

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar Pengesahan I

Judul : Pemisahan Logam Berat dalam Limbah Cair Menggunakan Membran Cair
Berdukung Senyawa Pembawa Tributyl Phospat (TBP) dan Asam Di-2-
Etilheksil Phospat (HDEHP)

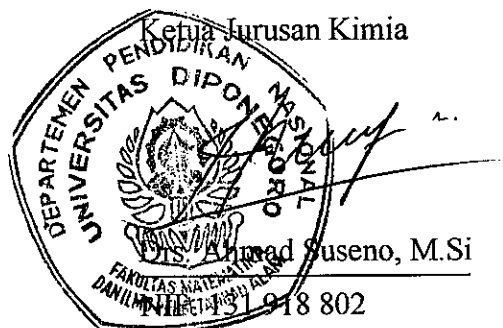
Nama : Kusnaini

NIM : J2C097133

Telah diujikan dan dinyatakan lulus ujian sarjana pada tanggal 21 Januari 2004

Semarang, 15 Februari 2004

Mengetahui



Ketua Panitia Ujian

M. Cholid Djunaidi, M.Si

NIP. 132 150 422

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

Judul : Pemisahan Logam Berat dalam Limbah Cair Menggunakan Membran Cair Berpendukung Senyawa Pembawa Tributyl Phosphat (TBP) dan Asam Di-2-Etilheksil Phosphat (HDEHP)

Nama : Kusnaini

NIM : J2C097133

Telah selesai disusun dan siap untuk mengikuti ujian sarjana

Semarang, 29 Desember 2003



Pembimbing I

M. Cholid Djunaidi, M.Si

NIP. 132 150 422

Pembimbing II

Drs. Abdul Haris, M.Si

NIP. 131 962 224

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan ridlo-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pemisahan Logam Berat dalam Limbah Cair Menggunakan Membran Cair Berpendukung Senyawa Pembawa Tributyl Phosphat (TBP) dan Asam Di-2-Etilheksil Phosphat (HDEHP)”**. Penulis melakukan penelitian di laboratorium Kimia Analitik FMIPA Universitas Diponegoro.

Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan tugas akhir di Jurusan Kimia FMIPA Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini tidaklah akan selesai tanpa adanya dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Ahmad Suseno, M.Si, selaku ketua jurusan Kimia F-MIPA, Undip
2. Bapak M. Cholid Djunaidi, M.Si selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Bapak Drs. Abdul Haris, M.Si selaku pembimbing II atas bimbingan yang telah diberikan.
4. Ibu Dra. Rum Hastuti, M.Si dan Bapak Drs. Suhartana M.Si atas masukan, diskusi dan saran yang telah diberikan.
5. Seluruh staf pengajar Jurusan Kimia FMIPA Universitas Diponegoro.
6. Bapak, Ibu dan seluruh keluarga yang telah memberikan segalanya termasuk doa dan kasih sayangnya.

7. Sdr. Nur Dina Ilmia, Puji Prihatinningsh dan Purna Anayanti atas bantuan, dorongan semangat dan persahabatannya.
8. Sdr. Teguh Puji S. L, Rinta Kusumawati dan Setyo Nugroho atas bantuan dan dukungannya.
9. Sdr. Noor Alia Widiastuti, Dewanni Martynia dan Danang Subarkah atas diskusi dan pinjaman alat yang telah diberikan selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini sangat penulis harapkan. Akhirnya semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis, pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan.



Semarang, Februari 2004

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Membran Cair Berpendukung.....	4
2.1.1. Membran pendukung.....	5
2.1.2. Pelarut organik.....	6
2.1.3. Senyawa pembawa.....	6
2.1.3.1. Asam Di-2-etilheksil Phospat.....	7
2.1.3.2. Tri-n-Butyl Phospat.....	8

