

**Estu Prasetyo Pribadi, 2006, Akuisisi Data Kinetika Menggunakan Metode Spektrofotometri, Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Imam Siswanto, M.Si dan Drs. Handoko D.K, M.Sc, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga, Surabaya.**

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat program penentuan tetapan kinetika reaksi dari hasil pengujian sampel dengan bahasa pemrograman Borland C++ Builder, melalui pengendalian antarmuka antara PC dengan alat spektrofotometri. Data absorbansi pada tiap-tiap waktu pengukuran dibaca melalui komunikasi serial RS232 dan kemudian disimpan pada *field* dan *record* basis data *Access*. Program dapat menghitung besarnya tetapan kinetik ( $k_{obs}$ ) untuk reaksi senyawa kompleks pertukaran ligan antara Fe(II)-fenantrolin dengan ligan EDTA, dan didapatkan pada kondisi stabil  $k_{obs}$  berturut-turut untuk masing-masing konsentrasi  $H^+$  yaitu:  $5.10^{-1}$  M,  $10^{-1}$  M,  $5.10^{-2}$  M,  $10^{-2}$  M,  $5.10^{-3}$  M,  $10^{-3}$  M adalah sebesar  $3,83 \times 10^{-5}$ ,  $4,32 \times 10^{-5}$ ,  $4,68 \times 10^{-5}$ ,  $4,89 \times 10^{-5}$ ,  $5,52 \times 10^{-5}$ ,  $5,76 \times 10^{-5}$ . Dengan penghitungan menggunakan program kinetika didapatkan harga  $k_{obs}$  sebesar  $3,32 \times 10^{-5}$ ,  $4,43 \times 10^{-5}$ ,  $4,32 \times 10^{-5}$ ,  $2,49 \times 10^{-5}$ ,  $3,28 \times 10^{-5}$ ,  $4,61 \times 10^{-5}$ . Berdasarkan uji t statistik diperoleh bahwa  $t_{hitung}$  sebesar 1,806 lebih kecil dari  $t_{tabel}$  sebesar 2,132, sehingga tidak ada perbedaan yang bermakna dari harga  $k_{obs}$  kedua metode perhitungan. Dari kurva kinetik yang berbentuk hiperbolik antara  $k_{obs}$  dengan konsentrasi  $H^+$  maka dapat diasumsikan bahwa mekanisme pembebasan Fe(II) dalam kompleks Fe(II)-fenantrolin, lewat pertukaran ligan 1,10-fenantrolin dengan EDTA adalah reaksi non linier dengan 3 tahapan reaksi. Tahap 1, tahap kesetimbangan protonasi pada kompleks Fe(II)-fenantrolin yang berlangsung cepat, tahap 2, terjadi reaksi bimolekular dengan ligan EDTA untuk membentuk kompleks terner yang merupakan bentuk intermediet yang berlangsung cepat, tahap 3, terjadi penguraian kompleks terner menghasilkan kompleks Fe(II)-EDTA dan ligan bebas fenantrolin yang berlangsung lambat.

**Kata kunci :** Borland C++ Builder, serial, RS232, antarmuka, tetapan kinetik, spektrofotometri, Fe(II)-fenantrolin, EDTA .