

SKRIPSI

ARYA WIRANATA

**PENGGUNAAN SERBUK CANGKANG KEPITING (*Scylla serrata*) TERHADAP PENURUNAN KADAR CADMIUM
DALAM LARUTAN**



**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN KIMIA FARMASI
SURABAYA**

2011

RINGKASAN

PENGUNAAN SERBUK CANGKANG KEPITING (*SCYLLA SERRATA*) TERHADAP PENURUNAN KADAR KADMIUM DALAM LARUTAN

Arya Wiranata

Akhir-akhir ini masalah pencemaran semakin populer. Semakin banyak limbah buangan hasil industri yang dibuang ke lingkungan, dan diantaranya merupakan limbah yang beracun. Kadmium (Cd) merupakan salah satu dari limbah beracun yang berbahaya tersebut. Kadmium (Cd) masuk ke dalam tubuh manusia ketika makan, menelan, atau meminum zat apa saja yang mengandung Kadmium.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibuatlah rumusan masalah apakah serbuk cangkang kepiting dapat menyerap Kadmium (Cd) dalam larutan, berapa persen serbuk cangkang kepiting dapat menyerap Kadmium (Cd) dalam larutan, serta berapa lama waktu pengadukan agar serbuk cangkang kepiting dapat menyerap Kadmium (Cd) dalam larutan secara maksimal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan serbuk cangkang kepiting dalam menyerap Kadmium (Cd) dalam larutan serta mengetahui waktu pengadukan yang berpengaruh terhadap penyerapan Kadmium (Cd) dari larutan.

Pada penelitian ini telah dilakukan uji tentang penggunaan serbuk cangkang kepiting (*Scylla serrata*) untuk penurunan Kadmium (Cd) dalam larutan, yaitu dengan membuat beberapa variasi persentase serbuk cangkang yang ditambahkan dalam larutan Kadmium (Cd). Hasil penelitian tersebut dapat dilihat perbedaan kemampuan serbuk cangkang dengan persentase yang berbeda - beda dalam menyerap Kadmium (Cd).

Sebagai model larutan uji digunakan larutan baku $\text{Cd}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ yang dilarutkan dalam asam nitrat 1%. Penambahan serbuk cangkang kepiting dengan berbagai konsentrasi ke dalam larutan tersebut mengakibatkan terjadinya proses adsorpsi Cd secara fisik pada permukaan serbuk cangkang.

Kadar Cd tersisa (tidak terikat pada serbuk cangkang kepiting) dapat diketahui dengan memisahkan serbuk cangkang kepiting terlebih dahulu dari larutan artifisialnya dengan cara penyaringan menggunakan kertas whatman 42. Filtrat mengandung Cd yang tidak teradsorpsi serbuk cangkang kepiting. Kadar Cd dalam filtrat diukur menggunakan FAAS.

Persen Cd terserap oleh serbuk cangkang kepiting merupakan selisih kadar larutan baku (awal) dikurangkan dengan kadar Cd dalam filtrat setelah penyaringan. Dari hasil penelitian yang dilakukan tersebut, diketahui bahwa serbuk cangkang kepiting memiliki kemampuan untuk menyerap logam berat Cd sebesar $4,20 \pm 0,32\%$. Kadar serbuk yang optimal untuk menurunkan logam berat Cd adalah serbuk cangkang kepiting dengan konsentrasi sebesar 4% b/v dan diperoleh waktu pengadukan optimal 60 menit. Data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan uji anova satu arah.

ABSTRACT

The Use of Shell Crab Powder (*Scylla serrata*) For Decreasing Levels of Cadmium in Solution

The presence of Cadmium in the aquatic systems has become a serious global problem because it has a harmful effect on human. For this reason, new technology is needed to remove Cadmium from contaminated water. Cadmium can be detected by Flame Atomic Absorption Spectrophotometer (FAAS) method, a technique that uses the wavelength-specific absorption of light that atoms show. The removal of Cadmium ions from aqueous solution using *Scylla serrata* powder as the adsorbent is reported in this paper. This experiment is aimed to find mixing time and concentration adsorbent for removal of Cadmium ions. The result optimum condition was found at mixing time of 60 minutes and concentration adsorbent of 4% b/v. It is concluded that adsorbent prepared from *Scylla serrata* powder can be utilized for the treatment of heavy metals in water.

Keywords : Cadmium, Adsorption, FAAS, *Scylla serrata*