

**KITOSAN TERMODIFIKASI ALGINAT DAN KARBON SEBAGAI  
ADSORBEN EKSTRAKSI FASA PADAT Cu(II) UNTUK  
PREKONSENTRASI PADA ANALISIS SECARA SPEKTROMETRI  
SERAPAN ATOM**

Ahmad Akhib Ainul Yaqin

19/448741/PPA/05824

**INTISARI**

Optimasi parameter ekstraksi fasa padat (EFP) dengan adsorben kitosan termodifikasi alginat dan karbon (CAC) telah dilakukan untuk tahap prekonsentrasi pada analisis Cu(II) dengan spektrometri serapan atom (AAS). Adsorben dibuat dengan perbandingan kitosan: alginat: karbon = 1:1:1. Adsorben CAC dikarakterisasi dengan FTIR untuk analisis gugus fungsi dan SEM-EDX untuk mengetahui morfologi permukaan dan persentase unsur dalam adsorben CAC.

Pada optimasi parameter EFP didapatkan hasil optimal adsorpsi, desorpsi dan efisiensi EFP dengan kondisi pH 5, konsentrasi Cu(II) 4 mg/L, laju alir sampel Cu(II) dan eluen Na<sub>2</sub>EDTA 5 mL/menit, volume sampel Cu(II) dan eluen Na<sub>2</sub>EDTA 25 mL serta konsentrasi eluen Na<sub>2</sub>EDTA 1,0 M. Uji efektivitas EFP untuk analisis Cu(II) dalam sampel air bersih dengan kondisi optimal, didapatkan hasil persentase *recovery* berkisar 80–84%. Pada sampel air minum dalam kemasan, dengan melakukan pemekatan menjadi 2,5 dan 5 kali, dapat meningkatkan nilai konsentrasi absorbansi sampel yang awalnya tidak terdeteksi menjadi terkuantifikasi sebesar 0,04 dan 0,1 mg/L.

**Kata kunci:** ekstraksi fasa padat, alginat, kitosan, karbon, Cu(II)

***ALGINATE AND CARBON MODIFIED CHITOSAN AS ADSORBENT FOR  
SOLID PHASE EXTRACTION OF Cu(II) FOR PRECONCENTRATION IN  
ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY ANALYSIS***

Ahmad Akhib Ainul Yaqin

19/448741/PPA/05824

**ABSTRACT**

Parameter optimization of solid-phase extraction (EFP) with alginate and carbon modified chitosan adsorbent (CAC) has been carried out for the pre-concentration stage of Cu(II) analysis using atomic absorption spectrometry (AAS). The adsorbent was made with a ratio of chitosan: alginate: carbon = 1:1:1. CAC adsorbents were characterized by FTIR for functional group analysis and SEM-EDX to determine surface morphology and percentage of elements in CAC adsorbents.

In the optimization of EFP parameters, the optimal results of adsorption, desorption, and EFP efficiency with conditions of pH 5, Cu(II) concentration 4 mg/L, a flow rate of Cu(II) sample and Na<sub>2</sub>EDTA eluent 5 mL/minute, the volume of Cu(II) sample and 25 mL Na<sub>2</sub>EDTA eluent and 1.0 M Na<sub>2</sub>EDTA eluent concentration. The EFP effectiveness for Cu(II) analysis in fresh water samples with optimal conditions obtained the percentage of recovery ranged from 80.9–83.6%. In water drinking samples, by preconcentration to 2.5 and 5 times, it can increase the concentration value of initially undetected samples to be quantified by 0.04 and 0.1 mg / L.

**Keywords:** solid-phase extraction, alginate, chitosan, carbon, Cu(II)

