

## **ADSORPSI ZAT WARNA BIRU METILEN MENGGUNAKAN ABU DASAR BATUBARA TERMODIFIKASI SDS (SODIUM DODESIL SULFAT)**

Annisa Shabrina  
15/378081/PA/16556

### **INTISARI**

Telah dilakukan adsorpsi biru metilen dengan menggunakan abu dasar batubara teraktivasi dan abu dasar termodifikasi SDS sebagai adsorben. Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan karakterisasi abu dasar batubara, mengkaji kemampuan adsorpsi dari abu dasar terhadap biru metilen dan kinetika adsorpsinya.

Abu dasar batubara diaktivasi dengan HCl pekat, kemudian dimodifikasi dengan SDS dan dilakukan karakterisasi menggunakan FTIR dan XRD. Proses adsorpsi abu terhadap biru metilen dilakukan dengan abu dasar teraktivasi dan termodifikasi SDS dengan memvariasi massa adsorben, waktu kontak, konsentrasi awal biru metilen dan pH larutan. Analisis konsentrasi biru metilen menggunakan spektrofotometer UV-sinar tampak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan adsorpsi abu dasar termodifikasi SDS lebih baik dari abu dasar teraktivasi. Kondisi optimum untuk abu dasar teraktivasi untuk adsorpsi biru metilen adalah masa adsorben 1 gram, waktu kontak 60 menit dengan konsentrasi biru metilen 60 mg/L pada pH 6. Adsorpsi mengikuti kinetika orde satu semu Lagergen dengan konstanta laju reaksi  $0,0707 \text{ menit}^{-1}$ . Pada abu dasar termodifikasi SDS menghasilkan kondisi massa optimum 1,5 gram pada waktu kontak 60 menit dengan konsentrasi 60 mg/L pada pH 6. Adsorpsi mengikuti kinetika orde dua semu Ho dengan konstanta laju reaksi sebesar  $0,02024 \text{ g mg}^{-1} \text{ menit}^{-1}$ .

Kata kunci: adsorpsi, biru metilen, abu dasar batubara, SDS

## **ADSORPTION OF METHYLENE BLUE WITH SODIUM DODECYL SULFATE-MODIFIED COAL BOTTOM ASH**

Annisa Shabrina  
15/378081/PA/16556

### **ABSTRACT**

The study on the adsorption of methylene blue using activated coal bottom ash and SDS-modified bottom ash has been conducted. The aims of this research are to characterize coal bottom ash, to study the adsorption ability of bottom ash toward methylene blue and its adsorption kinetics.

Coal bottom ash was activated with concentrated HCl, then modified with SDS and characterized using FTIR and XRD. The adsorption process for methylene-blue was carried out with activated bottom ash and SDS-modified bottom ash by varying the mass of the adsorbent, contact time, initial concentration of methylene blue and the pH of the solution. The analysis of the concentration of methylene blue was performed using a UV-visible spectrophotometer.

The results showed that the adsorption ability of SDS modified bottom ash was better than activated bottom ash. The optimum conditions for activated bottom ash for methylene blue adsorption were 1-gram adsorbent mass, contact time 60 minutes with 60 mg/L methylene blue concentration at pH 6. Adsorption followed Lagergen pseudo-first order kinetics with a reaction rate constant of  $0.0707 \text{ min}^{-1}$ . In SDS modified bottom ash, the optimum mass condition was 1.5 gram, contact time was 60 minutes with a concentration of 60 mg/L methylene blue at pH 6. Adsorption followed second order of Ho kinetics with a reaction rate constant of  $0.02024 \text{ g mg}^{-1} \text{ min}^{-1}$ .

Keywords: adsorption, methylene blue, coal bottom ash, SDS