

HALAMAN PENGESAHAN

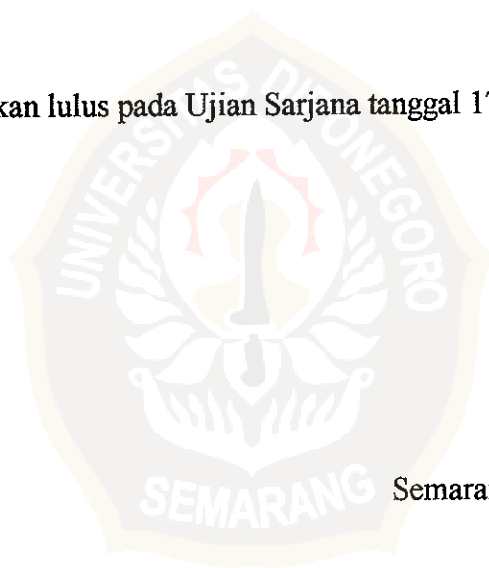
Lembar Pengesahan I

Judul Skripsi : PEMISAHAN LOGAM PERAK (I) MENGGUNAKAN
MEMBRAN CAIR EMULSI (ELM) DENGAN PEMBAWA
SINERGI

Nama : Danang Subarkah Hadikawuryan

NIM : J2C099129

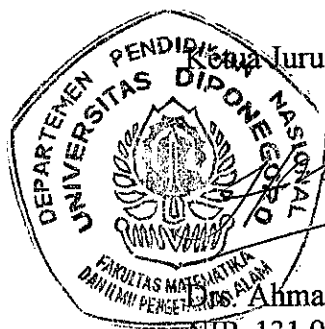
Telah diuji dan dinyatakan lulus pada Ujian Sarjana tanggal 17 Maret 2005.



Semarang Maret 2005

Ketua Panitia Ujian Sarjana

M. Cholid Djunaidi, MSi
NIP. 132 150 422



Ahmad Suseno, MSi
NIP. 131 918 802

HALAMAN PENGESAHAN

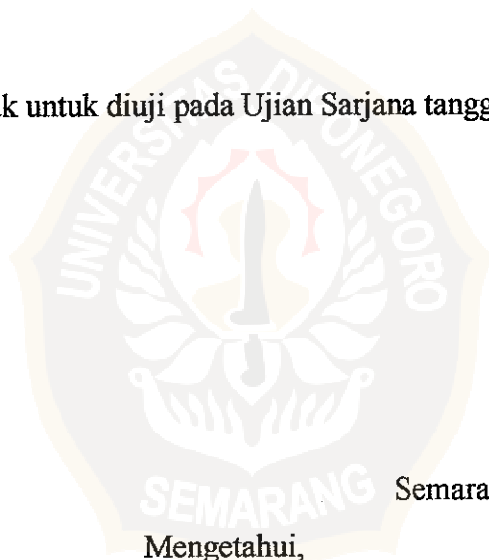
Lembar Pengesahan II

Judul Skripsi : PEMISAHAN LOGAM PERAK (I) MENGGUNAKAN
MEMBRAN CAIR EMULSI (ELM) DENGAN PEMBAWA
SINERGI

Nama : Danang Subarkah Hadikawuryan

NIM : J2C099129

Telah disetujui dan layak untuk diuji pada Ujian Sarjana tanggal 17 Maret 2005.



Semarang Maret 2005

Mengetahui,

Pembimbing I

M. Cholid Djunaidi, MSi
NIP. 132 150 422

Pembimbing II

Didik Setiyo Widodo, MSi
NIP. 132 240 131

HALAMAN MOTTO



'The right to search for the truth implies also a duty; one must not conceal any part of what one has recognized to be the truth'

'Great spirits have always encountered violent opposition from mediocre minds'

-Albert Einstein-

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Pemisahan Logam Perak (I) menggunakan Membran Cair Emulsi (ELM) dengan Pembawa Sinergi**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana di Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan dan dukungan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. M. Cholid Djunaidi, M.Si. selaku pembimbing I yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan saran dari saat melakukan penelitian hingga dalam penyusunan skripsi.
2. Didik Setiyo Widodo, M.Si. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Keluarga tercinta atas doa, kesabaran, bantuan dana, moral maupun spiritual yang tiada henti.
4. Kusnaeni, Dewani, dan Alia untuk saran dan diskusi selama penelitian.
5. A.S. Bahri, Nor Basid A.P., Ayati R., dan Ruth N, dan semua pihak yang telah membantu penulisan karya ini.
6. Rekan-rekan di laboratorium Kimia Analitik sebagai teman senasib sepenanggungan selama penelitian.

