ABSTRAK

EMIL FEBRIANTO (2015) : Optimasi Analisis Ion Natrium (Na^+), Magnesium (Mg^{2+}), dan Kalsium (Ca^{2+}) dengan Metoda Kromatografi Penukar Ion

Kromatografi penukar ion merupakan teknik pemisahan campuran ion-ion atau molekul - 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 ion natrium, magnesium dan kalsium dengan kromatografi penukar ion dan menentukan kandungan ion natrium (Na^+), magnesium (Mg^{2+}) dan kalsium (Mg^{2+}) dalam air sungai Batang Arau. Mekanisme pemisahan pada kromatografi penukar ion ini terjadi berdasarkan atas kesetimbangan pertukaran ion. Fasa diam berupa padatan resin sedangkan fasa geraknya berupa cairan. Penelitian ini tentang optimasi analisis ion Na^+, Mg^{2+}, dan Ca^{2+} yang dilakukan dengan memvariasikan eluen, konsentrasi eluen dan konsentrasi ion logam, serta pengukurannya dilakukan dengan HIC. Ketiga ion ini dipilih karena kation yang sering ditemukan pada air tawar, penyebab turunnya kualitas air dan kesadahan dalam konsentrasi tinggi. Metoda ini nantinya akan diaplikasikan pada pengukuran ion di tiga titik aliran sungai Batang Arau dari hulu dan hilirnya. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa asam oksalat 5 mM merupakan eluen yang memberikan kromatogram terbaik dibandingkan variasi eluen lainnya. Persaman regresi untuk Na^+ adalah $Y = 15951x + 12060$ dengan $R^2 = 0,999$, Mg^{2+} adalah $Y = 15224x - 9848$ dengan $R^2 = 0,999$, dan Kalsium adalah $Y = 4483x + 83364$ dengan $R^2 = 0,983$. Kadar dari ion Na^+ yang didapatkan adalah pada sampel 2 = 2,95 ppm dan sampel 3 = 1,06 ppm. Kadar dari ion Mg^{2+} yang didapatkan adalah pada sampel 1 = 132,48 ppm, sampel 2 = 5,22 ppm dan sampel 3 = 3,21 ppm, sedangkan untuk ion Ca^{2+} adalah pada sampel 1 = 125,40 ppm, sampel 2 = 58,40 ppm dan sampel 3 = 37,85 ppm. Untuk ion Na^+ pada sampel 1 tidak dapat dihitung kadarnya karena kromatogramnya berimpit dengan ion Li^+.

Kata Kunci : *Kromatografi Penukar Ion, Natrium, Magnesium, Kalsium*