

ADSOPRSI ION Pb(II) MENGGUNAKAN SELULOSA/ASAM GALAT TERTAUT SILANG EPIKLOROHIDRIN

NUR INAYATUL IMTICHANAH

19/448771/PPA/05854

INTISARI

Penggunaan selulosa/asam galat tertaut silang epiklorohidrin telah dilakukan untuk adsorpsi ion Pb(II). Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis adsorben dari material selulosa/asam galat tertaut silang epiklorohidrin, menentukan pH optimum, waktu kontak, konsentrasi dan studi desorpsi ion Pb(II).

Pembuatan adsorben diawali dengan isolasi selulosa dari tongkol jagung. Epiklorohidrin digunakan sebagai agen penaut dalam taut silang asam galat pada selulosa. Adsorben asam galat/selulosa tertaut silang epiklorohidrin (AG/Sel-Epi) selanjutnya dikarakterisasi menggunakan spektroskopi FTIR, XRD, dan SEM-EDX. Larutan ion Pb(II) sebelum dan sesudah adsorpsi dianalisis menggunakan AAS. Studi desorpsi ion Pb(II) dilakukan menggunakan akuades, NH_4OCl 0,3 M dalam 25 % CH_3COOH , KNO_3 0,5 M, dan Na_2EDTA 0,1 M.

Adsorpsi ion Pb(II) oleh adsorben AG/Sel-Epi dilakukan pada pH optimum yaitu pH 5. Waktu kontak optimum 60 menit dan konsentrasi optimum 250 mg/L dengan dosis adsorben 20 mg dalam 50 mL. Adsorpsi ion Pb(II) oleh AG/Sel-Epi mengikuti model kinetika orde dua semu dan isotherm Freundlich dengan n 1,32 dan K_F 0,21 mg g^{-1} . Studi desorpsi ion Pb(II) menunjukkan bahwa larutan HNOH_2HCl 0,3 M merupakan larutan yang paling efektif untuk mendesorpsi ion Pb(II).

Kata kunci: adsorpsi, asam galat, epiklorohidrin, selulosa, taut silang

ADSORPTION OF Pb(II) IONS USING EPICLOROHYDRINE CROSS- LINKED CELLULOSE/GALLIC ACID

NUR INAYATUL IMTICHANAH

19/448771/PPA/05854

ABSTRACT

The use of cellulose/epichlorohydrin crosslinked gallic acid has been carried out for the adsorption of Pb(II) ions. This study aims to synthesize epichlorohydrin crosslinked cellulose/gallic acid composites and to determine the optimal pH, contact time, concentration, and investigate desorption of Pb(II) ions.

The fabrication of the adsorbent begins with the isolation of cellulose from corncobs. Epichlorohydrin is used as a crosslink agent in the crosslinking of cellulose with gallic acid. FTIR spectroscopy, XRD, and SEM-EDX were used to characterize epichlorohydrin crosslinked cellulose/gallic acid adsorbent (AG/Sel-Epi). AAS was used to analyze Pb(II) ion concentration before and after adsorption. Studies on the desorption of Pb(II) ion were performed using distilled water, 0.3 M NH_4OCl in 25% CH_3COOH , 0.5 M KNO_3 , and 0.1 M Na_2EDTA .

Pb(II) ion adsorption using AG/Sel-Epi was conducted at the optimal pH (5). The optimal contact time was 60 minutes, and the optimal concentration and adsorbent dose were 250 mg/L and 20 mg in 50 mL, respectively. The adsorption of Pb(II) ions by AG/Sel-Epi followed the pseudo-second-order kinetics model and the Freundlich isotherm, with an n 1.32 dan K_F 0.21 mg g^{-1} . The desorption study revealed that 0.3 M HNOH_2HCl solution was the most effective solution for Pb(II) ion desorption.

Keyword: Adsorption, cellulose, cross-linked, epichlorohydrine, gallic acid