

ABSTRAK

HIDROKSIAPATIT DARI LIMBAH CANGKANG TELUR AYAM SEBAGAI FASA PADAT UNTUK EKSTRAKSI FASA PADAT DAN PRAKONSENTRASI LOGAM TIMBAL

Kontaminasi logam berat merupakan masalah yang mengancam lingkungan dan kehidupan manusia. Beberapa logam berat salah satunya timbal menimbulkan dampak negatif walaupun dalam tingkat runtuhan, sehingga kadarnya harus diketahui. Namun, alat ukur yang tersedia mempunyai batas deteksi tertentu maka dari itu perlu dilakukan prakonsentrasi supaya dapat meningkatkan konsentrasi logam runtuhan tersebut. Ekstraksi fasa padat dengan menggunakan hidroksiapatit dapat memberikan solusi untuk prakonsentrasi logam timbal karena mudah disintesis, *biodegradable*, kemampuan ekstraksi tinggi, dan berbiaya murah. Hidroksiapatit berhasil disintesis menggunakan metode presipitasi. Hidroksiapatit dikarakterisasi menggunakan XRD, XRF, dan SEM sehingga diketahui hidroksiapatit memiliki kristalinitas tinggi, rasio mol Ca/P 1,63 karena kekurangan kalsium, dan ukuran partikel kecil. Prakonsentrasi ekstraksi fasa padat dioptimasi menggunakan metode batch. Kinerja hidroksiapatit optimum dengan massa 0,1 gram dan dielusi menggunakan 10 mL HCl 0,75 M sehingga didapatkan faktor prakonsentrasi 7,5. Prakonsentrasi dengan hidroksiapatit linear sampai 5 mg/L dengan koefisien korelasi 0,998. LOD dan LOQ masing masing sebesar 0,44 mg/L dan 1,47 mg/L, % RSD 3,65%, serta % perolehan kembali 96,61%.

Kata-kata kunci: ekstraksi fasa padat; hidroksiapatit; prakonsentrasi; timbal.

ABSTRACT

HYDROXIAPATITE FROM CHICKEN EGG SHELL WASTE AS A SOLID PHASE FOR SOLID PHASE EXTRACTION AND PRECONCENTRATION OF LEAD

Heavy metal contamination is a problem that threatens the environment and human life. Some heavy metals, one of which is lead, have a negative impact even at trace levels, so the levels must be known. However, the available measuring instruments have certain detection limits, therefore it is necessary to do preconcentration in order to increase the concentration of these trace metals. Solid phase extraction using hydroxyapatite can provide a solution for lead metal preconcentration because it is easy to synthesize, biodegradable, high extraction ability, and low cost. Hydroxyapatite was successfully synthesized using the precipitation method. Hydroxyapatite was characterized using XRD, XRF, and SEM so that it is known that hydroxyapatite has high crystallinity, Ca/P mol ratio is 1.63 due to calcium deficiency, and small particle size. Preconcentration of solid phase extraction was optimized using the batch method. Optimum hydroxyapatite performance with a mass of 0.1 grams and eluted using 10 mL of 0.75 M HCl to obtain a preconcentration factor of 7.5. Preconcentration with hydroxyapatite linear up to 5 mg/L with a correlation coefficient of 0.998. LOD and LOQ were 0.44 mg/L and 1.47 mg/L, respectively, % RSD 3.6%, and % recovery 96.61%.

Keywords: solid phase extraction; hydroxyapatite; preconcentration; lead.

