

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air yang merupakan sumber kehidupan sering tercemar dengan adanya senyawa anorganik, diantaranya berbagai logam berat yang mempunyai sifat beracun. Logam berat tersebut banyak digunakan untuk berbagai keperluan sehingga di produksi secara rutin dalam skala industri. Namun limbah yang dihasilkan dari proses industri tersebut biasanya belum diproses dengan maksimal sehingga dapat mencemari lingkungan. (5)

Salah satu logam berat yang dapat mencemari lingkungan adalah logam Kadmium (Cd) yang tidak mempunyai fungsi biologis bagi makhluk hidup. Logam tersebut dapat masuk ke dalam jaringan tubuh melalui pernafasan dan melalui mulut (makanan dan minuman) yang dapat menyebabkan keracunan (toksik). (5)

Toksisitas logam Cd didalam tubuh manusia menyebabkan dapat akibat negatif seperti menimbulkan kerusakan jaringan, hati dan ginjal. Daya toksisitas logam Cd di dalam tubuh dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kadar logam yang termakan, lamanya mengkonsumsi dan kemampuan jaringan untuk mengakumulasi logam. (5)

Karena sifatnya yang toksik maka konsentrasi logam Cd di dalam suatu lingkungan perairan harus dibatasi. Berdasarkan PP No 20 tahun 1990 batas maksimal konsentrasi

Cd yang diijinkan adalah 0,01 mg/liter.⁽¹⁾ Di dalam penelitian penulis mempelajari metoda untuk penentuan logam dengan konsentrasi yang sangat kecil (*trace*).

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembentukan suatu kompleks logam khelat yang kemudian diekstraksi ke dalam pelarut organik. Reagen yang digunakan untuk pembentukan kompleks logam adalah amonium pirolidin ditio carbamat (APDC) dan diamonium, N-N dieetil ditio carbamat (DDDC). Digunakannya kedua reagen tersebut karena selain mampu membentuk kompleks dengan beberapa logam berat pada kisaran pH tertentu juga.. karena mampu membentuk kompleks yang stabil. Sedangkan pelarut organik yang digunakan adalah metil iso butil keton (MIBK), karena mempunyai sifat non polar sehingga tidak larut kedalam fasa air.⁽²⁾

Untuk penentuan kadar Cd digunakan peralatan Spektrometer Serapan Atom (AAS). Penggunaan peralatan tersebut didasarkan pada beberapa kelebihanannya yaitu cukup teliti dan pengerjaannya relatif cepat.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi pada analisis logam Cd di dalam suatu lingkungan perairan karena konsentrasi logam Cd yang diperbolehkan sangat rendah (dibawah 0.01 mg/L). Sehingga logam Cd tidak dapat dianalisis secara langsung menggunakan Spektrometer Serapan Atom, tetapi harus dengan metoda pandahuluan.

Salah satu metoda yang sering dilakukan untuk menganalisis logam dengan konsentrasi sangat rendah adalah ekstraksi pelarut. Keuntungan dari metoda ekstraksi pelarut adalah dapat memisahkan logam dari unsur pengganggu dan dapat meningkatkan kadar dari logam yang dianalisa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis melakukan studi analisis logam Cd dengan metoda ekstraksi pelarut dimana logam Cd yang dianalisis dikomplekskan terlebih dahulu. Reagen yang digunakan untuk membentuk senyawa kompleks dengan logam Cd adalah APDC dan DDDC serta campuran APDC dan DDDC dengan variasi konsentrasi.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk membandingkan penggunaan reagen pengompleks APDC, DDDC dan campuran APDC/DDDC dengan variasi konsentrasi untuk membentuk senyawa kompleks pada analisis logam Cd dengan metoda Ekstraksi.