

## HALAMAN PENGESAHAN

### Halaman Pengesahan I

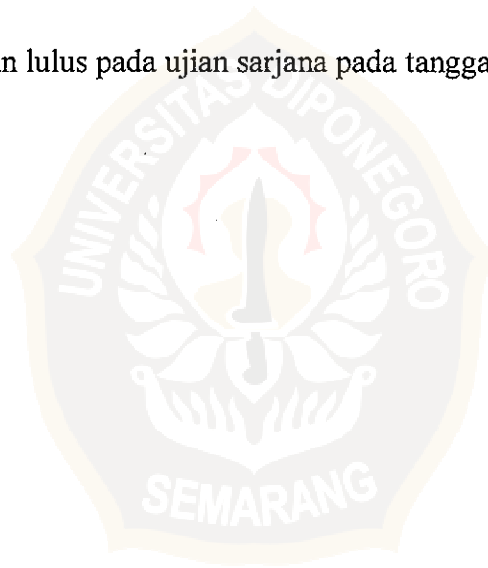
---

Judul Skripsi : TEKNIK PELAPISAN TEMBAGA DAN SENG PADA BESI  
SECARA SERENTAK DENGAN VARIASI RAPAT ARUS  
MELALUI METODE ELEKTROLISIS

Nama : Sopi Darmawan

NIM : J2C 000 173

Diuji dan dinyatakan lulus pada ujian sarjana pada tanggal 21 April 2005



Ketua Jurusan Kimia



Ahmad Suseno, M. Si

818 802

Ketua Panitia Ujian Sarjana

Dra. Rum Hastuti, M.Si.

NIP. 130 675 162

## HALAMAN PENGESAHAN

### Halaman Pengesahan II

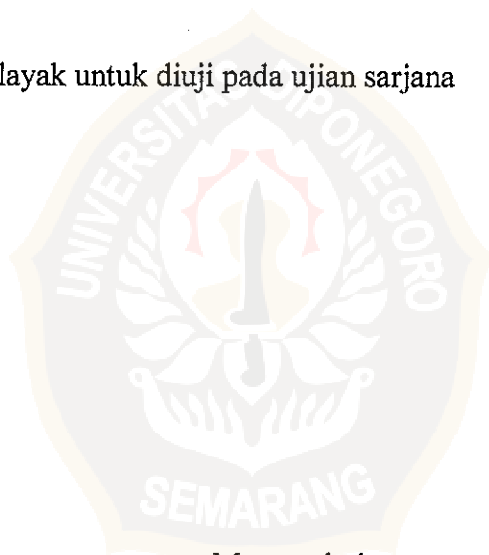
---

Judul Skripsi : TEKNIK PELAPISAN TEMBAGA DAN SENG PADA BESI  
SECARA SERENTAK DENGAN VARIASI RAPAT ARUS  
MELALUI METODE ELEKTROLISIS

Nama : Sopi Darmawan

NIM : J2C 000 173

Telah disetujui dan layak untuk diuji pada ujian sarjana



Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dra. Rum Hastuti, MSi.

NIP. 130 675 162

Semarang, April 2005

Dosen Pembimbing II

Drs. Gunawan, MSi

NIP. 131 962 228

## MOTTO

- Tidak ada yang bisa menggantikan keuletan. Bakat juga tidak, orang berbakat yang tidak sukses adalah hal yang lumrah. Kejeniusan juga tidak, orang pandai yang tidak memperoleh apa-apa sudah nyaris menjadi kata-kata rutiara. Pendidikan juga tidak, dunia sudah penuh dengan penganggur berpendidikan. Keuletan dan keteguhanlah yang paling berkuasa. Slogan “jangan menyerah” telah dan selalu memecahkan masalah yang dihadapi.
- Hidup hanya bisa dipahami dengan mundur kebelakang, tetapi harus dijalani dengan maju kedepan.
- Kita tidak akan pernah tahu apa yang tidak bisa kita lakukan sebelum kita mencobanya dengan sepenuh hati. Kegagalan merupakan sebuah kehormatan. Ia membebaskan kita untuk menurunkan impian menjadi sekedar hobi, dan mengangkat bakat yang tidak terduga ke tempat yang selayaknya.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan semesta alam atas segala rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana pada jurusan kimia FMIPA UNDIP.

