



ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PEMANFAATAN LIMBAH SEKAM PADI SEBAGAI ADSORBEN ION MANGAN (II)

ABSTRACT

ABSTRAK

Limbah sekam padi merupakan bahan yang sangat potensial sebagai bahan penyerap ion logam. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kemungkinan penggunaan arang sekam padi sebagai adsorben, mempelajari pengaruh variasi ukuran partikel adsorben (20, 60, dan 100 mesh), activator (HCl, NaOH, dan ZnCl₂) dan pH larutan (4, 5, 6, 7, 8, dan 9) dengan melihat daya adsorpsinya terhadap ion mangan (II), dan mengetahui jenis isoterm adsorpsi apakah yang sesuai ditinjau dari nilai koefisien korelasi (R²) dan kapasitas adsorpsi. Arang sekam padi dihasilkan pada suhu 350 oC dalam waktu 1,5 jam. Hasil Scanning Elektron Microscope (SEM) menunjukkan bahwa pada permukaan arang sekam padi tidak terbentuk grain boundry. Hal ini terlihat dari susunannya yang acak dan tidak teratur. Hasil X-Ray Diffraction (XRD) menunjukkan bahwa arang sekam padi yang berbentuk amorf mengandung silika, karbon, dan logam pengotor. Untuk Hasil Penelitian, Penulis menemukan bahwa arang sekam padi dapat digunakan sebagai adsorben ion mangan (II) dengan efisiensi penyerapan tertinggi yang didapatkan pada ukuran 60 mesh, activator HCl, dan pH 8 sebesar 97,2 %, dengan kapasitas adsorpsi ion mangan (II) sebanyak 0,237 mg/g. Data kapasitas adsorpsi menunjukkan bahwa adsorben sekam padi cenderung mengikuti model isoterm adsorpsi Freundlich.

Kata kunci : Arang sekam padi, amorf, adsorben, mangan, isoterm Freundlich

ABSTRACT

Waste rice husk is a material with huge potential as a metal ion absorbent material. This study aims to experiment the possibility of using rice husk charcoal as adsorbent, study the effect of adsorbent particles size variation (20, 60 and 100 mesh), activator (HCl, NaOH and ZnCl₂) and pH (4, 5, 6, 7, 8 and 9) by distinguishing the adsorption power of the ion manganese (II), and know the kind of adsorption isotherm which appropriate, in terms of the correlation coefficient (R²) and adsorption capacity. Rice husk charcoal is produced at 350 oC of temperature in 1.5 hours. The result of SEM shows that at the surface of the rice husk charcoal is not formed grain boundry. It can be seen from the structure that are random and irregular. The result of XRD shows that rice husk charcoal which is formed like amorf contains silica, carbon and metal impurities. For this research, the writer find that rice husk charcoal can be used as adsorbent manganese (II) with the highest adsorption efficiency which obtained at 60 of mesh sieve size, activator HCl, pH 8 at 97,2 %, with the ion adsorption capacity of manganese (II) is 0.237 mg/g. Data of adsorption capacity shows that rice husk charcoal adsorbent tend to follow the adsorption isotherm models Freundlich.

Keyword : rice husk charcoal, amorphous, adsorbent, manganese, Freundlich isotherm