7. Seluruh teman-teman angkatan 1999 atas diskusi dan bantuannya selama ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Semarang, Februari 2005

Penulis



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| RINGKASAN | vii |
| SUMMARY | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Membran Cair | 5 |
| 2.2 Emulsi | 9 |
| 2.3 Senyawa Pembawa | 11 |
| 2.3.1 Asam Di-2-Etilheksilfosfat (D2EHPA) | 12 |
| 2.3.2 Tributyl fosfat (TBP) | 13 |
| 2.3.3 Pembawa Sinergi | 14 |

| | Halaman |
|--|-----------|
| 2.4 Logam Perak | 14 |
| 2.5 Limbah Cuci/Cetak Foto | 15 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 18 |
| 3.1 Sampel, Bahan dan Alat | 18 |
| 3.1.1 Sampel | 18 |
| 3.1.2 Bahan | 18 |
| 3.1.3 Alat | 19 |
| 3.2 Metode Kerja | 19 |
| 3.2.1 Penyiapan ELM (Pembuatan Emulsi) | 20 |
| 3.2.2 Pengaruh Variabel Pembawa terhadap Persen Pengambilan Perak dari Larutan Perak nitrat | 21 |
| 3.2.3 Pengaruh Variabel Pembawa terhadap Persen Pengambilan Perak dari Larutan Peraktiosulfat | 21 |
| 3.2.4 Pengaruh Logam Cu(II) dan Cr(VI) terhadap Persen Recovery Perak dari Larutan Perak nitrat ... | 21 |
| 3.2.5 Pengaruh Logam Cu(II) dan Cr(VI) terhadap Persen Pengambilan Perak dari Larutan Peraktiosulfat | 22 |
| 3.2.6 Pengambilan Logam Perak dari Limbah Cuci/Cetak Foto (<i>acifix</i>) dan Laboratorium | 22 |
| 3.2.7 Deemulsifikasi | 22 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 23 |
| 4.1 Efektifitas Pembawa terhadap Persen Recovery Perak dari Larutan Perak nitrat dan Peraktiosulfat | 23 |
| 4.2 Pengaruh Logam Cu(II) dan Cr(VI) terhadap Persen Recovery Perak dari Larutan Perak nitrat dan Peraktiosulfat | 25 |

| | Halaman |
|---|-----------|
| 4.3 Pengambilan Perak dari Limbah Cuci/Cetak Foto | 27 |
| 4.4 Demulsifikasi | 28 |
| 4.5 Perubahan pH di Fasa Umpan dan Penerima | 29 |
| BAB V KESIMPULAN | 32 |
| DAFTAR PUSTAKA | 33 |
| LAMPIRAN | 35 |



DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 4.1. Persen pengambilan perak dari larutan perak nitrat dan peraktiosulfat dengan variasi pembawa | 23 |
| Tabel 4.2. Persen pengambilan perak dari larutan perak nitrat dan peraktiosulfat dengan adanya Cu(II) dan Cr(VI) | 26 |
| Tabel 4.3. Persen Cu(II) dan Cr(VI) yang ikut terambil | 26 |
| Tabel 4.4. Persen pengambilan perak dari limbah acifix dan laboratorium | 28 |
| Tabel 4.5. Perubahan pH di fasa umpan dari sampel perak nitrat | 29 |
| Tabel 4.6. Perubahan pH di fasa umpan dari sampel peraktiosulfat | 30 |
| Tabel 4.7. Perubahan pH di fasa umpan dari sampel perak nitrat dengan adanya Cu(II) dan Cr(VI) | 30 |
| Tabel 4.8. Perubahan pH di fasa umpan dari sampel peraktiosulfat dengan adanya Cu(II) dan Cr(VI) | 30 |
| Tabel 4.9. Perubahan pH di fasa umpan dari sampel limbah acifix | 31 |
| Tabel 4.10. Perubahan pH di fasa umpan dari sampel limbah laboratorium | 31 |
| Tabel 4.11. Perubahan pH di fasa penerima dari beberapa sampel | 31 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1. Skema sederhana konfigurasi BLM | 6 |
| Gambar 2.2. Skema sederhana konfigurasi SLM | 7 |
| Gambar 2.3. Skema sederhana ELM | 8 |
| Gambar 2.4. Struktur SPAN-80 | 11 |
| Gambar 2.5. Struktur D2EHPA | 13 |
| Gambar 2.6. Ikatan D2EHPA dengan logam M^{3+} | 13 |
| Gambar 2.7. Struktur TBP | 13 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran A. Proses pembuatan emulsi | 35 |
| Lampiran B. Proses pengambilan logam | 36 |
| Lampiran C. Data pengukuran AAS | 37 |
| Lampiran D. Cara menghitung % pengambilan | 40 |

