

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRACT	xv
ABSTRAKSI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penyamakan Kulit.....	6
2.2 Bahan Baku dan Proses Penyamaka kulit.....	7

2.2.1 Bahan Penyamakan Kulit.....	7
2.2.2 Proses Penyamakan Kulit.....	8
2.2.3 Sumber dan Karakteristik Limbah Penyamakan Kulit.....	11
2.3 Kromium.....	12
2.3.1 Krom (Cr) dalam Lingkungan.....	16
2.3.2 Kegunaan Krom (Cr) dalam Kehidupan.....	17
2.3.3 Keracunan Kromium.....	18
2.4 Zeolit.....	19
2.4.1 Mineral Zeolit.....	19
2.4.2 Sifat-sifat Zeolit.....	26
2.4.3 Penggolongan zeolit.....	28
2.5 Teknologi Membran.....	31
2.5.1 Klasifikasi Membran.....	31
2.6 Elektrodialisis.....	33
2.6.1 Arus Listrik.....	34
2.6.2 Elektroda (anoda dan Katoda).....	35
2.6.3 Potensial Elektroda.....	38
2.7 Membran Elektrodialisis.....	38
2.8 Elektro Membran Zeolit.....	40
2.9 Hipotesis.....	41

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian.....	42
3.2 Jenis Penelitian.....	42
3.3 Waktu Penelitian.....	42
3.4 Variabel Penelitian.....	42
3.5 Bahan dan Alat.....	43
3.5.1 Bahan.....	43
3.5.2 Alat.....	43
3.5.3 Aktivasi Zeolit.....	43
3.5.4 Desain Pembuatan Alat Proses Elektro Membran zeolit.....	44
3.5.5 Pembuatan Membran Zeolit.....	50
3.5.6 Proses Pengolahan Elektro Membran Zeolit.....	51
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	52
3.7 Tahap Pelaksanaan.....	52
3.8 Analisa Data.....	53

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Aktivasi zeolit.....	54
4.2 Hasil Uji Pengukuran Kadar Krom Terjerap dengan Variasi Larutan Elektrolit dan Tegangan 0 Volt.....	55
4.3 Hasil Uji Pengukuran Kadar Krom Terjerap dengan Variasi Larutan	

Elektrolit dan Tegangan 15 Volt.....	58
4.4 Hasil Uji Pengukuran Kadar Krom Terjerap dengan Variasi Larutan	
Elektrolit dan tegangan 25 Volt.....	60
4.5 Hasil Uji Pengukuran Kadar Krom Terjerap dengan Variasi Larutan	
Elektrolit dan Tegangan 35 Volt.....	63
4.6 Pengaruh Membran Zeolit dalam Menurunkan Kadar Krom.....	69
4.7 Pengaruh Tegangan Listrik Terhadap Penurunan Kadar Krom.....	72
4.8 Aplikasi Alat Proses Elektro membran zeolit.....	74

BABA V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	77

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Sumber dan Jenis Buangan Industri Penyamakan Kulit.....	12
Tabel 2.2	Beberapa Sifat Fisik Logam Kromium.....	14
Tabel 2.3	Klasifikasi Zeolit.....	24
Tabel 2.4	Perbedaan Zeolit dengan Tanah Lempung.....	26
Tabel 2.5	Klasifikasi Proses Pemisahan membran Berdasarkan <i>Driving Force</i>	32
Tabel 4.1	Kadar Cr dengan Variasi Larutan Elektrolit 0,01 N dan tanpa Tegangan listrik.....	55
Tabel 4.2	Kadar Cr dengan Variasi Tanpa Larutan Elektrolit dan tanpa Tegangan listrik.....	55
Tabel 4.3	Kadar Cr dengan Variasi Tanpa Larutan Elektrolit dan Tegangan Listrik 15 Volt.....	58
Tabel 4.4	Kadar Cr dengan Variasi Larutan Elektrolit 0,01 N dan Tegangan Listrik 15 Volt.....	58
Tabel 4.5	Kadar Cr dengan Variasi Tanpa Larutan Elektrolit dan Tegangan Listrik 25 Volt.....	60
Tabel 4.6	Kadar Cr dengan Variasi Larutan Elektrolit 0,01 N dan Tegangan Listrik 25 Volt.....	61
Tabel 4.7	Kadar Cr dengan Variasi Tanpa Larutan Elektrolit dan Tegangan Listrik 35 Volt.....	63

