

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kulit sagu dapat digunakan sebagai biosorben untuk logam Cd(II), Cu(II), Pb(II) dan Cr(IV) dengan kapasitas penyerapan optimum kulit sagu dengan metode *batch* adalah 2,74 mg/g untuk Cd(II), 24,40 mg/g untuk Cu(II), 40,15 mg/g untuk Pb(II) dan 61,73 mg/g untuk Cr(VI). Pada metode kolom, parameter laju alir mencapai kondisi optimum pada laju alir 2 mL/menit. Sedangkan pengaruh tinggi biosorben menunjukkan kondisi optimum pada tinggi *bed* 9 cm (1,5 g). Penambahan residu kulit sagu (*Metroxylon sagu*) hingga 1 % tidak mempengaruhi kuat mortar bahkan setelah 20 kali siklus pemanasan/pendinginan. Uji *leachability* ion logam menunjukkan bahwa ion logam telah terenkapsulasi dalam struktur semen yang mengurangi mobilitas ion logam sehingga mencegah terlepasnya ion logam ke lingkungan. Selain itu, konsentrasi ion logam yang terlepas ke lingkungan telah sesuai dengan standar lingkungan yang ditetapkan oleh USEPA, sehingga mengkonfirmasi metode dengan penambahan 1 % residu biosorben memenuhi standar dan ekonomis. Namun dengan penambahan lebih dari 3 % residu biosorben mempengaruhi kuat tekan mortar. Meskipun demikian, penelitian ini membuktikan bahwa sejumlah tertentu biosorben yang mengandung ion logam dapat diimobilisasi menggunakan matrik semen untuk mengatasi masalah lingkungan.

5.2 Saran

1. Disarankan untuk memeriksa kuat tekan dan parameter durabilitas lainnya untuk mortar yang dimodifikasi dengan penambahan 1-3 % residu biosorben untuk memastikan apakah metode yang dianjurkan dapat mengimobilisasi jumlah residu biosorben yang lebih besar tanpa mengurangi kuat tekan produk akhir
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengatasi masalah lingkungan air yang mengandung logam berat
3. Agar penelitian berikutnya mempelajari apakah komposisi mortar sebelum diadisi dengan residu adsorben dikurangi bagian tertentu penyusun mortar dengan menggantinya dengan biosorben ini karena biosorben juga mengandung oksida logam

4. Disarankan untuk mempelajari pengaruh penambahan biosorben terhadap mortar secara biologi akibat pencampuran bahan organik dan anorganik.

