

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Keaslian Penelitian .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.1.1 Limbah Daur Ulang Baterai .....	7
2.1.2 Adsorpsi .....	8
2.1.3 Mekanisme Adsorpsi .....	9
2.1.4 Isoterm Adsorpsi .....	10
2.1.5 Presipitasi .....	12
2.1.6 Karbon Aktif .....	15
2.2 Landasan Teori .....	17
2.2.1 Adsorpsi dengan Sistem Kolom .....	17
2.2.2 Kinetika Adsorpsi Kolom .....	20
2.2.3 Presipitasi <i>Struvite</i> .....	22
2.3 Hipotesis .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
1.1 Lokasi Penelitian .....	25
1.2 Bahan Penelitian .....	25
1.3 Alat Penelitian .....	25
1.4 Prosedur Penelitian .....	26
3.4.1 Pembuatan Larutan Limbah <i>Artificial</i> .....	27

3.4.2	Proses Adsorpsi Batch .....	27
3.4.3	Proses Presipitasi .....	27
3.4.4	Proses Adsorpsi Kolom.....	28
1.5	Variabel Penelitian .....	28
1.5.1	Variabel Tetap .....	28
1.5.2	Variabel Bebas .....	28
1.6	Analisa Penelitian .....	29
1.6.1	Analisis <i>Brunauer-Emmett-Teller</i> (BET) .....	29
1.6.2	Analisis <i>Inductively Coupled Plasma</i> (ICP) .....	29
1.6.3	Analisis <i>Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive X-ray</i> (SEM-EDX) 29	
1.7	Analisa Data .....	29
1.7.1	Perhitungan Presentase Removal Adsorpsi.....	29
1.7.2	Penentuan Kinetika Adsorpsi.....	30
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
4.1	Karakterisasi Material.....	31
4.1.1	Hasil Analisa BET .....	31
4.1.2	Hasil SEM-EDX .....	32
4.2	Proses Adsorpsi Batch .....	35
4.2.1	Pengaruh Dosis Adsorben .....	35
4.2.2	Isoterm Adsorpsi Secara Batch.....	36
4.3	Proses Presipitasi .....	40
4.4	Adsorpsi Kolom .....	42
4.4.1	Pengaruh Waktu Tinggal Terhadap Persentase <i>Removal</i> .....	42
4.4.2	Pengaruh Laju alir Terhadap Kurva <i>Breakthrough</i> .....	45
4.4.3	Kinetika Adsorpsi Kolom.....	48
4.5	Hasil Adsorpsi Limbah Cair <i>Artificial</i> Terhadap Baku Mutu Air Limbah.....	55
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>56</b>
5.1	Kesimpulan .....	56
5.2	Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>64</b>