

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SIMBOL	xviii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Keaslian Penelitian	9
1.3 Manfaat penelitian	13
1.4 Tujuan Penelitian	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1 Elektrodialisis	15
2.1.1 Komponen Alat Elektrodialisis	16
2.1.2 Transport Ion Melalui Membran Pada Proses Pemisa han Dengan Metode Elektrodialisis.....	26
2.1.3 Aplikasi Metode Elektrodialisis	29
2.1.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Proses Pemisahan Dengan Metode Elektrodialisis	31
2.1.4.1 Tegangan Listrik	31
2.1.4.2 Laju Alir	33
2.1.4.3 Konsentrasi Umpan.....	33
2.1.4.4 Derajat Keasaman Larutan (pH)	33
2.2 Pemisahan <i>Lithium</i> Dari Campuran <i>Lithium-Cobalt</i>	35

2.2.1 Campuran <i>Lithium</i> Dan <i>Cobalt</i>	35
2.2.2 Pemisahan <i>Lithium</i> dari Campuran <i>Lithium-Cobalt</i> ...	39
2.2.3 Pemisahan <i>Lithium</i> Dari Campuran <i>Lithium-Cobalt</i> Dengan Metode Elektrodialisis.....	45
2.2.3.1 Pemisahan <i>Lithium</i> Dari Campuran <i>Lithium-Cobalt</i> Dengan Pengkhelatan Logam Dan Elektrodialisis Bipolar Membran	46
2.2.3.2 Pemisahan <i>Lithium</i> Dari Campuran <i>Lithium-Cobalt</i> Dengan Monovalen Membran	49
BAB III LANDASAN TEORI	53
3.1. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Proses Pemisahan <i>Lithium</i> Dari Campuran <i>Lithium-Kobalt</i> Dengan Metode Elektrodialisis	53
3.1.1 Tegangan Listrik	53
3.1.2 Laju Alir	57
3.1.3 Konsentrasi Ion Pada Larutan Umpan	59
3.1.4 Konsentrasi Zat Pengompleks.....	62
3.2 Hipotesis	63
BAB IV METODE PENELITIAN	65
4.1 Bahan	69
4.1.1 Bahan Pembuatan Larutan Campuran <i>Lithium-Cobalt</i> .	69
4.1.2 Bahan Pembuatan Larutan Umpan Terkompleks.....	69
4.1.3 Bahan Pendukung Proses Elektrodialisis	69
4.2 Alat	69
4.2.1 Alat Elektrodialisis	73
4.2.2 Alat Untuk Proses Pengomplekan Larutan Umpan	74
4.2.3 Alat Pendukung	74
4.3 Prosedur Percobaan	74
4.3.1 Penyiapan Larutan Umpan	74
4.3.2 Pengomplekan Larutan Umpan	74
4.3.3 Elektrodialisis Monovalen Membran	75

4.3.3.1 Pengaturan Alat Elektrodialisis.....	75
4.3.3.2 Penentuan Korelasi Tegangan Listrik Terhadap Performa Elektrodialisis Monovalen Membran	75
4.3.3.3 Penentuan Korelasi Laju Alir Terhadap Performa Elektrodialisis Monovalen Membran	76
4.3.3.3 Penentuan Korelasi Konsentrasi Ion <i>Lithium</i> dan <i>Cobalt</i> Terhadap Performa Elektrodialisis Monovalen Membran	77
4.3.4 Elektrodialisis Dengan Bipolar Membran	78
4.3.4.1 Pengaturan Alat Elektrodialisis.....	78
4.3.4.2 Penentuan Korelasi Tegangan Listrik Terhadap Performa Elektrodialisis Bipolar Membran	79
4.3.4.3 Penentuan Korelasi Konsentrasi Zat Kompleks Terhadap Proses Elektrodialisis Bipolar Membran	80
4.4 Karakterisasi	81
4.4.1 Karakterisasi Morfologi Permukaan Membran Penukar Kation.....	81
4.4.2 Karakterisasi Gugus Fungsi Membran Penukar Kation Dan Anion	81
4.4.2 Karakterisasi Senyawa Kompleks Co-EDTA.....	82
4.5 Analisis Hasil Penelitian.....	83
4.5.1 Perhitungan Kapasitas Pemisahan (%P).....	84
4.5.2 Konsumsi Energi (E)	85
4.5.3 Efisiensi Arus (CE).....	85
4.5.4 Fluks Ion Litium Dan Kobalt (J)	86
4.6 Analisis Data.....	86
BAB V PEMBAHASAN	96
5.1 Karakterisasi Membran.....	97
5.1.1 Karakterisasi SEM.....	97
5.1.2 Karakterisasi FTIR	98

5.2 Karakterisasi Kompleks (Co-EDTA)	101
5.3 Pengaruh Faktor Tegangan Listrik, Laju Alir, Konsentrasi Ion Dan Zat Pengkhelat Pada Proses Elektrodialisis	105
5.3.1 Pengaruh Tegangan Listrik Terhadap Performa Elektro dialisis	105
5.3.2 Pengaruh Laju Alir Terhadap Performa Elektrodialisis	132
5.3.3 Pengaruh Konsentrasi Ion Terhadap Performa Elektro dialisis	144
5.3.4 Pengaruh Konsentrasi Zat Pengkhelat Terhadap Perfoma Elektrodialisis.....	153
BAB VI. KESIMPULAN	174
6.1 Kesimpulan.....	174
6.2 Saran.....	177
DAFTAR PUSTAKA	178
LAMPIRAN	187