

ABSTRAK

PROSES PENCETAKAN ION DALAM SINTESIS HIBRIDA ORGANO-SILIKA UNTUK ADSORPSI SELEKTIF ION Pb(II) DARI LARUTAN

Oleh

MUHAMMAD ISHOM

Sintesis material hibrida amino silika (HAS) dan hibrida merkpto silika (HMS) tercetak ion Pb(II) (HAS-t-Pb(II) dan HMS-t-Pb(II)) telah dilakukan menggunakan senyawa aktif 3-aminopropiltrimetoksisilan (3-APTMS) dan 3-merkaptopropiltrimetoksisilan (3-MPTMS) dengan prekursor tetraetilortosilikat (TEOS). Karakterisasi material hasil sintesis tersebut menggunakan spektrofotometer inframerah (IR) dan *Scanning Electron Microscope- Energy Dispersive X-Ray Spectrometer* (SEM-EDX). Kadar ion logam dianalisis menggunakan spektrofotometer serapan atom (SSA). Perbandingan kemampuan adsorpsi material HAS dengan HAS-t-Pb(II) dan HMS dengan HMS-t-Pb(II) dilakukan melalui uji adsorpsi yang meliputi laju, kapasitas dan selektivitas adsorpsi terhadap ion logam Pb(II). Laju adsorpsi ditentukan menggunakan kinetika pseudo orde dua dengan nilai konstanta laju (k_2) untuk HAS-t-Pb(II) dan HMS-t-Pb(II) masing-masing 1,07 dan 33,30 g mmol⁻¹ menit⁻¹. Kapasitas adsorpsi material HAS-t-Pb(II) dan HMS-t-Pb(II) mengikuti persamaan isoterm Langmuir dengan nilai masing-masing 15,15 dan 29,41 mol g⁻¹. Material HAS-t-Pb(II) dan HMS-t-Pb(II) lebih selektif terhadap ion Pb(II) dibandingkan Zn(II), Ni(II) dan Cd(II) dengan koefisien selektivitas (α) > 1. Selektivitas material HAS-t-Pb(II) dan HMS-t-Pb(II) masing-masing meningkat hingga 2,41 dan 3,58 kali lebih selektif terhadap ion Pb(II) dibandingkan material HAS dan HMS.

Kata Kunci : Hibrida Amino Silika, Hibrida Merkpto Silika, Adsorpsi selektif