



## **MODIFIKASI BENTONIT DENGAN MAGNETIT SEBAGAI ADSORBEN Pb(II)**

Winona Laily Zenanda  
15/383320/PA/16980

### **INTISARI**

Modifikasi bentonit menggunakan magnetit sebagai adsorben Pb(II) telah dilakukan. Tujuan utama penelitian yaitu melakukan sintesis bentonit termodifikasi magnetit untuk adsorpsi Pb(II). Bentonit diaktivasi dengan HCl 3 M. Bentonit teraktivasi dimodifikasi dengan magnetit menggunakan metode kopresipitasi. Massa optimum sintesis bentonit termodifikasi magnetit diketahui melalui perbandingan massa bentonit teraktivasi: magnetit sebesar 1:4, 1:2, 1:1, 3:2, dan 2:1. Bentonit termodifikasi magnetit dikaji kinerja adsorpsinya pada logam Pb(II) melalui variasi pH, waktu kontak, dan konsentrasi Pb(II).

Hasil penelitian menunjukkan bentonit teraktivasi dapat melarutkan ion Fe, Mg, dan Al yang menyebabkan kandungan ion-ion tersebut dalam bentonit berkurang. Massa optimum bentonit termodifikasi magnetit diperoleh pada perbandingan bentonit teraktivasi: magnetit sebesar 1:1. Kajian adsorpsi Pb(II) pada bentonit termodifikasi magnetit menunjukkan bahwa adsorpsi optimum terjadi pada pH 5 dengan waktu kontak optimum 90 menit. Kinetika adsorpsi mengikuti orde kedua semu Ho dan McKay dengan nilai konstanta laju adsorpsi sebesar  $0,0646 \text{ g mg}^{-1} \text{ menit}^{-1}$  dengan pola isoterm Langmuir yang memiliki nilai kapasitas adsorpsi sebesar  $33 \text{ mg g}^{-1}$ .

Kata kunci: adsorpsi, aktivasi, bentonit, logam Pb(II), magnetit



## **MODIFICATION OF BENTONIT WITH MAGNETITE AS ADSORBENT OF Pb(II)**

Winona Laily Zenanda  
15/383320/PA/16980

### **ABSTRACT**

Modification of bentonite with magnetite as adsorbent Pb(II) has been done. The main purpose of this research is to synthesize the modified magnetite bentonite for adsorption of Pb(II). Bentonite is activated using HCl 3 M. Activated bentonite is modified with magnetite using coprecipitation method. The optimum mass of modified magnetite bentonite synthesis is known through comparison of the activated bentonite: magnetite of 1:4, 1:2, 1:1, 3:2, and 2:1. Modified magnetite bentonite is studied for its adsorption effect on Pb(II) metal through variation in pH, contact time, and concentration of Pb(II).

The results of this research showed that activated bentonite has dissolved Fe, Mg, and Al ions which causes composition of these ions in bentonite decreased. The optimum mass of magnetite modified bentonite is obtained at the ratio of activated bentonite: magnetite of 1:1. The adsorption of Pb(II) on modified magnetite bentonite showed that optimum adsorption at pH 5 with 90 min of contact time. Adsorption kinetics followed pseudo-second-order of Ho and McKay with constant adsorption rate values was  $0.0646 \text{ g mg}^{-1} \text{ min}^{-1}$  and adsorption isotherms followed Langmuir isotherms with adsorption capacity values was  $33 \text{ mg g}^{-1}$ .

Keywords: adsorption, activation, bentonite, Pb(II) metal, magnetite