

63A  
991  
e2(2)

FALIPA

LAPORAN PENELITIAN  
PROYEK OP UNIVERSITAS ANDALAS  
KONTRAK No. 081 /PP-UA/OP- 5/1990

KINETIKA PERUBAHAN PHENOLPHTALEIN  
DALAM LARUTAN ALKALI

Oleh : Dra Refinel  
Drs Emdeniz MS  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN  
ILMU PENGETAHUAN ALAM



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEJUDBAYAAN  
*Pusat Penelitian* UNIVERSITAS ANDALAS  
Padang, 1991

## ABSTRAK

Telah dilakukan studi kinetika perubahan phenolphtalein dalam larutan alkali kuat pada  $\text{pH} > 9$ . Percobaan ini dilakukan berdasarkan pada prinsip spektrofotometri, yakni dengan mengukur laju perubahan serapan larutan pada berbagai  $\text{pH}$  dan beberapa jenis basa.

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa reaksi hilangnya warna phenolphtalein dalam larutan alkali kuat adalah reaksi orde 2 yakni masing-masing berorde satu terhadap phenolphtalein dan basa. Dari penelitian ini juga didapatkan bahwa jenis basa tidak mempengaruhi orde reaksi, tetapi hanya mempengaruhi konstanta laju reaksi serta laju hilangnya warna phenolphtalein dalam larutan alkali tersebut .

## I. PENDAHULUAN

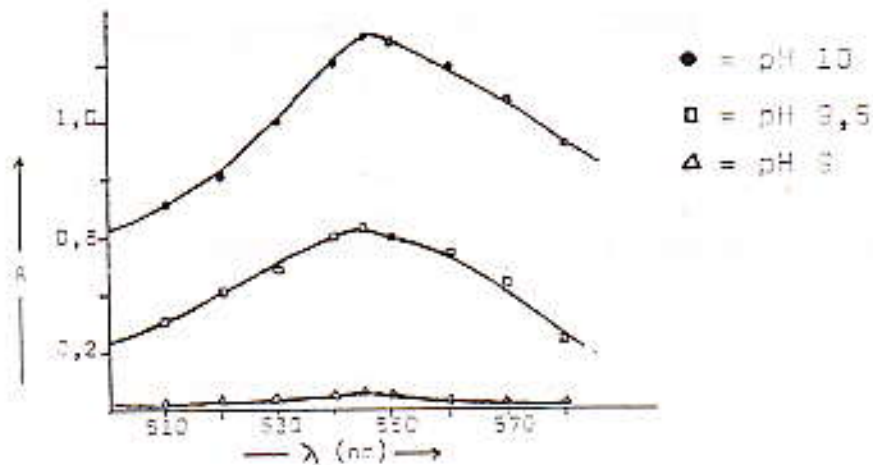
Phenolphthalein adalah merupakan zat yang sering digunakan sebagai indikator titik akhir pada titrasi asam basa. Indikator ini dapat dipergunakan dalam kisaran pH 8 - 9,6. Pada pH < 8 zat ini tidak berwarna, dan pada pH > 8 akan berwarna pink. Tetapi pada larutan yang sangat basa atau pH tinggi, warna pink tersebut akan hilang setelah didiamkan beberapa saat. Perubahan warna ini terjadi karena perubahan sistem kromofornya oleh reaksi asam-basa.<sup>1)</sup>

Laju hilangnya warna larutan phenolphthalein dalam suatu larutan alkali pada pH tinggi berlangsung lambat, tergantung pada kebebasan larutan. Keadaan tersebut memungkinkan untuk dilakukan studi kinetika hilangnya warna zat ini dalam larutan basa.<sup>2)</sup>

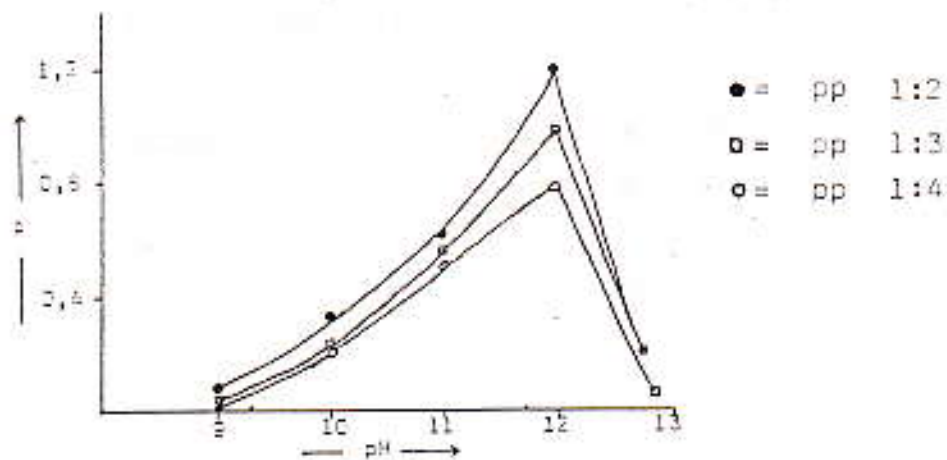
Pada eksperimen ini yang akan diteliti adalah orde reaksi terhadap phenolphthalein ( $F^{-2}$ ), basa ( $OH^{-}$ ). Disamping itu, juga akan diteliti pengaruh jenis basa yang digunakan terhadap laju hilangnya warna phenolphthalein dalam larutan basa tersebut. Percobaan dilakukan berdasarkan pada prinsip spektrofotometri dan pengamatan dilakukan pada panjang gelombang ( $\lambda$ ) maksimum tertentu .

#### IV. HASIL DAN DISKUSI

Deri hasil pengukuran absorban ( $A$ ) larutan guna untuk mendapatkan kondisi optimum percobaan, didapatkan panjang gelombang maksimum ( $\lambda$  maks) adalah 540 nm (gambar 1), pH larutan sekitar 12 (gambar 2) dan perbandingan phenol-phtalein:air adalah 1:4 (gambar 3).



Gambar 1. Penentuan  $\lambda$  maks serapan larutan phenolphthalein.



Gambar 2. Hubungan antara absorban dengan pH larutan

## V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian kinetika hilangnya warna phenolphthalein dalam larutan alkali, dapat disimpulkan bahwa reaksi hilangnya warna tersebut adalah termasuk reaksi orde dua yakni berorde satu terhadap  $P^{-2}$  dan berorde satu juga terhadap hidroksida.

Disamping itu juga didapatkan bahwa jenis dari basa yang digunakan tidak mempengaruhi orde reaksi, tetapi hanya mempengaruhi terhadap konstanta laju reaksi serta laju hilangnya warna phenolphthalein dalam larutan alkali.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Fessenden R.J, Fessenden J.S, " Organic Chemistry",  
Wadworth, Inc, Belmont, California, 1986.
2. Nicolson L., "Kinetic of the Fading of Phenolphthalein  
in Alkaline Solution", J.Chem.Educ., 58 (9), 1989,  
pp. 725-726.
3. Underwood A.L. " Analisa Kimia Kuantitatif ", Edisi 4,  
Penerbit Airlangga, Jakarta 1983.
4. Lailier J.K. " Chemical Kinetics ", 2<sup>nd</sup> ed., Publishing  
Company Ltd, New Delhi, 1978. pp.1-28, 450-457.