

## **SINTESIS ASAM TANAT-KITOSAN (TAC) SEBAGAI ADSORBEN UNTUK PREKONSENTRASI Pb(II) MENGGUNAKAN METODE EKSTRAKSI FASE PADAT**

Dewi Fortuna  
20/466449/PPA/06015

### **INTISARI**

Adsorben TAC dibuat melalui sintesis asam tanat dengan kitosan untuk mengetahui parameter-parameter yang mempengaruhi optimasi dan efektivitas ekstraksi fase padat sebagai metode prekonsentrasi Pb(II) pada limbah air. TAC disintesis dengan perbandingan massa asam tanat dan kitosan dengan perbandingan 2:1 w/w. Adsorben TAC dikarakterisasi menggunakan FTIR untuk mengetahui gugus fungsi dan SEM-EDX untuk morfologi serta persentase unsur yang terkandung pada adsorben TAC.

Parameter optimum untuk prekonsentrasi menggunakan metode ekstraksi fase padat didapatkan keadaan optimal berdasarkan nilai adsorpsi, desorpsi dan faktor pengayaan pada pH 5 dengan laju alir sampel pada 5 mL menit<sup>-1</sup>, laju alir eluen Na<sub>2</sub>EDTA 5 mL menit<sup>-1</sup>, volume sampel 10 mL, volume eluen Na<sub>2</sub>EDTA 5 mL, konsentrasi sampel 6 mg L<sup>-1</sup> dan konsentrasi Na<sub>2</sub>EDTA 0,35 M. Aplikasi prekonsentrasi pada limbah air Pb(II) pada konsentrasi 0,05–0,07 mg L<sup>-1</sup> dapat dipekatkan menjadi 0,28–0,38 mg L<sup>-1</sup> dengan faktor pemekatan 5,35–5,6 kali. Nilai faktor pemekatan yang didapatkan mendekati teoritisnya yaitu 6 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang diusulkan efektif untuk ekstraksi fase padat dengan adsorben TAC dan prekonsentrasi Pb(II).

Kata kunci: ekstraksi fase padat, prekonsentrasi, Pb(II), asam tanat-kitosan

## **SYNTHESIS OF TANNIC ACID-CHITOSAN (TAC) AS AN ADSORBENT FOR PRECONCENTRATION OF Pb(II) USING A SOLID PHASE EXTRACTION METHODS**

Dewi Fortuna  
20/466449/PPA/06015

### **ABSTRACT**

TAC adsorbent was prepared by synthesizing tannic acid with chitosan to determine the parameters affecting the optimization and effectiveness of solid phase extraction as a preconcentration method for Pb(II) in wastewater. The TAC was synthesized using a mass ratio of tannic acid and chitosan of 2:1 w/w. The TAC adsorbent was characterized using FTIR to detect functional groups, SEM-EDX to assess morphology, and percentage of elements contained in it.

The optimum parameters for preconcentration using solid-phase extraction (SPE) method were determined based on the values of adsorption, desorption, and enrichment factor at pH 5, with a sample flow rate of 5 mL min<sup>-1</sup>, Na<sub>2</sub>EDTA eluent flow rate of 5 mL min<sup>-1</sup>, sample volume of 10 mL, Na<sub>2</sub>EDTA eluent volume of 5 mL, sample concentration of 6 mg L<sup>-1</sup>, and Na<sub>2</sub>EDTA concentration of 0.35 M. The application of preconcentration on wastewater containing Pb(II) at concentrations ranging from 0.05 to 0.07 mg L<sup>-1</sup> resulted in concentration enhancement to 0.28 to 0.38 mg L<sup>-1</sup> with an enrichment factor of 5.35 to 5.6 times. The obtained enrichment factors were close to the theoretical value of 6 times. The results of the study demonstrate the effectiveness of the proposed method for solid-phase extraction using TAC adsorbent in the preconcentration of Pb(II).

Keywords: solid phase extraction, preconcentration, Pb (II), tannic acid, chitosan