

## **PENGARUH PERLAKUAN NaOH TERHADAP KEMAMPUAN ADSORPSI ABU VULKANIK GUNUNG KELUD PADA ION Pb(II)**

Adolf Febrianto P  
11/316960/PA/14078

### **INTISARI**

Dalam penelitian ini telah dipelajari kemampuan adsorpsi abu vulkanik Gunung Kelud baik tanpa maupun dengan perlakuan dengan NaOH pada ion Pb(II) dalam larutan. Penelitian diawali dengan karakterisasi abu vulkanik, yang dilanjutkan dengan perlakuan abu vulkanik dengan larutan NaOH pada konsentrasi yang bervariasi yang disertai analisis menggunakan alat XRD, dan proses adsorpsi ion Pb(II) dalam larutan oleh abu vulkanik tanpa perlakuan NaOH dengan massa dan waktu yang bervariasi, serta adsorpsi ion Pb(II) oleh abu yang mendapat perlakuan dengan NaOH pada berbagai konsentrasi. Konsentrasi ion Pb(II) dalam larutan ditentukan dengan alat AAS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa abu vulkanik Gunung Kelud mengandung mineral-mineral kristal kuarsa, feldspar dan mulit yang tersusun oleh atom-atom Si dan Al, yang dapat menyerap ion Pb(II). Perlakuan abu vulkanik dengan larutan NaOH pada konsentrasi yang semakin besar dapat menurunkan kristalinitas semua mineral dalam abu hingga menjadi sangat rendah yang disertai dengan terlarutnya Si yang semakin banyak dan terbentuknya hidroksisodalit. Adsorpsi ion Pb(II) yang maksimum oleh abu vulkanik tanpa perlakuan NaOH, yaitu 9,41 mg/g, dapat tercapai dalam waktu 60 menit dan massa adsorben 50 mg. Perlakuan abu vulkanik dengan larutan NaOH dengan konsentrasi yang semakin tinggi dapat meningkatkan adsorpsi ion Pb(II), namun konsentrasi NaOH yang lebih tinggi lagi justru menyebabkan penurunan adsorpsi. Perlakuan abu vulkanik dengan larutan NaOH 3 M menghasilkan adsorpsi ion Pb(II) yang tertinggi yaitu 11,04 mg/g oleh 50 mg abu selama 60 menit, yang lebih besar daripada oleh abu vulkanik tanpa perlakuan 9,41 mg/g.

Kata kunci: abu vulkanik, NaOH, adsorpsi, SiO<sub>2</sub>, Pb(II), SEM.

## **THE EFFECT OF NaOH TREATMENT TO THE KELUD VOLCANIC ASH ADSORPTION CAPACITY FOR Pb(II)**

Adolf Febrianto P

11/316960/PA/14078

### **ABSTRACT**

Adsorption ability of Kelud's volcanic ash before and after NaOH treatment for Pb(II) in the solution has been studied in this research. This research was initiated by characterization of the volcanic ash, that was followed by treatment with NaOH in various concentrations that was accompanied with XRD analysis, and Pb(II) ion adsorption by untreated volcanic ash in which the adsorbent mass and adsorption time were varied, as well as the adsorption of Pb(II) ion by the volcanic ash treated with various concentration of NaOH solution. The concentration of Pb(II) in the solution was determined by AAS.

The research results indicated that the volcanic ash of Kelud Mt. contained quartz, mullite, and feldspar crystals that was composed mainly by Si and Al atoms, and was able to adsorb Pb(II) in the solution. The NaOH treatment with increasing concentrations could decrease the crystallinity of the minerals in the ash to be very low, that was accompanied by Si dissolution and hydroxysodalite formation. The maximum Pb(II) adsorption by untreated volcanic ash, that was 10 mg/g was obtained by 50 mg and during 60 mins. The increase of NaOH concentration for treating the ash could improve the adsorption of Pb(II) ions, but further concentration increase led to a decrease in the adsorption. The concentration of NaOH give highest adsorption (11.04 mg/g) was 3 M that higher than that of by untreated volcanic ash

**Keywords:** Volcanic ash, NaOH, adsorption, SiO<sub>2</sub>, Pb(II), SEM