

INTISARI

Sintesis Zn-LHS (Zinc Layered Hydroxide Salt) dan Aplikasinya Sebagai Adsorben Zat Warna Naftol As

Oleh

Rizqa Syah Wibawani

13/ 347333/ PA/ 15193

Dalam penelitian ini dilakukan sintesis Zn-LHS dengan dua metode yaitu kopresipitasi dan *grinding*. Dengan metode kopresipitasi, Zn-LHS disintesis dengan cara menambahkan bertetes-tetes larutan NaOH 0,75 M ke dalam larutan Zn^{2+} dengan perbandingan mol OH:Zn 0,6. Sementara metode *grinding* dilakukan dengan menginteraksikan secara langsung dengan penggerusan seng nitrat dengan NaOH tanpa pelarut dengan perbandingan mol 0,6. Zn-LHS dengan dua metode sintesis yang berbeda dibandingkan kemampuannya sebagai adsorben zat warna Naftol As. Pengaruh beberapa kondisi adsorpsi yaitu pH larutan, waktu kontak, dan konsentrasi larutan dipelajari.

Zn-LHS yang disintesis dengan metode kopresipitasi maupun dengan metode *grinding* memiliki karakteristik yang sama, perbedaan terletak pada kristalinitas Zn-LHS yang lebih tinggi dibandingkan Zn-LHS *grinding*. Kinetika adsorpsi dipelajari dengan persamaan pseudo orde kesatu dan pseudo orde kedua. Data eksperimen menunjukkan bahwa adsorpsi Naftol As terhadap kedua Zn-LHS mengikuti kinetika pseudo orde kedua. Kesetimbangan adsorpsi dianalisis dengan dua model isothermal adsorpsi yaitu Langmuir dan Freundlich. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adsorpsi Naftol As pada Zn-LHS kopresipitasi maupun Zn-LHS *grinding* mengikuti isothermal Langmuir. Zn-LHS *grinding* memiliki kemampuan yang lebih baik dibanding Zn-LHS kopresipitasi. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai kapasitas adsorpsi milik Zn-LHS *grinding* sebesar $2,987 \times 10^{-4} \text{ mol.g}^{-1}$ dan Zn-LHS kopresipitasi sebesar $2,519 \times 10^{-4} \text{ mol.g}^{-1}$. Energi adsorpsi Zn-LHS kopresipitasi sebesar $25,26 \text{ kJ.mol}^{-1}$ dan $33,49 \text{ kJ.mol}^{-1}$ untuk Zn-LHS *grinding*.

Kata kunci : Zn-LHS, kopresipitasi, *grinding*, adsorpsi, Naftol As

ABSTRACT

Synthesis of Zn-LHS (Zinc Layered Hydroxide Salt) and Its Application for Adsorption of Naftol As Dye

By

Rizqa Syah Wibawani

13/347333/PA/15193

The adsorption of Naftol As dye in water by zinc layered hydroxide salt (Zn-LHS) has been studied. Zn-LHS was synthesized by two different methods, that were coprecipitation and grinding. In the coprecipitation method, Zn-LHS as synthesized by adding NaOH M into Zn^{2+} under stirring. In the grinding method, Zn LHS was synthesized by grinding directly zinc nitrat and. To obtain optimum adsorption condition for Naftol As on each adsorbent, effect of acidity, interaction time and concentration of dye has been examined.

The result showed that optimum adsorption condition of Naftol As on Zn LHS coprecipitation and grinding was at pH 9. The optimum interaction time for Naftol As on each adsorbent was 180 minutes. Adsorption of Naftol As by Zn-LHS coprecipitation and grinding followed Ho pseudo second order kinetics and Langmuir isotherm model with adsorption capacity of Zn-LHS grinding was $2.987 \times 10^{-4} \text{ mol.g}^{-1}$ and $2.519 \times 10^{-4} \text{ mol.g}^{-1}$ for Zn-LHS coprecipitation. Adsorption energy for Zn-LHS coprecipitation was $25.25 \text{ kJ.mol}^{-1}$ and $33.49 \text{ kJ.mol}^{-1}$ for Zn-LHS grinding.

Keywords : Zn-LHS, coprecipitation, grinding, adsorption, Naftol As