

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nilai ekonomis suatu logam disamping manfaatnya, pada umumnya juga berkaitan dengan kelimpahan dan cara memperoleh logam tersebut. Perak dapat dikategorikan sebagai salah satu jenis logam yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Haris, 2000). Perak merupakan logam putih mengkilap, tahan korosi dan ringan (Anil, 1970). Berdasarkan sifatnya yang demikian, perak dapat digunakan sebagai perhiasan-perhiasan dekoratif, bahan pembuatan uang logam, untuk keperluan analitik dan bahan pembuat film pada fotografi (Widianto dkk, 1999). Untuk keperluan tersebut perak harus tersedia dalam jumlah yang banyak. Di alam perak tersedia sebagai barang tambang. Selain itu limbah cair dari laboratorium kimia, perusahaan pencucian film, bagian rontgen rumah sakit, dan industri kerajinan perak merupakan sumber perak yang sangat potensial.

Pengolahan limbah tersebut pada satu sisi sangat membantu remediasi lingkungan. Sedangkan pada sisi lain membantu penyediaan perak. Andaikata perak ionik dalam limbah dapat diubah ke bentuk logamnya melalui metode sederhana namun efisien maka kebutuhan perak dapat terpenuhi. Oleh sebab itu pengambilan perak dari fasa limbah sangat menarik perhatian.

Pengambilan perak ionik telah dilakukan oleh Widianto dkk, 1999 pada sistem $\text{AgBr-S}_2\text{O}_3^{2-}-(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3(\text{aq})$ melalui metode elektrolisis. Namun komposisi tersebut memberikan hasil yang masih kurang memuaskan. Kendala

yang dihadapi adalah pembebasan perak ionik dari matriks tiosulfat. Efisiensi dari pengendapan perak masih rendah. Endapan masih belum mengkilap seperti yang diharapkan. Warna endapan bervariasi dari abu-abu hingga kecoklatan karena merupakan campuran antara perak metalik dengan oksida, hidroksida dan sulfidanya. Proses pengendapan elektrolitik perak diatur oleh hukum Faraday melalui persamaan $W = e i t$. Berdasarkan persamaan tersebut nilai kuat arus i (ampere) mempengaruhi berat endapan perak yang dihasilkan W (gram). Semakin tinggi kuat arus maka endapan perak yang diperoleh semakin banyak, sehingga mencoba untuk menerapkan kondisi tersebut pada proses pengendapan elektrolitik perak dengan sistem berkomposisi $\text{AgCl-NH}_4\text{OH-EDTA(aq)}$.

1.2 Masalah

Komposisi $\text{AgBr-S}_2\text{O}_3^{2-}-(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3(\text{aq})$ pada pengendapan elektrolitik perak belum tepat untuk menghasilkan produk elektrolisis yang baik. Melalui penelitian ini sistem $\text{AgCl-NH}_4\text{OH-EDTA(aq)}$ diusulkan sebagai medium elektrolisis alternatif. Dihipotesiskan bahwa sistem elektrolisis akan mentaati hukum Faraday, sehingga dihasilkan endapan perak yang semakin banyak dengan meningkatnya kuat arus, selain itu juga diperoleh endapan perak dengan kenampakan fisik mengkilap.

1.3 Tujuan

Penelitian bertujuan menguji ketaatan sistem $\text{AgCl-NH}_4\text{OH-EDTA(aq)}$ dengan variasi kuat arus terhadap hukum Faraday yaitu sebagai persamaan linear kuat arus terhadap berat endapan. Memperoleh endapan perak dengan kenampakan fisik yang mengkilap.

