

ABSTRAK

ANALISIS SEKAM PADI SEBAGAI FASA PADAT UNTUK PRAKONSENTRASI LOGAM

Timbal (Pb) merupakan limbah yang paling beracun. Timbal (Pb) dalam air akan membentuk timbal oksida dan terakumulasi dalam tubuh hewan dan manusia kemudian menyebabkan berkurangnya kecerdasan, terhambatnya pertumbuhan, bahkan dapat menyebabkan kelumpuhan. Kadar timbal dalam air cenderung berbahaya walaupun jumlahnya sangat rendah di dalam air, sehingga diperlukan perlakuan awal dalam penentuan kadarnya menggunakan metode prakonsentrasi. Proses prakonsentrasi pada penelitian ini digunakan metode ekstraksi fasa padat menggunakan lignoselulosa dari sekam padi sebagai fasa padat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik lignoselulosa dari sekam padi yang dibuat menggunakan NaOH serta kondisi optimum dan validitas metode prakonsentrasi yang digunakan. Tahapan prakonsentrasi dilakukan dengan melewatkan larutan ion logam Pb(II) melalui kolom ke dalam *syringe* berisi fasa padat, lalu dielus oleh eluen. Kadar Pb(II) dalam eluat diukur menggunakan FAAS. Hasil karakterisasi FTIR menunjukkan adanya serapan serapan pada 1648 cm^{-1} yang mengindikasikan getaran peregangan gugus karbonil keton C=O yang terkonjugasi dengan cincin aromatik dan senyawa alifatik dari molekul lignin dan serapan 1322 cm^{-1} menunjukkan adanya cincin sringil pada molekul selulosa. Hasil karakterisasi SEM menunjukkan adanya bahwa permukaan lignoselulosa tidak beraturan dan sedikit kasar. Kondisi optimum yang dihasilkan untuk prakonsentrasi logam Pb(II) yaitu massa fasa padat 2 gram, jenis eluen HNO_3 , konsentrasi 0,1 M, dan volume 5 mL. Validasi metode ini cukup baik untuk analisis ion logam Pb(II), linearitas pada konsentrasi runut dengan R^2 sebesar 0,9954; nilai akurasi sebesar 102%; nilai %RSD sebesar 4,85; serta LOD dan LOQ sebesar 0,5045 mg/L dan 0,0432 mg/L.

Kata-kata kunci: FAAS; lignoselulosa; Pb(II); prakonsentrasi; sekam padi.

ABSTRACT

ANALYSIS OF RICE HUSK AS A SOLID PHASE FOR PRECONCENTRATION OF LEAD METAL

Lead (Pb) is the most toxic waste. Lead (Pb) in water will form lead oxide and accumulate in the bodies of animals and humans, causing reduced intelligence, stunted growth, and can even cause paralysis. Lead levels in water tend to be dangerous even though the amount is very low in the water, so initial treatment is needed to determine the levels using the preconcentration method. The preconcentration process in this research used a solid phase extraction method using lignocellulose from rice husks as the solid phase. This research aims to identify the lignocellulosic characteristics of rice husks made using NaOH as well as the optimum conditions and validity of the preconcentration method used. The preconcentration stage was carried out by passing the Pb(II) metal ion solution through a column into a syringe containing the solid phase, then eluted by the eluent. Pb(II) levels in the eluate were measured using FAAS. The results of FTIR characterization show that there is an absorption at 1648 cm^{-1} which indicates the stretching vibration of the C=O ketone carbonyl group conjugated with aromatic rings and aliphatic compounds from the lignin molecule and an absorption of 1322 cm^{-1} indicates the presence of a sringyl ring in the cellulose molecule. SEM characterization results show that the lignocellulose surface is irregular and slightly rough. The optimum conditions showed for preconcentration of Pb(II) metal were a solid phase mass of 2 grams, eluent type was HNO_3 , concentration was 0.1 M, and volume was 5 mL. The validation of this method is quite good for the analysis of Pb(II) metal ions, linearity at trace concentrations with R^2 value is 0.9954; accuracy value is 102%; %RSD value is 4.85; and LOD and LOQ are - 0.5045 mg/L and 0.0432 mg/L.

Keywords: FAAS; lignocellulose; Pb(II); preconcentration, rice husk.