

## ABSTRAK

### **Ahmad Hilal : Optimasi Analisis Anion $\text{CN}^-$ dan $\text{SCN}^-$ Menggunakan Metoda Kromatografi Penukar Ion**

Kromatografi penukar ion merupakan teknik pemisahan campuran ion-ion atau molekul yang dapat diionkan. Ion-ion bersaing dengan ion-ion fasa gerak untuk memperebutkan tempat berikatan pada fasa diam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan kondisi optimum pada penentuan anion sianida ( $\text{CN}^-$ ) dan tiosianat ( $\text{SCN}^-$ ) dengan kromatografi penukar ion dan menentukan kandungan anion  $\text{CN}^-$  dan  $\text{SCN}^-$  dalam air limbah penambangan emas pada tiga titik lokasi, titik pertama sampel di ambil pada bak penampungan limbah penambangan emas, titik kedua air limbah yang telah dialirkan sebelum dialirkan ke sungai dan titik ketiga yaitu air limbah yang telah bercampur dengan air sungai. Mekanisme pemisahan pada kromatografi penukar ion ini terjadi berdasarkan atas keseimbangan pertukaran ion. Fasa diam berupa padatan resin sedangkan fasa geraknya berupa cairan. Penelitian ini tentang optimasi analisis anion  $\text{CN}^-$  dan  $\text{SCN}^-$  yang dilakukan dengan memvariasikan fasa gerak, konsentrasi fasa gerak dan konsentrasi anion, serta pengukurannya dilakukan dengan kromatografi penukar ion. Kedua anion dipilih karena anion banyak terdapat pada bahan pencemar sungai seperti penambangan emas, industri pupuk dan lain-lain sehingga dapat menyebabkan pencemaran air pada kadar tinggi. Metoda ini selanjutnya diaplikasikan pada pengukuran anion di tiga titik air limbah penambangan emas di kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa natrium klorida 15 mM merupakan fasa gerak yang memberikan kromatogram terbaik dibandingkan variasi fasa gerak lainnya. Persamaan regresi untuk  $\text{CN}^-$  adalah  $Y = 192,3x + 15548$  dengan  $R^2 = 0,996$  dan  $\text{SCN}^-$  adalah  $Y = 29,04x + 15653$  dengan  $R^2 = 0,905$ . Kadar anion  $\text{CN}^-$  yang didapatkan adalah pada sampel titik 1 = 550,8 ppm, sampel titik 2 = 947,8 ppm dan sampel titik 3 = 109,7 sedangkan pada kadar anion  $\text{SCN}^-$  pada titik 1 = 16,3.

*Kata Kunci : Kromatografi Penukar Ion, Sianida ( $\text{CN}^-$ ), Tiosianat ( $\text{SCN}^-$ )*