

Kuucapkan syukur Alhamdulillah atas semua Berkah dan Rahmat yang Kaulimpahkan, Ya Allah!



*Kupersembahkan pada :
Embah di Pernalang, Ibu dan Bapak, Mety, Beni serta Deni tercinta,
Aan yang kusayangi, Eot dan Noe' yang baik*

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar pengesahan I

Judul : **Pelapisan Seng Pada Katoda Tembaga Secara Elektro-
lisis Menggunakan Anoda Karbon**

Nama : Dedi Bariyanto

NIM : J. 301.89.0274

Jurusan : Kimia

Tanggal lulus ujian sarjana : 5 September 1997



Semarang, 5 September 1997

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Ketua,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Damin', written over a diagonal line.

Drs. Damin Sumardjo
NIP. 130 237 475

Jurusan Kimia
Ketua

An official circular stamp of the Department of Chemistry at Universitas Diponegoro. The stamp contains the text 'DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS DIPONEGORO' around the perimeter and 'FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM' at the bottom. In the center is a logo featuring a book and a torch. A handwritten signature is written across the stamp.

Drs. Parsaoran Siahaan, MS
NIP. 131 875 473

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar pengesahan II

Judul : **Pelapisan Seng Pada Katoda Tembaga Secara Elektrolisis Menggunakan Anoda Karbon**

Nama : Dedi Bariyanto

NIM : J. 301. 89. 0274

Jurusan : Kimia

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana

Semarang, 27 Agustus 1997

Mengetahui :

Pembimbing I,



Drs. Damir Sumardjo
NIP. 130 237 475

Pembimbing II,



Drs. WH. Rahmanto,MSi
NIP. 131 672 954

Pembimbing III,



Dra. Linda Suyati
NIP. 132 048 863

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan berkah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun makalah skripsi ini.

Makalah ini merupakan syarat bagi penulis untuk menyelesaikan program pendidikan sarjana S-1 di Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan makalah ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan banyak pihak. Karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Damir Sumardjo selaku Dosen Pembimbing I,
 2. Bapak Drs. W.H. Rahmanto, MSi selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar dan penuh pengertian telah membimbing, membantu serta memberi dorongan semangat kepada penulis,
 3. Ibu Dra. Linda Suyati selaku Dosen Pembimbing III atas perhatian dan bimbingannya,
 4. Bapak Drs. Gunawan yang telah membantu dalam hal sarana penelitian,
 5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Kimia-MIPA UNDIP atas perhatiannya,
 6. Seluruh Staf Lab. Kimia-MIPA, khususnya Pak Yani, Pak Harjanto dan Mbak Kus atas bantuannya,
- dan rekan-rekan angkatan '89 atas kebersamaannya, khususnya Mbak Aan yang telah mendampingi dan membantu selama ini.

Dan akhirnya besar harapan penulis akan masukan dan saran atas penelitian dan penulisan makalah ini agar dapat bermanfaat bagi Pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, Agustus 1997

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Elektrokimia	3
2.1.1. Sel elektrolitik	4
2.1.2. Potensial elektroda standar	5
2.1.3. Spontanitas reaksi redoks	6
2.2. Teori Elektroplating	8
2.2.1. Hukum Faraday mengenai elektrolisa	9

2.2.2. Efisiensi arus	10
2.3. Sifat-sifat Logam Seng	11
2.4. Polarisasi dan Overvoltase	13
2.4.1. Overvoltase konsentrasi	14
2.4.2. Overvoltase ohm atau tahanan	16
2.4.3. Overvoltase aktivasi	16
BAB III METODA PENELITIAN	
3.1. Alat dan Bahan	20
3.1.1. Alat	20
3.1.2. Bahan	21
3.2. Variabel Penelitian	21
3.3. Cara Kerja	21
3.3.1. Preparasi	21
3.3.2. Pelapisan secara elektrolisis	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	24
4.2. Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hubungan antara ΔG° , K, E°_{sel} dan spontanitas reaksi redoks ...	8
Tabel 2. Ekuivalen elektrokimia	10
Tabel 3. Pengaruh konsentrasi ZnCl_2 terhadap efisiensi arus pelapisan seng pada rapat arus $14,57 \text{ mA/cm}^2$	24
Tabel 4. Pengaruh rapat arus terhadap efisiensi arus pelapisan seng pada konsentrasi 20 g/L	25
Tabel 5. Pengaruh suhu operasi terhadap efisiensi arus pelapisan seng pada rapat arus $14,57 \text{ mA/cm}^2$ dan konsentrasi 20 g/L	25
Tabel 6. Potensial reduksi standar pada 25°C	35
Tabel 7. Massa seng yang terendapkan dan efisiensi arus pelapisan seng dengan variasi konsentrasi larutan elektrolit pada rapat arus $14,57 \text{ mA/cm}^2$ dan suhu 30°C	41
Tabel 8. Massa seng yang terendapkan dan efisiensi arus pelapisan seng dengan variasi rapat arus pada konsentrasi elektrolit 20 g/L dan suhu operasi 30°C	42
Tabel 9. Massa seng yang terendapkan dan efisiensi arus pelapisan seng dengan variasi suhu operasi pada rapat arus $14,57 \text{ mA/cm}^2$ dan konsentrasi larutan elektrolit 20 g/L	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambar sederhana yang menunjukkan reaksi selama elektrolisa larutan CuSO_4	5
Gambar 2. Struktur perpindahan massa menuju permukaan katoda	14
Gambar 3. Tahap-tahap yang terlibat dalam proses pengendapan logam secara elektrolisis dari larutan elektrolitnya.....	17
Gambar 4. Kurva keadaan setimbang untuk (a) ΔG terhadap jarak dan (b) ΔE terhadap jarak	18
Gambar 5. Kurva keadaan terpolarisasi untuk (a) ΔG terhadap jarak dan (b) ΔE terhadap jarak	19
Gambar 6. Anoda karbon	36
Gambar 7. Katoda tembaga	37

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1. Berat endapan seng terhadap perubahan konsentrasi larutan seng klorida pada rapat arus $14,57 \text{ mA/cm}^2$ dan suhu 30°C	28
Grafik 2. Berat endapan seng terhadap perubahan rapat arus proses pada konsentrasi elektrolit 20 g/L dan suhu 30°C	29

