

PEMANFAATAN KARBON AKTIF BONGGOL PISANG SEBAGAI ADSORBAN LOGAM PADA AIR SUMUR

Alya' Salsabila, Sugito

S1 Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

alyasalsa311@gmail.com

Abstrak

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari bagi makhluk hidup. Salah satu air yang termasuk kedalam air bersih adalah Air Sumur. Seiring berjalannya waktu, air sumur pada daerah industri rawan tercemar logam berat akibat limbah industri. Apabila kandungan logam tersebut dikonsumsi maka akan menyebabkan gangguan kesehatan seperti penyakit kanker. Berbagai metode telah banyak dilakukan untuk menyisihkan logam pada air bersih salah satunya adalah dengan metode adsorpsi menggunakan karbon aktif. Karbon aktif yang digunakan dalam penelitian ini adalah karbon aktif berbahan baku dari bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) yang sudah dipanen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efisiensi penurunan logam Cd, Pb, dan Zn pada air bersih menggunakan adsorban karbon aktif bonggol pisang. Hasil penelitian diperoleh efisiensi penurunan logam tertinggi pada logam Cd, Pb, dan Zn berturut-turut adalah 83,2%, 94,5% dan 83,6% dengan variasi massa adsorban dan waktu kontak yang sama yaitu 1,5 gram dan 30 menit. Model isoterm adsorpsi yang sesuai berdasarkan nilai R^2 pada karbon aktif bonggol pisang pada logam Cd dan Pb adalah teori isoterm Langmuir dengan masing masing nilai R^2 0,7658 dan 0,9989 serta adsorpsi menguntungkan dengan nilai RL $0 < RL < 1$. Berbeda dengan logam Zn mendapatkan hasil yaitu R^2 mendekati 1 pada perhitungan teori isoterm Freundlich dan termasuk pada adsorpsi menguntungkan dengan nilai $1/n$ $0 < 1/n < 1$.

Kata Kunci: Air Sumur, Karbon aktif bonggol pisang, Adsorpsi, Logam Cd, Pb, Zn.

Abstract

Water is one of the basic needs to meet the daily needs of living creatures. One of the waters included in clean water is well water. Over time, water wells in industrial areas are prone to being contaminated with heavy metals due to industrial waste. If the metal content is consumed it will cause health problems such as cancer. Various methods have been used to remove metals from clean water, one of which is the adsorption method using activated carbon. The activated carbon used in this research is activated carbon made from harvested kepok banana tubers (*Musa paradisiaca L.*). The aim of this research was to determine the efficiency of reducing Cd, Pb and Zn metals in clean water using banana sucker activated carbon adsorbant. The research results showed that the highest metal reduction efficiency for Cd, Pb and Zn metals were 83.2%, 94.5% and 83.6% respectively with variations in adsorbant mass and the same contact time, namely 1.5 grams and 30 minutes. The appropriate adsorption isotherm model based on the R^2 value of banana weevil activated carbon on Cd and Pb metals is the Langmuir isotherm theory with R^2 values of 0.7658 and 0.9989 respectively and favorable adsorption with a value of RL $0 < RL < 1$. Different from metals For Zn, the result is that R^2 is close to 1 in Freundlich isotherm theoretical calculations and is included in favorable adsorption with a value of $1/n$ $0 < 1/n < 1$.

Keywords: Well water, banana sucker, activated carbon, adsorption, metals Cd, Pb, Zn.