

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Tembaga merupakan unsur yang penting, tetapi bersifat toksik jika kadarnya lebih dari 1,3 mg/L^[1]. Limbah PCB merupakan salah satu contoh limbah dengan kadar tembaga tinggi. Pembuangan limbah beracun ini ke dalam perairan langsung amat berbahaya tidak hanya kepada manusia tetapi juga pada hewan dan tanaman. Oleh karena itu sebelum dibuang ke lingkungan, limbah tersebut harus ditangani terlebih dahulu^[2].

Selama ini pengendapan tembaga dari limbah dilakukan dengan metoda elektrolisis dengan arus dari luar dan ekstraksi pelarut. Akan tetapi kedua metoda tersebut membutuhkan biaya yang tinggi. Metoda elektrolisis internal merupakan salah satu alternatif metoda pengendapan tembaga dengan biaya murah, walaupun membutuhkan waktu lama. Elektrolisis internal adalah elektrolisis dengan mencelupkan elektroda ke dalam larutan membentuk sebuah sel galvani yang menghasilkan arus sendiri, arus ini mengakibatkan pengendapan logam pada katoda^[3]. Metoda ini hanya dapat digunakan untuk reaksi redoks yang memberikan nilai ΔE positif

Beberapa faktor yang mempengaruhi pengendapan tembaga dengan metoda elektrolisis internal antara lain waktu elektrolisis, jarak antar elektroda dan penggunaan membran. Kelebihan metoda elektrolisis internal adalah peralatan yang digunakan sederhana, lebih selektif dari elektrolisis dengan arus dari luar,

dan jika anoda yang digunakan sesuai pengendapan bersama dari beberapa logam dapat dihilangkan^[4]. Akan tetapi, metoda ini memiliki beberapa kelemahan, diantaranya belum dapat menurunkan kadar tembaga sampai di bawah ambang batas 1,3 mg/L dan menyebabkan terjadinya pengendapan pada anoda. Pelapisan anoda dengan membran dapat dilakukan untuk mencegah adanya pengendapan tersebut^[3].

1.2. Perumusan Masalah

Metoda elektrolisis internal dapat digunakan untuk mengendapkan atau memisahkan logam tembaga dari larutan. Faktor yang mempengaruhi pengendapan tembaga dengan metoda elektrolisis internal antara lain waktu elektrolisis, jarak antar elektroda dan penggunaan membran, namun belum diketahui dengan pasti pengaruh faktor-faktor tersebut pada pengendapan logam tembaga.

1.3. Tujuan Penelitian

Menentukan pengaruh waktu elektrolisis, jarak antar elektroda dan penggunaan membran pada pengendapan tembaga serta aplikasinya pada limbah PCB.