

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Klorambusil merupakan salah satu obat antikanker yang digunakan dalam pengobatan kanker (Sadler and Kochhar, 1975). Istilah kanker umumnya digunakan untuk menyatakan berbagai kelainan mulai dari leukemia sampai dengan tumor padat pada paru-paru, payudara, dan organ-organ lain. Kanker pada umumnya menggambarkan hilangnya kontrol pada pertumbuhan dan multiplikasi sel, sehingga jaringan yang terkena kanker memenuhi sel-sel normal.

Berbagai penelitian yang berkaitan dengan diagnosa dan terapi kanker terus dilakukan. Selain obat-obat kimia atau sintesis juga dilakukan upaya-upaya lain untuk memperoleh obat-obat antikanker dari bahan alam hayati (Wahyu, 2007). Salah satu kelompok senyawa yang memiliki sifat sebagai antikanker yaitu senyawa pengalkil. Senyawa ini berpotensi karsinogenik karena efek sitotoksitasnya terhadap sel kanker, sehingga memicu timbulnya kanker sekunder yaitu terjadinya reaksi alkilasi basa DNA sel membentuk ikatan kovalen yang tidak reversibel (Katzung, 2004).

Daya guna dan tingkat bahaya senyawa pengalkil ini berkaitan erat dengan reaktivitas kimianya dan dapat dikaji dari nilai konstanta laju reaksi kimia majunya (k_f) menggunakan voltammogram siklik (Silverman, 1992).

Voltamogram siklik merupakan metode analisis kimia elektrometri, yang dewasa ini selain dapat digunakan untuk melakukan analisis kualitatif dan kuantitatif juga dapat digunakan untuk melakukan studi kinetika kimia khususnya mekanisme reaksi kimia yang terjadi pada permukaan elektroda kerja dan penentuan konstanta laju reaksi kimianya. Metode tersebut telah digunakan untuk membuat voltammogram siklik zat pengalkil pada berbagai variasi laju selusur potensial (Hardoko, 2007).

Pada penelitian sebelumnya, Mulia (2008) melakukan analisis voltammogram siklik pada variasi diameter elektroda kerja dan didapatkan nilai laju reaksi kimia maju (k_f) menggunakan metode Nicholson dan Shain yaitu untuk 0,25 mm (1,139/s), 0,5 mm (3,868/s), 1,0 mm (4,017/s) dan 1,5 mm (0,502/s). Hal ini didapat nilai reaksi kimia maju (k_f) yang belum terkoreksi, hal ini dikarenakan pada penentuan nilai banding arus puncak katodik (i_{pc}) yang dihitung merupakan tinggi puncak reduksi dengan acuan pada garis dasar (dengan nilai nol) dari proses terjadinya oksidasi. Untuk itu dalam penelitian ini akan dikoreksi nilai reaksi kimia maju (k_f) dengan cara menentukan nilai arus puncak katodik (i_{pc}) dengan nilai arus puncak anodik (i_{pa}) menggunakan metode perangkat lunak Polar 4.2 dan dihitung pula nilai laju reaksi kimia maju (k_f) menggunakan metode Nicholson dan Shain. Sehingga diharap diperoleh laju reaksi kimia maju (k_f) rata-rata senyawa klorambusil pada variasi diameter elektroda kerja yang lebih teliti.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Menentukan nilai banding antara arus puncak anodik (i_{pa}) dengan arus puncak katodik (i_{pc}) dari senyawa klorambusil dengan menggunakan perangkat lunak Polar 4.2.
2. Menentukan nilai konstanta laju reaksi (k_f) dari senyawa klorambusil pada variasi diameter elektroda kerja menggunakan metode Nicholson-Shain dan perangkat lunak metode Polar 4.2.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi baru mengenai konstanta laju reaksi kimia maju (k_f) yang lebih teliti dari senyawa klorambusil pada beberapa variasi diameter elektroda kerja menggunakan Polar 4.2.