

**ADSORPSI ION LOGAM Cu(II) MENGGUNAKAN KITOSAN DARI LIMBAH
CANGKANG KEPITING TERMODIFIKASI SILIKA**

**ADSORPTION OF METAL ION CU(II) USING CHITOSAN CRAB SHELL WASTE
THAT MODIFIED BY SILICA**

Winarta Rizqi Putra & Rr. Lis Permana Sari

Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

e-mail : lis_permana@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari (1) karakter gugus fungsi adsorben yang dihasilkan kitosan dari limbah cangkang kepiting dibandingkan dengan kitosan termodifikasi silika menggunakan FTIR (2) pengaruh waktu kontak terhadap daya adsorpsi kitosan terhadap ion logam Cu(II) (3) pengaruh variasi waktu kontak terhadap ion logam Cu(II), dan (4) pengaruh perbandingan variasi massa adsorben kitosan termodifikasi silika terhadap ion logam Cu(II).

Subjek dari penelitian ini adalah adsorben kitosan termodifikasi silika dan objeknya adalah daya adsorpsi terhadap ion logam Cu(II). Isolasi kitin untuk memperoleh kitosan dilakukan dengan tahap deproteinasi, demineralisasi, dan deasetilasi, sedangkan untuk kitosan termodifikasi silika dilakukan pada perbandingan massa 0,25:0,75; 0,5:0,5; dan 0,75:0,25 gram. Adsorpsi kitosan dan kitosan termodifikasi silika dilakukan dengan variasi waktu kontak yaitu 25, 50, 75, dan 100 menit. Larutan hasil adsorpsi dianalisis menggunakan spektrofotometer serapan atom untuk mengetahui jumlah ion logam Cu(II) yang teradsorp.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan silika pada kitosan termodifikasi menunjukkan gugus fungsional –OH dari silika berinteraksi dengan gugus fungsional dari kitosan yaitu –OH dan –NH, adsorpsi kitosan termodifikasi silika untuk semua perbandingan meningkat setiap waktu, dan Penambahan jumlah silika pada kitosan meningkatkan daya adsorpsi ion logam Cu(II) dan kitosan termodifikasi silika paling baik adalah perbandingan massa 0,75:0,25 gram.

Kata Kunci: adsorpsi, modifikasi kitosan dan silika, ion logam Cu(II)

Abstract

The research purposed were to determine (1) characteristic of functional group of adsorbent that produced by chitosan from crab shell waste compared with chitosan that modified silica gel using FTIR (2) adsorption chitosan in various times with silica of ion Cu(II), (3) the effect of time variations to the Cu(II) ion and (4) the effect of comparison mass variety of adsorbent of chitosan modified by silica to Cu(II) ion.

Subject of this research is adsorbent of chitosan which is modified by silica and the object is adsorption capacity on Cu(II) ion. Isolation of chitin to produces chitosan was done by deproteination, demineralization, and deacetylation, while to chitosan that modified by silica by mass ratio of 0,25:0,75; 0,5:0,5 and 0,75:0,25 gram. Adsorption of chitosan and chitosan which is modified by silica was done with variation of interaction time there are 25, 50, 75, and 100 minutes. The solution product of adsorption was analyzed using atomic adsorption spectrophotometry to determine the total Cu(II) ion.

The result of this research showed that adding of silica in chitosan that modified showing functional group $-OH$ from silica that interact with functional group from chitosan that is $-OH$ and $-NH$, adsorption of chitosan that modified by silica for all ratio were increasing in every time, and the adding of silica in chitosan was increasing adsorption capacity of Cu(II) ion and the best chitosan that modified by silica was in mass ratio of 0,75:0,25 gram.

Key words : adsorption, chitosan that modified by silica, ion Cu(II)