

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ARTI LAMBANG	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Kebaruan Penelitian	6
1.3. Rumusan Masalah.....	9
1.4. Tujuan Penelitian	10
1.5. Manfaat Penelitian	11
BAB II	12
TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1. Baterai Ion Litium.....	12
2.1.1. Baterai Katoda NMC.....	14
2.1.2. Daur Ulang Katoda Baterai NMC	15
2.2. Pemilihan Bahan Proses <i>Leaching</i>	18
2.2.1. Asam Oksalat.....	19
2.2.2. Asam Askorbat	21
2.3. Landasan Teori	24
2.3.1. Proses <i>Leaching</i> Baterai Ion Litium	24
2.3.2. Optimasi Data dengan <i>Responses Surface Methodology</i>	27
2.3.3. Kinetika Proses <i>Leaching</i> diikuti dengan Proses Presipitasi Produk.....	28
2.3.4. Persamaan Arrhenius.....	36
2.3.5. <i>Recovery</i> dan Selektivitas <i>Leaching</i>	37

2.4. Hipotesis.....	39
BAB III.....	40
METODE PENELITIAN	40
3.1. Bahan Penelitian	40
3.2. Alat Penelitian	40
3.3. Prosedur Penelitian.....	42
3.3.1. Pengumpulan Bahan dan Preparasi Alat.....	42
3.3.2. Karakterisasi Bahan Baku.....	43
3.3.3. Proses <i>Acid Leaching</i>	44
3.3.4. Analisis Produk.....	44
3.4. Variabel Penelitian	45
3.5. Analisis Data.....	46
3.6. Pengolahan dan Penyajian Data	46
BAB IV.....	47
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1. Karakterisasi Bahan Baku.....	47
4.1.1. Karakterisasi Distribusi Ukuran Partikel Bahan Baku	47
4.1.2. Karakterisasi Komposisi Bahan Baku.....	48
4.1.3. Karakterisasi Bahan dengan Spektroskopi Raman.....	49
4.2. <i>Leaching</i> Katoda NMC dan Asam Oksalat	50
4.3. Pengaruh Rasio S/L terhadap Proses <i>Leaching</i>	52
4.4. Pengaruh Reduktor terhadap Proses <i>Leaching</i>	54
4.5. Pengaruh pH terhadap Proses <i>Leaching</i>	58
4.6. Pengaruh Suhu Terhadap Proses <i>Leaching</i>	63
4.7. Optimasi Pemungutan dan Selektivitas Logam Litium Melalui <i>Response Surface Methods</i>	66
4.8. Karakterisasi Residu.....	69
4.8.1. Karakterisasi Distribusi Ukuran Partikel Produk.....	70
4.8.2. Karakterisasi Komposisi Residu.....	71
4.8.3. Karakterisasi Residu dengan Spektroskopi Raman.....	72
4.9. Kinetika <i>Leaching</i> Katoda NMC dalam Asam Oksalat.....	74
4.9.1. Pemodelan Kinetika Logam <i>Lithium</i>	75
4.9.2. Pemodelan Kinetika Logam <i>Manganese</i>	80
BAB V	88
KESIMPULAN DAN SARAN.....	88



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pemungutan Logam Lithium Secara Selektif dari Katoda Baterai NMC Menggunakan Metode Leaching

ISMA ULY MARANGGI, Ir. Indra Perdana, S.T., M.T., Ph.D. ; dan Ir. Sutijan, M.T., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

5.1. Kesimpulan.....	88
5.2. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN I.....	97
DOKUMENTASI PENELITIAN	97
LAMPIRAN II.....	98
DATA HASIL ANALISIS ICP-OES	98
LAMPIRAN III	103
PERHITUNGAN PEMULIHAN DAN SELEKTIVITAS LOGAM.....	103