2.2. Transpor melalui Membran Cair Berpendukung.....	9
2.3. Penentuan Konsentrasi Logam.....	11
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1. Variabel Penelitian.....	14
3.1.1. Variabel tetap.....	14
3.1.2. Variabel bebas.....	14
3.1.3. Variabel yang dinilai.....	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.2.1. Alat.....	14
3.2.2. Bahan.....	14
3.3. Cara Kerja.....	15
3.3.1. Preparasi.....	15
3.3.2. Pembuatan membran cair berpendukung.....	16
3.3.3. Pemisahan logam berat dalam larutan simulasi.....	16
3.3.3.1. Ekstraksi logam berat.....	16
3.3.3.2. Pemisahan Cr(VI) dari Cr(III).....	16
3.3.4. Pemisahan logam berat dalam limbah laboratorium analitik.....	17
3.3.5. Pemisahan Cr(VI) dari Cr(III) dalam limbah penyamakan kulit.....	17
3.3.6. Penentuan konsentrasi Cr(VI).....	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Pemisahan logam berat dalam larutan simulasi.....	21

4.1.1. Ekstraksi logam berat.....	22
4.1.2. Pemisahan Cr(VI) dari Cr(III).....	24
4.2. Pemisahan logam berat dalam limbah laboratorium analitik.....	26
4.3. Pemisahan Cr(VI) dari Cr(III) dalam limbah penyamakan kulit.....	26
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN	



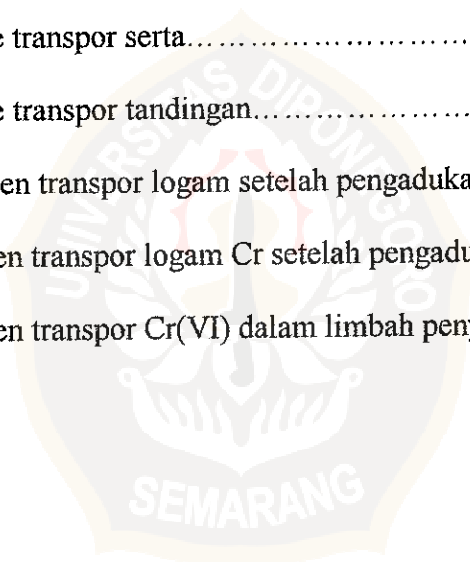
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. pH larutan fasa umpan dan fasa penerima.....	20
Tabel 4.2. Konsentrasi logam dalam larutan simulasi sebelum pengadukan.....	22
Tabel 4.3. Selektivitas logam setelah pengadukan	24



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar. 2.1. Seperangkat alat SLM (a) bentuk planar (b) bentuk serat berongga.	5
Gambar. 2.2. Struktur PTFE.....	6
Gambar. 2.3. Struktur HDEHP.....	7
Gambar. 2.4. Bentuk dimer HDEHP.....	7
Gambar. 2.5. Kompleks HDEHP dengan ion logam.....	8
Gambar. 2.6. Struktur TBP.....	8
Gambar. 2.7. (1) difusi langsung dan (2) transpor aktif.....	9
Gambar. 2.8. Mekanisme transpor serta.....	10
Gambar. 2.9. Mekanisme transpor tandingan.....	11
Gambar. 4.1. Grafik persen transpor logam setelah pengadukan.....	23
Gambar 4.2. Grafik persen transpor logam Cr setelah pengadukan.....	25
Gambar 4.3. Grafik persen transpor Cr(VI) dalam limbah penyamakan kulit.....	27



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN I	32
Tabel 1. Konsentrasi logam sebelum pengadukan.....	32
Tabel 2. Konsentrasi logam pada fasa penerima setelah pengadukan.....	33
Tabel 3. Konsentrasi logam Cr dalam larutan simulasi pada fasa umpun setelah pengadukan.....	34
Tabel 4. Persen transpor logam	34
LAMPIRAN II	35
Tabel 5. Absorbansi larutan Cr(VI) standar.....	35
Gambar. 1. Kurva kalibrasi konsentrasi Cr(VI)	35
Tabel 6. Data logam Cr(VI) sebelum pengadukan.....	35
Tabel 7. Data logam Cr(VI) dalam larutan simulasi pada fasa umpan setelah pengadukan.....	36
Tabel 8. Data logam Cr(VI) pada fasa penerima setelah pengadukan.....	36
Tabel 9. Konsentrasi Cr(III) sebelum pengadukan.....	37
Tabel 10. Konsentrasi Cr(III) dalam larutan simulasi pada fasa umpan setelah pengadukan.....	37
Tabel 11. Data Cr(III) dalam larutan simulasi pada fasa penerima setelah pengadukan.....	37