ABSTRAK
PEMANFAATAN LIMBAH KULIT SINGKONG (*Manihot esculenta Crantz*) yang DIMODIFIKASI dengan ASAM MERKAPTOASETAT SEBAGAI ADSORBEN ION LOGAM BERAT Pb(II), Cd(II), DAN Cu(II)
Oleh
Misbahuddin Nur
Limbah kulit singkong (*Manihot esculenta Crantz*) dapat dimanfaatkan untuk mengadsorpsi ion-ion logam. Kemampuan absorpsinya cukup tinggi karena di dalam kulit singkong (*Manihot esculenta Crantz*) banyak terdapat gugus fungsi hidroksida dan amina yang dapat berikatan dengan ion logam. Penggunaannya sebagai absorben belum cukup baik untuk menyerap ion-ion logam berat yang kebanyakan berupa asam lunak, karena gugus hidroksida termasuk basa keras. Sehingga perlu dilakukan modifikasi terhadap biomassa kulit singkong.
Pada penelitian ini telah dilakukan modifikasi biomassa kulit singkong (*Manihot esculenta Crantz*) dengan menggunakan asam merkaptoasetat untuk mengganti gugus fungsi hidroksida dengan gugus tiol yang bersifat basa lunak, dan selanjutnya dilakukan proses adsorpsi terhadap ion logam Pb(II), Cd(II) dan Cu(II). Hasilnya didapatkan bahwa waktu optimum untuk mencapai adsorpsi maksimum ion logam Pb(II), Cd(II) dan Cu (II) oleh biomassa hasil modifikasi dengan asam merkaptoasetat 1,0 M adalah 60 menit untuk Pb(II) dan Cu(II) dan 120 menit untuk Cd(II). Sedangkan untuk biomassa hasil modifikasi dengan asam merkaptoasetat 0,5 M berturut-turut adalah 10 menit, 30 menit, dan 60 menit. Kapasitas adsorpsi maksimum untuk biomassa hasil modifikasi dengan asam merkaptoasetat 1,0 M adalah sebesar 21,47 mg/g untuk Pb(II), 19,56 mg/g untuk Cd(II) dan 13,67 mg/g untuk Cu(II). Dengan energi adsorpsi 29,399 KJ/mol untuk Pb(II), 21,802 KJ/mol untuk Cd(II) dan 22,058 KJ/mol untuk Cu(II). Sedangkan kapasitas adsorpsi untuk biomassa hasil modifikasi dengan asam merkaptoasetat 0,5 M adalah sebesar 18,91/ mg/g untuk Pb(II), 19,66 mg/g untuk Cd(II) dan 10,58 mg/g untuk Cu(II). Dengan energi adsorpsi sebesar 25,128 KJ/mol untuk Pb(II), 21,272 KJ/mol untuk Cd(II) dan 23,627 KJ/mol untuk Cu(II). Dari besarnya energi adsorpsi ini, diketahui bahwa interaksi yang terjadi antara biomassa hasil modifikasi dengan ion logam adalah interaksi kimia yang melibatkan ikatan koordinasi antara biomassa dengan ion logam berat. Secara umum energi adsorpsi Pb(II) > Cu(II) > Cd(II).