

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Biji buah lengkeng kapasitas penyerapan optimum (Q_m) terjadi pada pH 3 ukuran partikel 250 μm konsentrasi larutan 400 mg/L dan berat adsorbant 0,5 g, dan laju alir 3 mL/menit untuk ion Cu(II) 3,67175 mg/g, ion Pb(II) 5,2720 mg/g pada laju alir 2 mL/menit, ion Zn (II) 1,9381 mg/g pada konsentrasi 200 mg/L sedangkan ion Cd(II) 2,1673 mg/g pada pH 5 sedangkan pada kulit buah lengkeng kapasitas penyerapan optimum (Q_m) juga terjadi pada pH 3 ukuran partikel 250 μm konsentrasi larutan 400 mg/L dan berat adsorbant 0,5 g, dan laju alir 3 mL/menit untuk ion Cu(II) 4,0064 mg/g, ion Pb(II) 4,8933 mg/g pada laju alir 2 mL/menit, Zn(II) 2,3534 mg/g pada konsentrasi 200 mg/L sedangkan ion Cd (II) 3,5511 mg/g pada pH 5.
2. Hasil *blocking* gugus fungsi karbonil menunjukkan bahwa kapasitas serapan ion logam menurun, untuk logam 1). Pb(II) dari 4.9050 mg/g menjadi 1,6396 mg/g (66,57%) pada kulit buah lengkeng dan 4,7710 mg/g menjadi 0,9080 mg/g (80,96%) pada biji buah lengkeng. 2), Cu(II) dari 7,513 mg/g menjadi 4,8850 mg/g (34,97%) dan 3,7340 mg/g menjadi 2,8150 mg/g (35,52%). 3). Zn(II) dari 2,544 mg/g menjadi 1,9604 mg/g (22,94%) dan 1,4300 mg/g menjadi 1,0600 mg/g (25,87%). 4). Cd(II) dari 4,6400 mg/g menjadi 3,8540 mg/g (16,94%) dan 3,5080 mg/g menjadi 2,3760 mg/g (32,27%). Sedangkan *blocking* gugus fungsi karbosil untuk logam 1). Pb(II) menurun dari 4,9050 mg/g menjadi 1,7916 mg/g (63,67%) pada kulit buah lengkeng dan 4,7710 mg/g menjadi 0,0620 mg/g (98,7%) pada biji buah lengkeng .2). Cu(II) dari 7,5130 mg/g menjadi 5,0510 mg/g (32,77%) dan 3,7340 mg/g menjadi 2,8620 mg/g (23,35%), 3). Zn(II) dari 2,5440 mg/g menjadi 2,0000 mg/g (21,28%) dan 1,4300 mg/g menjadi 0,9836 mg/g (31,22%). 4). Cd(II) dari 4,6400 mg/g

menjadi 3,9550 mg/g (14,76%) dan 3,5080 mg/g menjadi 2,3620 mg/g (32,67%).

3. FTIR dapat melihat gugus fungsi yang ada dalam biji dan kulit buah lengkeng –OH, -CH, -C-O, C=O. Gugus Fungsi karboksil dan karbonil berperan sangat besar pada proses penyerapan ion logam terutama untuk logam Pb(II) dan Cu(II). Morfologi permukaan pada biosorben secara kuantitatif dengan adanya ion logam yang terserap. Setelah menyerap ion logam rongga-rongga yang terdapat permukaan kulit dan biji lengkeng berkurang. Data EDX dan XRF memperlihatkan adanya logam yang terikat pada kulit dan biji lengkeng.
4. Desorpsi ion logam Pb(II), Cd(II), Cu(II) dan Zn(II) yang paling baik menggunakan HNO₃ 0,01 M. Pada biji lengkeng recovery berturut-turut 107,7 ; 100 ; 68,57; 100 % dan pada kulit lengkeng berturut-turut 45,33 ; 28,65 ; 17,65 ; 24,51 %.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah didapatkan, untuk penelitian selanjutnya disarankan agar:

- a) Mempelajari lebih lanjut tentang blocking gugus fungsi yang lainnya dengan variasi *blocking agent* yang lebih bervariasi.
- b) Mempelajari lebih lanjut isoterm adsorpsi pada biosorbent kulit dan biji buah Lengkeng.
- c) Pada penelitian berikutnya sebaiknya massa biosorben ditimbang terlebih dahulu sebelum pengukuran dengan FTIR.
- d) Dilakukan analisis proksimat dan *screening* fitokimia untuk mengetahui gugus fungsi yang dominan dalam biosorben.
- e) Mempelajari waktu lepasnya kembali ion logam yang terikat dengan menggunakan asam yang diregenerasi.