



DESORPSI LOGAM Zn(II) PADA KOMPOSIT KITOSAN-BENTONIT DALAM MEDIA ASAM SITRAT

Annisa Ika Kurnia
11/316956/PA/14074

INTISARI

Telah dipelajari adsorpsi dan desorpsi komposit kitosan-bentonit terhadap ion Zn(II) dalam media asam sitrat. Asam sitrat digunakan sebagai media untuk mensimulasi adanya asam organik yang dihasilkan oleh akar tanaman. Penelitian ini mempelajari proses adsorpsi dan desorpsi ion Zn(II) pada komposit kitosan-bentonit yang diharapkan dapat membawa dan mencukupi mikronutrisi tumbuhan.

Penelitian ini diawali dengan sintesis komposit kitosan-bentonit-Zn, karakterisasi bahan awal serta komposit hasil sintesis dengan rasio massa kitosan/bentonit (K/B) = 0,3; 0,5; 1; 2 dan 3. Pengujian proses desorpsi ion Zn(II) dilakukan dalam larutan asam sitrat. Beberapa faktor yang mempengaruhi pelepasan logam seperti rasio massa bahan awal komposit dan waktu pelepasan juga dipelajari. Jumlah logam yang teradsorpsi dan terdesorpsi ditentukan secara spektrometri serapan atom.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adsorpsi optimal terjadi pada rasio kitosan/bentonit 1:1. Pada larutan asam sitrat komposit dengan variasi massa bentonit paling tinggi, yaitu K/B = 1:3 memiliki sifat desorpsi yang lambat dengan konstanta laju desorpsi $5,2 \times 10^{-3}$ per menit. Variasi massa kitosan tinggi yaitu K/B = 3:1 membuat sifat desorpsi menjadi cepat dengan konstanta laju pelepasan $9,1 \times 10^{-3}$ per menit. Desorpsi variasi bentonit memiliki sifat yang lambat karena konstanta laju desorpsi yang lebih kecil dibandingkan dengan konstanta laju desorpsi komposit variasi kitosan.

Kata kunci: komposit, kitosan, bentonit, adsorpsi, desorpsi



Zn(II) METAL DESORPTION OF CHITOSAN-BENTONITE COMPOSITES IN CITRIC ACID SOLUTION

Annisa Ika Kurnia
11/316956/PA/14074

ABSTRACT

Adsorption and desorption of chitosan-bentonite composites to Zn(II) have been studied. Desorption occurred in citric acid solution which can be extruded by root. Purpose of the research is to study the process of desorption Zn(II) ion in composites which is expected to bring micronutrients for plants.

The study was began with synthesis of composite chitosan-bentonite-Zn, characterization of starting materials and composites with ratio K/B = 0.3; 0.5; 1; 2; and 3. Desorption of Zn(II) ion occurred in a citric acid solution by shaking in certain times. Some factors that may affect the desorption are also studied. The ratio of adsorbed and released metal are quantified by atomic absorption spectrometry.

Results showed that optimum adsorption was in 1:1 ratio of chitosan/bentonite. In citric acid solution, composite containing highest mass of bentonite with ratio K/B = 1:3 had slow release properties with constant rate 5.2×10^{-3} . Then, composite that contained highest mass of chitosan with mass ratio K/B = 3:1 had fast release properties with constant rate 9.1×10^{-3} per minutes.

Keywords: composite, chitosan, bentonite, adsorption, desorption