Tabel 4.8 Kadar Cr dengan Variasi Larutan Elektrolit 0,01 N dan

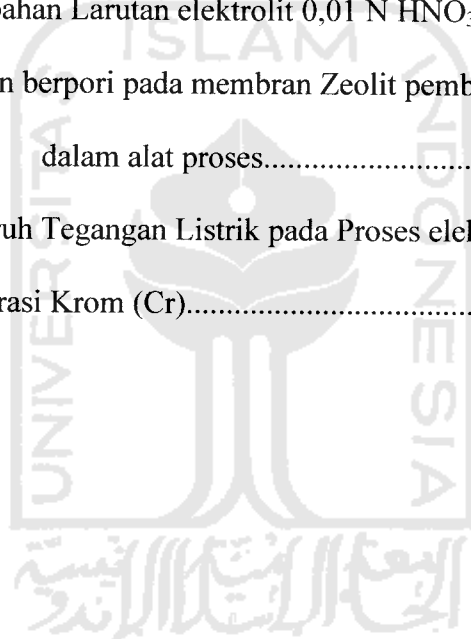
Tegangan Listrik 35 Volt..... 64



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Gambar 2.1	Tetrahidroalumina dan Silika (TiO_4) pada Struktur Zeolit.....	22
Gambar 2.2	Unit Bangunan Skunder Struktur Zeolit.....	23
Gambar 2.3	Struktur stereotip mordernit.....	25
Gambar 2.4	Struktur stereotip klinoptilolit.....	26
Gambar 3.1	Pengepresan Zeolit Untuk Pembentukan Membran Zeolit.....	45
Gambar 3.2	Membran zeolit-H dan Membran zeolit-P yang telah dcetak dengan alat pres dan sudah dikalsinasi dalam suhu 400°C	46
Gambar 3.3	Tabung elektrodialisis.....	46
Gambar 3.4	Pembuatan Elektroda.....	47
Gambar 3.4	Tempat Pemasangan Membran Zeolit.....	48
Gambar 3.5	Desain Alat Proses.....	48
Gambar 3.6	Alat Proses Membran Zeolit.....	49
Gambar 3.7	Diagram Pembuatan Cell Elektro Membran Zeolit.....	50
Gambar 3.8	Alat Elektrodialisis Untuk Pengolahan Limbah Penyamakan.....	51
Gambar 4.1	Grafik Pengaruh Hubungan Variasi Larutan Elektrolit dengan Tegangan 0 Volt.....	57
Gambar 4.2	Grafik Perngaruh hubungan antara larutan Elektrolit dengan Tegangan 15 Volt.....	59

Gambar 4.3 Grafik Pengaruh Hubungan antara Variasi Larutan Elektrolit dengan Tegangan 25 Volt.....	62
Gambar 4.4 Grafik Pengaruh Hubungan antara Variasi Larutan Elektrolit dengan Tegangan 35 Volt.....	66
Gambar 4.5 Rangkuman Grafik Hasil Analisa Variasi Tegangan Listrik Tanpa larutan Elektrolit 0.00 N HNO ₃	67
Gambar 4.6 Rangkuman Grafik Hasil Analisa Variasi Tegangan Listrik dengan Penambahan Larutan elektrolit 0,01 N HNO ₃	68
Gambar 4.7 Padatan berpori pada membran Zeolit pembesaran 500 X sebelum dipakai dalam alat proses.....	70
Gambar 4.8 Pengaruh Tegangan Listrik pada Proses elektrolisis dalam Penurunan konsentrasi Krom (Cr).....	72



DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1. KEPUTSAN GUBERNUR KEPALA DAERAH ISTIMEWA
YOGYAKARTA NOMOR 281/KPTS/1998 BAKU MUTU
LIMBAH CAIR UNTUK INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT
- LAMPIRAN 2. ALAT-ALAT PENELITIAN
- LAMPIRAN 3. PERIZINAN DAN HASIL LABORATORIUM
- LAMPIRAN 4. POTENSIO ELEKTRO
- LAMPIRAN 5. HASIL KEGIATAN PENELITIAN
- LAMPIRAN 6. PERHITUNGAN EFISIENSI PENURUNAN KONSENTRASI
KROM

