

SISTEM KONTINYU UNTUK PENURUNAN KADAR CEMARAN LOGAM MENGGUNAKAN ARANG AKTIF DAUN PANDAN LAUT

Oleh: Dra.SusilaKristianingrum, M.Si, Ir. EndangDwiSiswani, MT, AnnisaFillaeli, M.Si, Sulistyani, M.Si, Ajeng Delapril Pratiwi, Isnaini Saputri, Nur Hasna Nafiisah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) masa adsorben optimum, 2) laju alir optimum, 3) efisiensi adsorpsi dan 4) kapasitas adsorpsi optimum Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{3+} , dan Ni^{2+} oleh arang aktif daunpandan laut dalam sistem kontinyu, serta 5) efisiensi adsorpsi multilogam Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{3+} , dan Ni^{2+} .

Subjek dari penelitian ini yaitu arang aktif daun pandan laut (*Pandanus tectorius*), sedangkan objeknya yaitu efisiensi penurunan kadar ion logam berat Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{3+} , dan Ni^{2+} , kapasitas adsorpsi. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu efisiensi adsorpsi dan kapasitas adsorpsi arang aktif terhadap ion logam berat Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{3+} , dan Ni^{2+} , sedangkan variabel kontrol pada penelitian ini yaitu pH, suhu, dan volume adsorbat. Pada penelitian ini dilakukan optimasi masa adsorben dan laju alir adsorbat. Kondisi optimum sistem kontinyu yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk menentukan parameter adsorpsi arang aktif terhadap sampel multilogam. Kadar cemaran logam berat dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-vis, spektrofotometer serapan atom untuk sampel multilogam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) massa adsorben optimum terhadap efisiensi adsorpsi ion logam Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{3+} dan Ni^{2+} oleh arang aktif daun pandan laut dalam sistem kontinyu berturut-turut adalah 0,7; 0,9; 0,7; 0,7 gram. 2) Laju alir optimum untuk ion logam Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{3+} dan Ni^{2+} berturut-turut adalah 0,3; 0,2; 0,2; 0,4 mL/menit. 3) Efisiensi adsorpsi optimum adsorben arang aktif daun pandan laut terhadap ion logam Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{3+} dan Ni^{2+} dalam sistem kontinyu berturut-turut adalah 96,6854%; 38,6576%; 99,39% , 47,57%. 4) Kapasitas adsorpsi optimum adsorben arang aktif daun pandan laut terhadap ion logam Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{3+} dan Ni^{2+} dalam sistem kontinyu berturut-turut adalah 36,2083; 9,6701; 38,2130; 9,4203 mg/g. 5) Efisiensi adsorpsi terbesar arang aktif daun pandan laut terhadap multi logam Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{3+} , dan Ni^{2+} berturut-turut sebesar 99,606 %; 97,004%; 98,871 %; 56,994 %.

Kata Kunci: arang aktif, *Pandanus tectorius*, sistem kontinyu, efisiensi adsorpsi, kapasitas adsorpsi