

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pelapisan logam merupakan salah satu bentuk aplikasi elektrolisis yang sangat luas penggunaannya. Di bidang industri, teknik ini digunakan untuk melapisi logam-logam yang mudah mengalami perkaratan seperti besi. Dengan melapisi besi tersebut dengan logam lain yang memiliki ketahanan terhadap karat lebih baik, maka bahan-bahan yang mudah mengalami perkaratan dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri yang berkualitas. Tentunya hal ini akan lebih menguntungkan karena lebih mempunyai nilai jual.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk melapisi logam dengan logam lain melalui metode elektrolisis. Prinsip dasar dari pelapisan logam secara elektrolisis adalah penempelan ion logam tereduksi pada logam yang terlapisi, di mana ion-ion logam tersebut didapat dari anoda dan elektrolit yang digunakan. Dengan adanya arus listrik yang mengalir maka elektron dipompa melalui elektroda positif (anoda) menuju elektroda negatif (katoda). Penambahan pengompleks sianida akan memberikan pengaruh besar terhadap proses elektrolisis, yaitu endapan yang dihasilkan pada katoda akan semakin optimal bila dibandingkan dengan tanpa pengompleks. Dengan penambahan pengompleks akan memperbesar kelarutan (Anonim, 1990). Dalam larutan, migrasi ion menuju katoda akan semakin melimpah, sehingga semakin banyak yang terendapkan (Cruz, dkk., 2002).

Tembaga dan seng merupakan logam yang sangat melimpah dan luas penggunaannya di bidang industri. Pelapisan tembaga dan seng akan memberikan penampakan fisik yang semakin menarik. Hal ini dapat dilihat pada logam kuningan yang merupakan perpaduan tembaga dan seng sebagai bahan bakunya. Sebagai contoh, kuningan warna merah mempunyai komposisi sebagai berikut: Cu 85%, Sn 5%, Zn 5%, Pb 5%; kuningan warna perunggu: Cu 58%, Sn 1%, Zn 40%, Pb 1%; dan kuningan untuk kapal: Cu 61%, Sn 1%, Zn 37%, Pb 1% (Rowley, 1984). Dalam industri pengecoran kuningan, kedua logam tersebut diperlukan sebagai bahan baku dalam jumlah besar sementara dari segi finansial relatif mahal. Hal ini mengakibatkan minimnya produksi kuningan terutama industri rumah tangga dengan modal kecil, sehingga tak sedikit dari mereka yang gulung tikar. Oleh karena itu dicari alternatif bentuk kerajinan dari besi yang dilapisi mirip dengan kuningan sehingga dapat mengurangi bahan dasar kuningan.

Rapat arus merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi hasil endapan dalam elektrolisis (Oxtoby, dkk., 2001). Untuk itu diusulkan metode pelapisan logam menggunakan logam tembaga dan seng secara serentak pada besi dengan variasi rapat arus dan komposisi larutan elektrolit melalui metode elektrolisis dengan memberikan penambahan agen pengompleks sehingga diharapkan pelapisan logam akan memberikan hasil yang lebih baik.

1.2 Tujuan

Mengetahui pengaruh kuat arus terhadap kualitas dan kuantitas hasil endapan yang di dapatkan dari proses pelapisan secara serentak logam Cu dan Zn dengan pengompleks sianida melalui metode elektrolisis pada logam besi.

