

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan I

Judul Skripsi : SUBSTITUSI SENG DENGAN ALUMINIUM PADA
BATERAI SENG-KARBON
Nama : Sumarna
N I M : J 301 89 0301
Tanggal Lulus Ujian Sarjana : 09 FEB 1996

Semarang, Januari 1996

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Kimia

Ketua



Drs. Parsaoran Siahaan MS.

NIP : 131 875 473

Jurusan Kimia



Drs. Damin Sumardjo

NIP : 130 237 475

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

Judul Skripsi : SUBSTITUSI SENG DENGAN ALUMINIUM PADA
BATERAI SENG-KARBON

Nama : Sumarna

N I M : J 301 89 0301

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.

Semarang, 3 Januari 1996

Mengetahui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Pembimbing III



Drs. Damir Sumardjo

Drs. W.H. Rahmanto, MSi

Dra. Linda Suyati

NIP : 130 237 475

NIP : 131 672 965

NIP : 132 048 863

KATA PENGANTAR

Assalamu`alaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir pada Fakultas MIPA jurusan Kimia Universitas Diponegoro.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang bersifat moril maupun material. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra Hj. Sriani Hendarko, SU selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Damin Soemarjo selaku pembimbing I.
3. Bapak Drs. W.H. Rahmanto, Msi selaku pembimbing II.
4. Ibu Dra. Linda Suyati selaku pembimbing III.
5. Bapak Drs Parsaoran Siahaan, MS selaku koordinator Tugas Akhir.
6. Bapak dan Ibu dosen jurusan Kimia yang telah mendidik penulis selama kuliah.
7. Orang tua , saudara-saudara dan rekan-rekan mahasiswa jurusan kimia yang selalu mendoakan penulis.
8. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini

yang tak mungkin disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Untuk itu saran kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat untuk kita semua.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 2 Januari 1996



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN I	i
LEMBAR PENGESAHAN II	ii
KATA PENGANTAR	iii
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GRAFIK	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
2.3. Manfaat Penelitian	2
2.4. Hipotesis	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Reaksi Redoks	4
2.2. Baterai seng-karbon	5
2.2.1. Sel Leclanche	5
2.2.2. Proses seaksi kimia sel Leclence	6
2.2.3. Macam-macam baterai seng-karbon	8

2.2.4. Susunan baterai seng-karbon	9
2.3. Termodinamika Baterai	9
2.4. Efisiensi Baterai	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1. Metode Penelitian	13
3.2. Penelitian	14
3.2.1. Alat yang digunakan	14
3.2.2. Bahan yang digunakan	15
3.2.3. Cara Kerja	15
BAB IV HASIL DAN ANALISA HASIL	20
4.1. Hasil percobaan	20
4.2. Pembahasan	21
4.2.1. Voltase baterai	21
4.2.2. Pengaruh pemasangan elektroda	23
4.2.3. Reaksi pada anoda	26
4.2.4. Kuat arus baterai	28
BAB V KESIMPULAN	29
5.1. Kesimpulan	29
5.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN-LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 : Penurunan voltase baterai Zn dan Al	21
Tabel IV.2 : Penurunan voltase karena pengaruh pemasangan elektroda pada baterai Zn dengan interval waktu 1 Jam selama 10 jam	23
Tabel IV.3 : Pengaruh ukuran anoda terhadap voltase baterai	25
Tabel IV.4 : Data identifikasi ion Zn^{2+} dan Al^{3+} dalam cairan baterai Zn dan Al	27
Tabel A.1 : Voltase baterai Zn dengan berbagai ukuran resistor	32
Tabel A.2 : Voltase baterai Al dengan berbagai ukuran resistor	33
Tabel A.3 : Kuat arus baterai Zn dengan berbagai ukuran resistor	34
Tabel A.4 : Kuat arus baterai Al dengan berbagai ukuran resistor	35
Tabel A.5 : Data pengukuran pengaruh pemasangan elektroda terhadap voltase baterai	36
Tabel A.6 : Data pengukuran pengaruh pemasangan elektroda terhadap kuat arus baterai	37
Tabel A.7 : Voltase baterai Zn dengan berbagai ukuran elektroda	38

Tabel A.8 : Data pengukuran kuat arus baterai Zn dengan berbagai ukuran elektroda	39
Tabel A.9 : Data pengukuran voltase baterai Al dengan berbagai ukuran elektroda	40
Tabel A.10 : Data pengukuran kuat arus baterai Al dengan berbagai ukuran elektroda	41
Tabel B.1 : Identifikasi adanya ion Zn^{2+} dan Al^{3+} dalam cairan baterai Al dan Zn	43



DAFTAR GRAFIK

Grafik IV.1. Penurunan voltase baterai vs waktu	22
Grafik IV.2. Pengaruh pemasangan elektroda terhadap voltase baterai	24
Grafik IV.3. Pengaruh ukuran anoda terhadap voltase baterai	26
Grafik 1. Voltase baterai Zn dan Al tanpa resistor (dihubungkan dengan kabel) vs waktu	45
Grafik 2. Voltase baterai Zn dan Al dengan resistor 5 Ω vs waktu	46
Grafik 3. Voltase baterai Zn dan Al dengan resistor 10 Ω vs waktu	47
Grafik 4. Kuat arus baterai Zn dan Al tanpa resistor (dihubungkan langsung dengan kabel) vs waktu .	48
Grafik 5. Kuat arus baterai Zn dan Al dengan resistor 5 Ω vs waktu	49
Grafik 6. Kuat arus baterai Zn dan Al dengan resistor 10 Ω vs waktu	50
Grafik 7. Pengaruh pemasangan anoda pada voltase baterai Zn vs waktu	51
Grafik 8. Pengaruh pemasangan elektroda pada kuat arus baterai Zn vs waktu	52
Grafik 9. Pengaruh luas anoda pada voltase baterai Zn vs waktu	53

Grafik 10. Pengaruh luas elektroda pada kuat arus baterai Zn vs waktu	54
Grafik 11. Pengaruh luas elektroda pada voltase baterai Al vs waktu	55
Grafik 12. Pengaruh luaselektroda pada kuat arus baterai Al vs waktu	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Skema reaksi pada baterai seng-karbon	7
Gambar II.2. Potongan baterai seng-karbon	9
Gambar III.1. Rangkaian alat untuk mengukur pada suhu 25°C	14



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Tabel data pengukuran voltase dan kuat arus baterai Zn dan Al	31
Lampiran B Data Identifikasi Cairan Baterai Zn dan Al	42
Lampiran C Grafik-grafik	41

