

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan I

Judul : OPTIMASI ANALISA DAN PENGARUH KATION LOGAM LAIN
PADA ANALISA Pb^{2+} DENGAN POLAROGRAFI DP MENGGU-
NAKAN ELEKTROLIT PENDUKUNG NaOH

Nama : Suprajoko

NIM : J 301 89 0303

Tanggal Lulus ujian Sarjana : 12 8 FEB 1996

Semarang, 15 Februari 1996

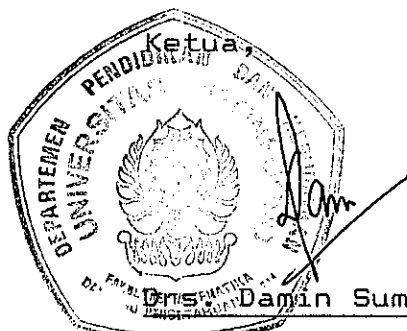
Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Kimia

Ketua,

Jurusan Kimia

Ketua,



Drs. Damin Sumardjo
NIP. 130 237 475



Drs. Parsaoran Siahaan, MS
NIP. 131 875 473

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

Judul : OPTIMASI ANALISA DAN PENGARUH KATION LOGAM LAIN
PADA ANALISA Pb^{2+} DENGAN POLAROGRAFI DP MENGGU-
NAKAN ELEKTROLIT PENDUKUNG NaOH

Nama : Suprajoko


NIM : J 301 89 0303

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.


Semarang, 2 Februari 1996

Pembimbing Anggota

Pembimbing Utama


Dra. Enny Fachriyah, MS

NIP. 131 672 956


Dra. Rum Hastuti

NIP. 130 675 162

Pembimbing Anggota


Drs. Gunawan

NIP. 131 962 228

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hanya atas izin-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Tugas Akhir pada jurusan Kimia FMIPA Universitas Diponegoro. Disamping itu juga didorong oleh keinginan untuk dapat menyusun sebuah tulisan ilmiah yang dapat dijadikan sumbangsih terhadap khazanah ilmu pengetahuan, khususnya Pengembangan Ilmu Kimia Analitik.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuannya. Ucapan terima kasih itu terutama ditujukan kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Sriani Hendarko, SU selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Damin Sumardjo selaku Ketua Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Diponegoro beserta Bapak/Ibu Dosen yang telah mendidik penulis semenjak memasuki jenjang kuliah.
3. Ibu Dra. Rum Hastuti, selaku pembimbing utama.
4. Ibu Dra. Enny Fachriyah, MS sebagai pembimbing anggota.
5. Bapak Drs. Gunawan sebagai pembimbing anggota dan Ketua

- Laboratorium Jurusan Kimia, yang telah memberikan izin pada penulis untuk melakukan penelitian di Laboratorium Tugas Akhir Jurusan Kimia.
6. Bapak pengelola Perpustakaan Pusat UNDIP, Perpustakaan Fakultas MIPA UNDIP, Perpustakaan Jurusan Kimia MIPA UNDIP, Perpustakaan Wilayah Jateng, Perpustakaan PPNY-BATAN Yogyakarta, Perpustakaan PDII-LIPI Jakarta yang telah membantu tersedianya literatur-literatur sehingga mendukung terselesaikannya skripsi ini.
 7. Bapak dan Ibu penulis yang telah banyak membantu, baik berupa material maupun spiritual.
 8. Semua pihak yang tidak penulis sebutkan, yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan pada skripsi ini. Karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk lebih menyempurnakan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat dikembangkan, bermanfaat bagi manusia pada umumnya dan para analis kimia pada khususnya.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Semarang, Februari 1996

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
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	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pencemaran Pb	3
2.2 Metode Polarografi DP	4
2.2.1 Sistim sel polarografi DP	4
2.2.2 Teknik polarografi DP	5
2.2.3 Hubungan arus terukur dengan pulsa potensial dalam polarografi DP	8
2.2.4 Analisa kualitatif dan kuantitatif	10
2.2.4.1 Analisa kualitatif	10

