 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar penelitian selanjutnya melakukan uji studi desorpsi untuk mengetahui sejauh mana ion Pb(II) yang telah teradsorpsi pada permukaan hidroksiapatit dapat dilepaskan kembali ke dalam larutan. Kemudian juga disarankan penelitian lanjutan untuk mengkaji pengaruh suhu terhadap proses adsorpsi, agar dapat diperoleh parameter termodinamika seperti perubahan entalpi (ΔH°), entropi (ΔS°), dan energi bebas Gibbs (ΔG°), sehingga mekanisme adsorpsi dapat dipahami secara lebih mendalam dari segi energi, kestabilan, dan sifat reversibilitas sistem adsorpsi.

