

SINTESIS KITOSAN FILM TERMODIFIKASI SURFAKTAN UNTUK PREKONSENTRASI LOGAM Cu(II) MENGGUNAKAN METODE EKSTRAKSI FASA PADAT

Dini Nur Nuha

20/466450/PPA/06016

INTISARI

Optimasi parameter ekstraksi fasa padat (EFP) menggunakan adsorben kitosan termodifikasi sodium dodesil sulfat (SDS) telah dilakukan untuk tahap prekonsentrasi pada analisis Cu(II) dengan menggunakan spektrometri serapan atom (AAS). Adsorben Chitosan-SDS (CS-SDS) kemudian dibuat dengan perbandingan massa CS-SDS=5:1. Adsorben CS-SDS dikarakterisasi menggunakan FTIR untuk analisis gugus fungsi dan SEM-EDX untuk analisis morfologi dan persentase unsur dalam adsorben CS-SDS.

Pada optimasi parameter EFP diperoleh hasil optimal adsorpsi, desorpsi, dan efisiensi EFP pada kondisi pH 6, dengan konsentrasi Cu(II) 6 mg L⁻¹, laju alir sampel Cu(II) dan eluen Na₂EDTA 5 mL menit⁻¹, volume sampel Cu(II) 10 mL, volume eluen Na₂EDTA 5 mL, dan konsentrasi eluen Na₂EDTA 0,5 M. Uji efektivitas EFP pada limbah Cu(II) buatan dengan kondisi optimal memberikan hasil yang baik. Limbah Cu(II) 0,1 mg L⁻¹ dapat dipekatkan menjadi 0,52 mg L⁻¹ dengan faktor pemekatan 5,18 kali, limbah 0,2 mg L⁻¹ dapat dipekatkan menjadi 1,12 mg L⁻¹ dengan faktor pemekatan 5,62 kali, limbah 0,3 mg L⁻¹ dapat dipekatkan menjadi 1,75 mg L⁻¹ dengan faktor pemekatan 5,84 kali. Faktor pemekatan yang diperoleh hampir mendekati faktor pemekatan secara teoritis yaitu 6 kali.

Kata kunci: prekonsentrasi Cu(II), kitosan, sodium dodesil sulfat.

***SYNTHESIS OF SURFACTANT MODIFIED CHITOSAN FILM FOR
PRECONCENTRATION OF Cu(II) USING SOLID PHASE EXTRACTION
METHODS***

Dini Nur Nuha

20/466450/PPA/06016

ABSTRACT

Optimization of solid phase extraction (SPE) parameters using sodium dodecyl sulfate (SDS) modified chitosan adsorbent has been carried out for the preconcentration stage of Cu(II) analysis using atomic absorption spectrometry (AAS). The CS-SDS adsorbent was then prepared with a mass ratio of CS-SDS = 5 : 1. The CS-SDS adsorbent was characterized using FTIR for functional group analysis and SEM-EDX for morphological analysis, and the percentage of elements in the CS-SDS adsorbent.

In the optimizing of EFP parameters, the optimal results of EFP adsorption, desorption, and efficiency were obtained at pH 6, with a concentration of Cu(II) 6 mg L⁻¹, a flow rate of Cu(II) sample Na₂EDTA eluent 5 mL minute⁻¹, the volume of Cu(II) sample 10 mL, the volume of Na₂EDTA eluent 5 mL, and 0.5 M Na₂EDTA eluent concentration. The EFP effectiveness test on artificial Cu(II) waste with optimal conditions gave good results. Waste water containing Cu(II) 0.1 mg L⁻¹ can be concentrated to 0.52 mg L⁻¹ with an enrichment factor of 5.18 times, 0.2 mg L⁻¹ waste can be concentrated to 1.12 mg L⁻¹ with an enrichment factor of 5.62 times, 0.3 mg L⁻¹ waste can be concentrated to 1.75 mg L⁻¹ with an enrichment factor of 5.84 times. The enrichment factor obtained is almost close to the theoretical enrichment factor of 6 times.

Keywords: preconcentration of Cu(II), chitosan, sodium dodecyl sulfate.