

ABSTRAK
ADSORPSI ION LOGAM BESI (II)
OLEH SELULOSA AKAR BAMBU TALI (*Gigantolochloa apus*) TERAKTIVASI
SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM

Oleh

Irma Siswanti

NIM : 1209704017

Besi merupakan logam yang paling banyak digunakan diantara semua logam, oleh karena itu besi banyak sekali ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Kandungan besi berlebihan di dalam air dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Perairan yang mengandung besi dapat menyebabkan bekas karat pada pakaian, porselin dan dalam jumlah yang tinggi dapat bersifat sebagai racun bagi tubuh. Telah banyak usaha yang dilakukan untuk mengurangi kandungan logam, salah satunya yaitu metode adsorpsi dengan menggunakan karbon aktif, namun metode ini kurang ekonomis dalam faktor biaya. Akar bambu memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi, melimpah di alam dan memiliki harga yang ekonomis. Pada penelitian ini, akar bambu berhasil dijadikan biomassa melalui proses pencucian, pengeringan, penggilingan dan aktivasi. Proses aktivasi dilakukan dengan cara merendam adsorben dengan HNO₃ 0,3 M selama 24 jam, dinetralkan dan dikeringkan di oven selama 24 jam pada suhu ±60°C. Pada tahap karakterisasi dianalisis menggunakan FTIR, SEM dan analisis angka iod dengan hasil terbesar 1200,66 oleh pengaktivasi HNO₃. Kondisi optimum berada pada waktu kontak 300 menit dan pada suhu 50°C dengan kapasitas adsorpsi sebesar 1,5634 mg/g. Adsorpsi Fe(II) oleh biomassa akar bambu mengikuti model isoterm *Langmuir*. Ion Fe(II) dalam sampel air sungai dapat terserap sebesar 0,1212 mg/L Fe(II). Dan diperoleh % recovery sebesar 99,30%. Dengan hasil percobaan yang telah disebutkan, biomassa akar bambu teraktivasi ini cukup efektif dan efisien digunakan sebagai adsorben logam.

Kata kunci : besi, akar bambu, biomassa teraktivasi, adsorpsi, isoterm adsorpsi.

ABSTRACT

METAL ADSORPTION OF IRON (II) BY CELLULOSE OF BAMBOO TALI ROOTS (*Gigantolochloa apus*) ACTIVATED BY ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY METHOD

By

Irma Siswanti

NIM : 120970401

Iron is the most widely used, therefore a lot of iron encountered in everyday life. Excessive iron in water may cause environmental pollution. Waters containing iron can cause rust on a used clothing, porcelain and high amounts can be as toxic to the body. There have been many efforts made to reduce the metal, one of them are adsorption method using activated carbon, but this method is not economically cost. Bamboo root contains cellulose which is quite high abundant in nature and has an economical price. In this study, roots of bamboo have been successfully used as biomass through a process of washing, drying, milling and activation. Activation process has been done by soaking the adsorbent with HNO_3 0.3 M for 24 hours, neutralized and dried in an oven for 24 hours at a temperature of $\pm 60^\circ \text{C}$. In the characterization phase it was analyzed using FTIR, SEM and analysis of iodine number with the greatest results 1200.66 mg/kg by activating HNO_3 . The optimum conditions are in contact time 300 minutes and at a temperature of 50°C with the adsorption capacity of 1.5634 mg/g. Adsorption of iron (II) by a bamboo root biomass following the Langmuir isotherm models. Ion iron (II) in river water samples can be absorbed by 0.1212 mg/L iron (II). And obtained recovery % was 99.30%. As the conclusion, activated bamboo root biomass is quite effective and efficient used as metal adsorbent.

Keywords: iron, bamboo roots, biomass activated, adsorption, adsorption isotherms.