

## **ADSORPSI ION LOGAM Pb(II) PADA ABU DASAR BATUBARA TERMODIFIKASI SODIUM DODESIL SULFAT (SDS)**

FICILIA MOYARIZA  
13/352500/PA/15669

### **INTISARI**

Adsorpsi ion logam Pb(II) telah dilakukan dengan menggunakan abu dasar batubara teraktivasi dan abu dasar batubara termodifikasi SDS. Tahap pertama adalah abu dasar batubara diaktivasi menggunakan HCl pekat. Tahap kedua adalah membuat abu dasar batubara termodifikasi SDS. SDS ditambahkan pada konsentrasi di atas kritis misel. Abu dasar termodifikasi SDS dikarakterisasi dengan instrumen FTIR dan XRD. Proses adsorpsi ion logam Pb(II) dilakukan pada abu dasar teraktivasi dan abu dasar termodifikasi SDS dengan variasi pH adsorbat, massa adsorben, waktu kontak dan konsentrasi awal larutan Pb(II).

Adsorpsi pada abu dasar batubara termodifikasi SDS menghasilkan nilai yang lebih tinggi dibanding abu dasar teraktivasi. Kondisi pH optimum diperoleh pada pH 5, pada waktu optimum selama 60 menit, pada massa 0,150 gram pada abu dasar teraktivasi dan 0,100 gram untuk abu dasar termodifikasi SDS. Adsorpsi mengikuti model kinetika *pseudo* orde dua dengan konstanta laju adsorpsi  $0,347 \text{ g.mg}^{-1}\text{menit}^{-1}$  untuk abu dasar teraktivasi dan  $0,0492 \text{ g.mg}^{-1}\text{menit}^{-1}$  untuk abu dasar termodifikasi SDS. Model isotherm adsorpsi ion logam Pb(II) mengikuti isotherm Langmuir untuk abu dasar teraktivasi dengan konstanta keseimbangan  $1,85 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$ , kapasitas adsorpsi  $7,05 \times 10^{-6} \text{ mol.g}^{-1}$  dan isotherm Freundlich untuk abu dasar termodifikasi SDS dengan konstanta freundlich  $5,32 \times 10^{-6} \text{ mol.g}^{-1}$ .

Kata kunci: Sodium Dodesil Sulfat (SDS), abu dasar batubara, Pb(II)

## **ADSORPTION OF Pb(II) METAL ION ON COAL BOTTOM ASH MODIFIED BY SODIUM DODECYL SULPHATE (SDS)**

FICILIA MOYARIZA  
13/352500/PA/15669

### **ABSTRACT**

Adsorption of Pb(II) metal ion using activated coal bottom ash and SDS-modified coal bottom ash has been done. The first step was to activate coal bottom ash by using concentrated HCl solution. The second step was to make SDS-modified coal bottom ash. SDS was added with a concentration greater than its critical micelle concentration. SDS-modified bottom ash were characterized with FTIR and XRD instruments. The Pb(II) metal ion adsorption process was carried out on the activated bottom ash and the SDS-modified bottom ash, with a variation of the pH of the adsorbent, the mass of the adsorbent, contact time and initial concentration of Pb(II) solution.

The adsorption of the SDS-modified bottom ash yielded a higher value than the activated bottom ash. The optimum pH condition were obtained at pH 5, at an optimum time of 60 min, at a mass of 0.150 grams activated bottom ash and 0.100 grams SDS-modified bottom ash. The adsorption kinetics followed the *pseudo*-two order model with an adsorption rate constant of  $0.347 \text{ g.mg}^{-1}\text{min}^{-1}$  for the activated bottom ash and  $0.0492 \text{ g.mg}^{-1}\text{min}^{-1}$  for the SDS-modified bottom ash. The Pb(II) metal ion isotherm model followed the Langmuir isotherm for the activated bottom ash with an equilibrium constant of  $7.05 \times 10^{-6} \text{ L.mol}^{-1}$ , adsorption capacity of  $7,05 \times 10^{-6} \text{ mol.g}^{-1}$  and the Freundlich isotherm for the SDS-modified bottom ash with a Freundlich constant of  $5,32 \times 10^{-6} \text{ mol.g}^{-1}$ .

Key words: Sodium Dodecyl Sulphate (SDS), coal bottom ash, Pb(II)