

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Keaslian Penelitian.....	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	9
1.5. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II.....	10
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	10
2.1. Tinjauan Pustaka	10

2.2	Landasan Teori	15
BAB III		37
METODE PENELITIAN.....		37
3.1.	Lokasi Penelitian	37
3.2.	Bahan.....	37
3.3.	Alat	38
3.4.	Prosedur Penelitian.....	39
3.5.	Variabel Penelitian	40
3.6.	Analisis.....	42
3.7.	Interpretasi Data	43
BAB IV		45
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		45
4.1.	Karakterisasi komposisi tailing zirkon	45
4.2.	Fusi Alkali dan Pelindian menggunakan Air	52
4.3.	Pelindian menggunakan asam klorida.....	54
4.4.	Analisa kinetika pelindian logam tanah jarang dari tailing zirkon.....	65
BAB V		74
PENUTUP.....		74
5.1.	Kesimpulan.....	74

5.2. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Distribusi global logam tanah jarang dan penggunaannya	2
Gambar 1.2 Prediksi konsumsi, produksi dan harga pasir zirkon Indonesia dari 1997-2022	3
Gambar 1.3 <i>Critical raw materials</i> tahun 2011-2015.	4
Gambar 1.4 Harga logam tanah jarang sampai Juli 2019.....	4
Gambar 2.1 Logam tanah jarang pada tabel periodik unsur.....	10
Gambar 2.2 Hasil analisis XRDpasir zirkon +60 mesh dari Pangkalanbun.....	13
Gambar 2.3 Diagram alir pengolahan pasir zirkon	14
Gambar 2.4 Mekanisme difusi HCl ke dalam zirkon hasil fusi alkali	18
Gambar 2.5 Visualisasi model shrinking core.....	23
Gambar 2.6 Visualisasi partikel bereaksi ketika difusi melalui lapisan abu	25
Gambar 2.7 Visualisasi partikel pada saat reaksi kimia mengontrol	28
Gambar 2.8 Visualisasi model Jander Silinder	31
Gambar 3.1 Rangkaian alat penelitian.....	38
Gambar 4.1 Komposisi tailing zirkon pada berbagai ukuran (a.) -325 mesh (b.)-120+325 mesh (c) -80+120mesh (d)-60+80 mesh.....	47
Gambar 4.2 Mineral dalam sampel tailing zirkon	48

Gambar 4.3 Sebaran logam tanah jarang pada berbagai ukuran tailing zirkon (%)	50
Gambar 4.4 Distribusi partikel tailing zirkon: (a) histogram, (b) distribusi kumulatif lolos	51
Gambar 4.5 Hasil XRD umpan leaching.....	52
Gambar 4.6 % terambil elemen yang tidak diinginkan dan LTJ pada proses <i>pretreatment</i>	54
Gambar 4.7 Umpan pelindian menggunakan asam klorida.....	55
Gambar 4.8 Pengaruh konsentrasi pada pelindian menggunakan asam klorida (a) logam-logam tanah jarang, (b) logam berharga	56
Gambar 4.9 Kadar logam tanah jarang dan logam berharga pada berbagai konsentrasi asam klorida.....	58
Gambar 4.10 Pengaruh suhu pada % terambil (a) logam tanah jarang dan (b) logam berharga.....	59
Gambar 4.11 Kadar LTJ dan logam non-LTJ pada berbagai suhu.....	61
Gambar 4.12 Pengaruh rasio terhadap pelindian (a) logam tanah jarang dan (b) logam non-LTJ.....	62
Gambar 4.13 Kadar logam dan pengotor pada berbagai rasio S/L.....	64
Gambar 4.14 Perbandingan model kinetika pelindian pada suhu (a)80°C, (b)90°C dan (c) 100°C untuk logam tanah jarang total.....	67
Gambar 4.15 Plot waktu dengan model Z-L-T	71

Gambar 4.16 Plot $1/T$ dengan $\ln K$72

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian tentang pelindian LTJ.....	7
Tabel 2.1 Properti fisik logam tanah jarang	12
Tabel 3.1 Matriks percobaan.....	41
Tabel 3.2 Persamaan untuk mencari t pada berbagai model kinetika	44
Tabel 4.1 Komposisi tailing zirkon PT. Monokem Surya.....	46
Tabel 4.2 Perbandingan nilai slope dan R^2 berbagai model pelindian.....	68
Tabel 4.3 Perbandingan nilai energi aktivasi	73