Skripsi dengan judul **“Teknik Pelapisan Tembaga dan Seng pada Besi Secara Serentak Dengan Variasi Rapat Arus Melalui Metode elektrolisis”** disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di laboratorium Kimia Analitik FMIPA UNDIP.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik berupa bantuan material maupun spiritual. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dra. Rum Hastuti, M.Si selaku pembimbing I atas saran, masukan, dan bimbingan selama penelitian.
2. Drs. Gunawan, M.Si selaku pembimbing II atas saran, diskusi dan bimbingan selama penelitian.
3. Seluruh dosen dan staf jurusan kimia khususnya staf Laboratorium Riset Kimia Analitik Jurusan Kimia.
4. (Alm) Bapak, Ibu, Om, Bulek, Kakakku Tohir Juyo Pranoto, dan Adikku Susilo Budi Prayogo atas dukungan moril dan materiil selama kuliah sampai penelitian selesai.

5. Kuwatno, Rhisma, Leni, Nanik, Dudi, Edi, Rosyid beserta rekan-rekan di laboratorium Kimia Analitik FMIPA UNDIP yang selalu mengajarkan bagaimana menumbuhkan semangat.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan, yang senantiasa memberi warna hidup saat redup.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu masukan dan kritik yang konstruktif sangat diharapkan. Penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan memacu penulis lain untuk lebih mengembangkannya dengan ide-ide segar.

Semarang, Februari 2004

Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan I.....	ii
Halaman Pengesahan II.....	iii
Motto.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Ringkasan.....	vii
Abstract.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1 Perumusan Masalah.....	2
1.2 Tujuan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Umum Logam.....	4
2.1.1 Tembaga.....	4
2.1.2 Seng.....	5

2.1.3 Besi.....	5
2.1.4 Sianida.....	6
2.2 Hukum Faraday.....	6
2.3 Sel Elektrolisis.....	7
2.4 Pelapisan Logam.....	8
2.4.1 Pengertian Umum.....	8
2.4.2 Perlakuan Permukaan Katoda.....	10
2.4.3 Anoda.....	10
2.5 Efisiensi Arus.....	11
2.6 Spektrofotometri Serapan Atom (AAS).....	12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>14</b>
3.1 Alat dan Bahan.....	14
3.1.1 Alat yang digunakan.....	14
3.1.2 Bahan yang digunakan.....	15
3.2 Metode Kerja.....	15
3.2.1 Persiapan bahan uji.....	15
3.2.2 Preparasi Larutan.....	16
3.2.3 Penentuan Potensial Dekomposisi.....	16
3.2.4 Pelapisan dengan variasi rapat arus.....	17
3.2.5 Uji lapisan.....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>27</b>

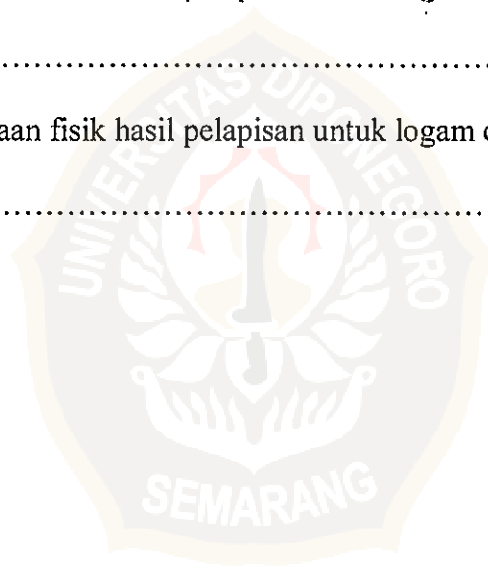
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	30





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Karakteristik Tembaga.....	4
Tabel 2.2	Karakteristik Seng.....	5
Tabel 2.3	Karakteristik Besi.....	6
Tabel 5.1	Berat endapan tembaga hasil elektrolisis.....	22
Tabel 5.6	Kenampaan fisik hasil pelapisan untuk logam campuran komposisi 1:1:8.....	25
Tabel 5.7	Kenampaan fisik hasil pelapisan untuk logam campuran komposisi 4:1:20.....	25
Tabel 5.8	Kenampaan fisik hasil pelapisan untuk logam campuran komposisi 1:4:20.....	25



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Susunan sistem instrumen spektrofotometer serapan atom.....	13
Gambar 5.1	Grafik penentuan potensial dekomposisi larutan $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,1M.....	20
Gambar 5.2	Grafik penentuan potensial dekomposisi larutan $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 0,1M.....	20
Gambar 5.3	Grafik penentuan potensial dekomposisi larutan $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,1M dan larutan $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 0,1M.....	21
Gambar 5.4	Grafik hubungan berat endapan Vs arus untuk $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .....	23



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Preparasi Larutan Induk.....	30
Lampiran 2. Perhitungan berat logam yang terendapkan pada katoda secara Teoritik.....	32
Lampiran 3. Gambar rangkaian alat elektrolisis.....	34
Lampiran 4. Tabel berat endapan logam hasil elektrolisis.....	35
Lampiran 5. Gambar grafik hubungan arus vs berat endapan .....	37