2.2.4.2	Analisa kuantitatif	11
2.3	Analisa Pb^{2+} dengan elektrolit pendu- kung NaOH	12
2.4	Elektroda Kerja SMDE	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Persiapan Sampel	14
3.2	Variabel Penelitian	14
3.3	Parameter Penelitian	14
3.4	Alat Dan Bahan	14
3.5	Preparasi Reagen	15
3.6	Cara Kerja	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil	20
4.1.1	Optimasi konsentrasi NaOH	20
4.1.2	Optimasi pulsa potensial (ΔE)	21
4.1.3	Pengaruh kation logam lain	22
4.2	Pembahasan	23
4.2.1	Uji kualitatif	23
4.2.2	Optimasi konsentrasi NaOH	23
4.2.3	Optimasi pulsa potensial (ΔE)	24
4.2.4	Pengaruh kation logam lain	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	27
5.2	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA		28
LAMPIRAN-LAMPIRAN		29

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel II.1. Variasi pulsa potensial (ΔE) dan n terhadap rasio $(\sigma-1)/(\sigma+1)$	10
2. Tabel IV.1. Variasi konsentrasi NaOH terhadap arus puncak (I_p)	20
3. Tabel IV.2. Variasi pulsa potensial (ΔE) terhadap arus puncak (I_p)	21
4. Tabel IV.3. Pengaruh kation logam lain pada analisa Pb^{2+}	22
5. Tabel L.1.1. Uji kualitatif Pb^{2+} dalam 10 mL NaOH 0,1 M	30
6. Tabel L.1.2. Harga konduktivitas (Λ) larutan sampel	30
7. Tabel L.1.3. Perlakuan khusus pada pengaruh kation logam lain dengan konsentrasi sama terhadap Pb^{2+}	31
8. Tabel L.1.4. Daftar persyaratan kualitas air bersih	32
9. Tabel L.1.5. Baku mutu limbah cair bagi kegiatan yang telah beroperasi	33

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
1. Grafik II.1. Gambaran pulsa potensial dan waktu pengukuran arus dalam polarografi DP	6
2. Grafik II.2. Perbandingan polarogram polarografi (a) DC, (b) DP	7
3. Grafik II.3. Luas elektroda tetes merkuri sebagai fungsi waktu (a) SMDE (b) DME	13
4. Grafik L.3.1. Variasi pulsa potensial (ΔE) terhadap rasio $(\sigma-1)/(\sigma+1)$ untuk $n = 1, 2, 3$	38
5. Grafik L.3.2. Variasi konsentrasi NaOH terhadap arus puncak (I_p)	39
6. Grafik L.3.3. Variasi konsentrasi NaOH terhadap potensial puncak (E_p)	40
7. Grafik L.3.4. Variasi pulsa potensial (ΔE) terhadap arus puncak (I_p)	41
8. Grafik L.3.5. Variasi pulsa potensial (ΔE) terhadap lebar polarogram	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar II.1. Skema sistim elektroda	5
2. Gambar II.2. Skema pengukuran arus dalam pola- rografi DP	7
3. Gambar II.3. Lapisan rangkap listrik	12



DAFTAR LAMPIRAM

	Halaman
1. Lampiran 1. Tabel-tabel	29
2. Lampiran 2. Program perhitungan teoritik rasio ($\sigma-1$)/($\sigma+1$) dengan $\sigma = \exp (\Delta E/2)(nF/RT)$	34
3. Lampiran 3. Grafik-grafik	37
4. Lampiran 4. Polarogram-polarogram uji kualita- tif Pb^{2+} dalam 10 mL NaOH 0,1 M	43
5. Lampiran 5. Polarogram-polarogram optimasi kon- sentration NaOH	45
6. Lampiran 6. Polarogram-polarogram optimasi pul- sa potensial (ΔE)	51
7. Lampiran 7. Polarogram-polarogram pengaruh ka- tion logam lain dengan konsentrasi sama terhadap Pb^{2+}	57
8. Lampiran 8. Polarogram - polarogram perlakuan khusus pada pengaruh kation logam lain dengan konsentrasi sama terha- dap Pb^{2+}	63