

Ekstraksi Fasa Padat Berbasis Ultrasonic Assisted Dispersive dengan Ion Imprinted Polymer Untuk Analisis Selektif Ion Cd(II) = Ultrasonic Assisted Dispersive Based Solid Phase Extraction with Ion Imprinted Polymer for Selective Analysis of Cd(II) Ions

Raissa Rinaldi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526948&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini, Ion Imprinted Polymer (IIP) disintesis dengan metode polimerisasi bulk berbasis Ultrasonic Assisted Dispersive untuk ekstraksinya dengan asam galat sebagai monomer fungsional dan logam Cd²⁺ sebagai template. Hasil karakterisasi FTIR dan SEM-EDX menunjukkan keberhasilan terbentuknya produk Cd(II)-IIP serta terbentuknya rongga spesifik dari Cd(II)-IIP. TGA menunjukkan tiga dekomposisi termal dari Cd(II)-IIP dan NIP. Uji adsorpsi menunjukkan bahwa perbandingan sintesis yang optimal dihasilkan pada rasio perbandingan ligan:monomer 1:1 dengan kapasitas adsorpsi 159,038 mg/g pada pH 7 dan waktu kontak 90 menit. Persamaan regresi dari Cd(II)-IIP Ultrasonic Assisted Dispersive mengikuti model isotherm Freundlich dengan . Hasil penelitian menunjukkan selektivitas yang baik terhadap interferensi logam Zn(II), Fe(III), Cr(III), Cu(II), dan Pb(II) dengan koefisien selektivitas >1. Penggunaan Cd(II)-IIP memiliki repeatabilitas yang baik dengan nilai CV Horwitz sebesar 1,39% dan %RSD yaitu 1,11%. Kemampuan recovery Cd(II)-IIP diuji dengan menggunakan sampel saluran Mookervart dan didapatkan %recovery sebesar 101,88%, 102,02%, dan 102,16%.

.....

In this study, Ion Imprinted Polymer (IIP) was synthesized by bulk polymerization method based on Ultrasonic Assisted Dispersive for its extraction with gallic acid as functional monomer and Cd²⁺ metal as template. The results of FTIR and SEM-EDX characterization showed the successful formation of Cd(II)-IIP products and the formation of specific cavities of Cd(II)-IIP. TGA shows three thermal decompositions of Cd(II)-IIP and NIP. The adsorption test showed that the optimal synthesis ratio was obtained at a 1:1 ligand:monomer ratio with an adsorption capacity of 159.038 mg/g at pH 7 and a contact time of 90 minutes. The regression equation of Cd(II)-IIP Ultrasonic Assisted Dispersive followed the Freundlich isotherm model with R²=0.9964. The results showed good selectivity against metal interference Zn(II), Fe(III), Cr(III), Cu(II), and Pb(II) with selectivity coefficient >1. The use of Cd(II)-IIP has good repeatability with CV Horwitz value of 1.39% and %RSD of 1.11%. The recovery ability of Cd(II)-IIP was tested using a Mookervart channel sample and obtained %recovery of 101.88%, 102.02%, and 102.16%.