

F. MIPA

(16)

01(2).

B2

LAPORAN PENELITIAN  
PROYEK OP. UNIVERSITAS ANDALAS  
KONTRAK No. /PP-UA/OP-9/1991

PENGARUH PEMBENTUKAN KOMPLEKS Cr-EDTA PADA ADSORBSI  
KHROMIUM DALAM LARUTAN DENGAN BENTONIT

Oleh:

Drs EMDENIZ MS

Drs BUSTANUL ARIFIN



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
PUSAT PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
1991

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengaruh pembentukan kompleks Cr - EDTA pada penyerapan khrom dalam larutan oleh bentonit.

Penentuan daya serap oleh bentonit ini dilakukan dengan mengukur perubahan konsentrasi Cr dalam larutan akibat proses adsorpsi dengan menggunakan metoda Spektrofotometri.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pembentukan kompleks Cr-EDTA akan memperkecil daya serap bentonit terhadap  $\text{Cr}^{+3}$  dalam larutan  $\pm 25 \%$ , dimana untuk  $\text{Cr}^{+3}$  daya serapnya adalah 48,56 - 85 %, sedangkan untuk Cr-EDTA adalah 8,5 - 25 %.

## I. PENDAHULUAN

Semenjak tahun 1881 telah dikembangkan penggunaan zat padat sebagai adsorben pada proses adsorpsi suatu komponen dalam larutan. Sampai sekarang telah dikenal beberapa jenis adsorben, digunakan untuk komersial, kesehatan, pelestarian lingkungan dan lain-lain misalnya arang batok, tanah liat, pasir dan zeolit.<sup>1,2)</sup>

Untuk mendapatkan proses adsorpsi yang baik telah banyak dilakukan penelitian diantaranya dengan memperlakukan adsorben dengan asam, pemanasan adsorben dan memperlakukan adsorbat sebelum dilakukan proses adsorpsi.

Pada penelitian ini akan diselidiki pengaruh pembentukan kompleks antara logam Cr dengan pengompleks etilen diamin tetra acetat ( EDTA ) pada proses adsorpsi oleh bentonit dalam larutan.

Daya serap bentonit ini ditentukan dari pengukuran perubahan konsentrasi Cr akibat penyerapan oleh bentonit dengan menggunakan metoda spektrofotometri.

#### IV. HASIL DAN DISKUSI

##### 4.1. Hasil penelitian.

Dari hasil pengukuran serapan terhadap larutan Cr-EDTA pada berbagai panjang gelombang, didapatkan serapan maksimum untuk larutan tersebut adalah pada 545 nm.

Dari pengukuran guna untuk memilih kondisi optimum bagi reaksi pembentukan Cr-EDTA adalah campuran 40 ml larutan EDTA 0,1 M + 10 ml  $\text{Cr}^{+3}$  0,02 M pada pH 4,4.

Hasil pengukuran dan perhitungan untuk mendapatkan keadaan tersebut dapat dilihat pada tabel 1, 2, 3, dan 4.

Tabel 1. Hasil perhitungan untuk menentukan kecepatan reaksi, orde reaksi dan konstanta kecepatan reaksi pada pH 3,0, suhu 27°C dan  $\lambda$  545 nm.

No	Konsentrasi (M)		$V \cdot 10^4$	Orde	$k' \cdot 10^3$
	$\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6^{+3}$	$\text{H}_2\text{Y}^{-2}$		Reaksi	( $\text{min}^{-1}$ )
I	0,0040	0,0800	9,0327		1,7282
II	0,0020	0,0800	4,8170		1,9661
III	0,0016	0,0800	3,8006	0,6964	1,8322
IV	0,0012	0,0800	3,3764		2,4028
V	0,0008	0,0800	3,0509		2,6113
I	0,0040	0,0960	12,1000		2,2251
II	0,0040	0,0800	11,5900		2,2219
III	0,0040	0,0640	10,6050	0,4850	2,0837
IV	0,0040	0,0480	9,2590		1,9091
V	0,0040	0,0320	7,1350		1,6301

## V. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan daya serap bentonit terhadap ion  $Cr^{+3}$  dalam larutan adalah 49,86 % - 85,6 dan untuk Cr-EDTA adalah 3,5 % - 25 %. Dari hasil tersebut terlihat bahwa pembentukan kompleks Cr-EDTA akan memperkecil daya serap bentonit terhadap kromium yakni  $\pm 25$  %.

DAFTAR PUSTAKA

1. Admson A.W " Physical Chemistry of Surfaces." 2<sup>nd</sup> ed,  
John Willey & Sons. New York 1937.
2. Jaycock. M.J," Chemistry of Interfaces." John Willey  
& Sons. Inc. Newyork 1951.
3. Oscik. J." Adsorption " 1<sup>st</sup> ed. John Willey & Sons  
Inc New York 1982.
4. Thomas C.L," Catalitic Processes and Proven Catalis"  
Academic Press, New York 1970.