

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengendapan logam seng secara listrik dengan menggunakan sel Hull dalam penelitian ini dapat dilaksanakan pada kondisi sebagai berikut:

- a. potensial terpasang antara 3,05 V sampai 3,88 V
- b. arus antara 0,40 A sampai 1,00 A.
- c. pH larutan elektrolit di atas 13, dengan komposisi untuk jenis A dan B sebagai berikut:

- (1). Garam seng sulfat heptahidrat 25,8% dan 3,4%
- (2). Garam natrium sianida 25,8% dan 33,6%
- (3). Natrium hidroksida 48,4% dan 63%

Potensial dan arus terpasang dipertahankan tetap, dengan menggunakan anoda yang berfungsi sekaligus sebagai sumber ion seng (II) yaitu plat logam seng. Katoda yang digunakan adalah plat logam besi.

2. Distribusi endapan dan arus sepanjang permukaan benda kerja akibat faktor geometri sel, berbeda di setiap tempat. Pada penentuan distribusi endapan ini, digunakan metoda Spektrofotometri Serapan Atom. Dari endapan yang diperoleh dan hukum Faraday, dapat ditentukan distribusi arusnya.
3. Densitas arus yang diperoleh secara teoritis maupun eksperimental, cenderung semakin kecil dengan meningkatnya selang jarak sepanjang

benda kerja. Penurunan persamaan yang menyatakan hubungan antara besarnya densitas arus dengan selang jarak sepanjang benda kerja yang diperoleh secara eksperimental, analog dengan persamaan yang diberikan oleh Hull.

4. Pola endapan logam seng pada permukaan benda kerja, lebih banyak dipengaruhi oleh temperatur tetapi tidak oleh konsentrasi ion seng (II) dalam elektrolit.
5. Pada elektrolit dengan garam seng sulfat heptahidrat 3,4%, ukuran endapan pada posisi permukaan benda kerja yang semakin jauh dari anoda, semakin kecil dan bentuk butirannya juga menjadi berbeda dengan yang berjarak dekat terhadap anoda.

B. Tindak Lanjut

Penelitian ini masih merupakan tahap awal untuk mempelajari lebih lanjut mengenai pengendapan suatu logam secara listrik menggunakan sel Hull. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian yang lebih lengkap dan lebih mendalam antara lain:

1. Mengaplikasikan penelitian ini pada benda kerja yang berbentuk tak beraturan, dengan mengatur jarak antara anoda dan benda kerja sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan pelapisan yang baik. Untuk ini tentunya memerlukan disain tertentu dari bentuk selnya.
2. Mencoba mempelajari pengaruh ion kompleks dalam elektrolit, dengan mengamati model atau pola penyebaran butir endapannya dan kualitas lapisan.

3. Melakukan pengendapan logam yang lebih dari 1 jenis (campuran) pada permukaan benda kerja. Kemudian mengamati bentuk, ukuran dan pola butirannya menggunakan *SEM*.

DAFTAR PUSTAKA

1. J.J. Lingane, "Electroanalytical Chemistry, 2nd ed., Interscience, New York, 1958, chap. 10.
2. Nohse, W., "The investigation of electroplating and related solutions with the aid of the Hull cell", Robert Drapper Ltd., Teddington, 1966.
3. Donald T. Sawyer and Julian L. Roberts, "Experimental Electrochemistry for Chemists", John Wiley & Sons, New York, 1960.
4. Lowenheim, F.A., "Electroplating", McGraw-Hill, 1978.
5. Lowenheim, F.A., "Electrochemistry for Electroplaters", McGraw-Hill, 1974.
6. Gaida, B., "Electroplating Science", Robert Drapper Ltd., Teddington, 1970.
7. Lowenheim, F.A., "Modern Electroplating", 3rd ed., John Wiley, New York, 1974.
8. Vogel, A.I., "A Textbook of Quantitative Inorganic Including Elementary Instrumental Analysis, 3rd ed., John Wiley, New York, 1974.
9. Donald T. Sawyer, "Chemistry Experiments for Instrumental Methods (part 1).", John Wiley & Sons, New York, 1984.
10. Ismono, "Cara-cara Optik Analisa Kimia", Departemen Kimia ITB, Bandung, 1981.
11. West, Anthony R., "Solid State Chemistry and Its Applications", John Wiley & Sons, New York, 1984.
12. Jeol Research, Instruction Manual SEM Model JSM-35 C, Jeol Research Incorporated, 1980.
13. Dick J.G., "Analytical Chemistry", McGraw-Hill Kogakusha, Ltd., 1973.

14. Matlosz, M., Creton, C., Clerc, C. dan Landolt D., *Journal of the Electrochemical Society*, Vol. 134, 3015-3021, December 1987.
15. Kolthoff, I.M., Sandell, E.B., Meehan, E.J., "Quantitative Chemical Analysis", 4th ed, The Macmillan Company, New York, 1969.
16. Puspavanam, M., *Metal Finishing*, Vol. 84, Agustus 1986.
17. Mohler, J.B., *Metal Finishing*, Vol. 84, December 1986.
18. Buchari, DR., "Analisis Instrumental Bagian I, Tinjauan Umum dan Analisis Elektrometri", Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan, FMIPA-ITB, Bandung, 1990.
19. Carter, V.E., "Metallic Coatings for Corrosion Control", Newnes-Butterworths, London, 1977.
20. Underwood, A.L. and Day, R.A., "Quantitative Analysis", 4th ed, Prentice Hall of India, New Delhi, 1981.