

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kulit buah kapuk merupakan biosorben potensial dengan biaya rendah dalam menyerap ion Pb(II) dan Cd(II) pada kondisi optimum pH 4, waktu kontak 15 menit, massa biosorben 0,025 g, ukuran partikel $\leq 25 \mu\text{m}$ dan suhu 25°C . Konsentrasi larutan optimum diperoleh pada 1200 mg/L untuk ion Pb(II) dan 1000 mg/L untuk ion Cd(II). Model isoterm Langmuir sesuai untuk proses adsorpsi dengan kinetika adsorpsi mengikuti mekanisme pseudo orde dua. Hal ini menunjukkan bahwa adsorpsi terjadi secara kimia. Studi termodinamika menunjukkan bahwa proses adsorpsi berlangsung tidak spontan dan eksoterm. Kapasitas adsorpsi biosorben tertinggi diperoleh pada sistem ion logam tunggal, dimana ion Pb(II) memiliki kapasitas adsorpsi yang lebih tinggi dibandingkan ion Cd(II) dengan kapasitas adsorpsinya 223,72 mg/g untuk Pb(II) dan 88,7 mg/g untuk Cd(II). Akan tetapi, kapasitasnya akan berkurang dengan naiknya jumlah ion pengganggu. Spektrum FTIR sebelum dan sesudah biosorpsi menunjukkan terjadinya interaksi antara gugus fungsi kulit kapuk dengan ion Pb(II) dan Cd(II). Analisis komposisi kimia menggunakan XRF menunjukkan terjadinya penurunan kadar logam pada kulit buah kapuk setelah terjadinya penyerapan dan analisis SEM memperlihatkan terisinya pori – pori biosorben setelah penyerapan ion Pb(II) dan Cd(II). Kulit buah kapuk secara efektif dapat digunakan dalam menyerap ion Pb(II) dan Cd(II) pada limbah cair dengan kapasitas adsorpsi masing – masing logam berturut – turut 62,97 mg/g dan 43,42 mg/g.

5.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian :

1. Studi penyerapan ion Pb(II) dan Cd(II) menggunakan karbon aktif dari kulit buah kapuk.
2. Studi penyerapan ion Pb(II) dan Cd(II) menggunakan kulit buah kapuk yang dimodifikasi.