

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Asumsi Penelitian.....	6
1.5 Hipotesis.....	6
1.5.1 Hipotesis Kerja.....	6
1.5.1 Hipotesis Statistika.....	7
1.6 Manfaat.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Pencemaran Air.....	9
2.2 Industri Penyamakan Kulit.....	10
2.2.1 Sumber dan Karakteristik Limbah Cair Penyamakan Kulit.....	11
2.3 Logam Berat.....	16
2.4 Kromium (Cr).....	17
2.4.1 Sifat-Sifat Kromium.....	17
2.4.2 Dampak terhadap Kesehatan.....	19
2.5 Adsorpsi.....	20
2.5.1 Metode Adsorpsi.....	21
2.5.2 Klasifikasi Adsorpsi.....	22
2.5.3 Faktor yang Mempengaruhi Adsorpsi.....	23
2.6 <i>Fly Ash</i> Batu Bara.....	25
2.6.1 Karakteristik <i>Fly Ash</i> Batu Bara.....	27
2.6.2 Pemanfaatan <i>Fly Ash</i> Batu Bara sebagai Adsorben.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
3.1.1 Waktu Penelitian.....	29
3.1.2 Tempat Penelitian.....	29
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	30
3.2.1 Bahan Penelitian.....	30
3.2.2 Alat Penelitian.....	30
3.3 Variabel Penelitian.....	30

3.4 Rancangan Percobaan.....	31
3.5 Cara Kerja.....	31
3.5.1 Persiapan Alat dan Bahan.....	31
3.5.2 Persiapan Adsorben <i>Fly Ash</i> Batu Bara.....	31
3.5.3. Pembuatan Larutan Artifisial Cr ⁶⁺	32
3.5.4 Penentuan pH Optimum untuk Adsorpsi Cr ⁶⁺	32
3.5.5 Penentuan Waktu Kontak Optimum untuk Adsorpsi Cr ⁶⁺	33
3.5.6 Pengambilan Sampel Limbah Cair Industri Penyamakan.....	34
3.5.7 Aplikasi Penentuan Efisiensi Penyisihan Cr ⁶⁺ Limbah Cair Industri Penyamakan Kulit.....	34
3.6 Cara Analisis Data dan Informasi.....	35
3.6.1 Pengujian Karakteristik Adsorben <i>Fly Ash</i> Batu Bara untuk Adsorpsi Cr ⁶⁺	35
3.6.2 Perhitungan Efisiensi Penyisihan Logam Cr ⁶⁺	36
3.6.3 Analisa Deskriptif dan Statistik.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Preparasi Adsorben <i>Fly ash</i> Batu Bara.....	38
4.2 Penentuan pH Optimum untuk Adsorpsi Cr ⁶⁺	39
4.3 Penentuan Waktu Kontak Optimum untuk Adsorpsi Cr ⁶⁺	42
4.4 Aplikasi Penentuan Efisiensi Penyisihan Cr ⁶⁺ Limbah Cair Industri Penyamakan Kulit.....	45
4.5 Pengujian Karakteristik Adsorben <i>Fly Ash</i> Batu Bara untuk Adsorpsi Cr ⁶⁺	47
4.5.1 Karakteristik Adsorben Menggunakan FTIR.....	48
4.5.2 Karakteristik Adsorben Menggunakan SEM-EDX.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Kisaran Pemakaian Air pada Proses Penyamakan Kulit.....	11
2.2	Karakteristik <i>Fly Ash</i> Batu Bara.....	28
4.1	Karakteristik <i>Fly Ash</i> Batu Bara.....	39
4.2	Hasil Uji Duncan Penyisihan Cr ⁶⁺ Menggunakan Variasi pH.....	41
4.3	Hasil Uji Duncan Penyisihan Cr ⁶⁺ Menggunakan Variasi Waktu Kontak.....	44
4.4	Karakteristik Limbah Cair Penyamakan Kulit.....	46
4.5	Hasil Adsorpsi Cr ⁶⁺ Limbah Cair Penyamakan Kulit.....	46
4.6	Unsur-Unsur yang Terkandung dalam Adsorben <i>Fly Ash</i> Batu Bara.....	54
4.7	Unsur-Unsur yang Terkandung dalam Adsorben <i>Fly Ash</i> Batu Bara setelah kontak dengan Larutan Artifisial.....	56



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Pencukuran dan Penghilangan Mekanis Jaringan Ekstra dari Sisi Daging Kulit	12
2.2	Alat Tanin (<i>Rotary Drum</i>) sebagai Reaktor Penyamakan.....	13
2.3	Alat <i>Pressing (Samming)</i> untuk Menghilangkan Kelembaban.....	13
2.4	Pengeringan Kulit dengan Panas Matahari.....	14
2.5	Diagram Alir Skematis Operasi Penyamakan Kulit.....	15
2.6	Adsorpsi dan Deadsorpsi.....	21
2.7	Komposisi dan Struktur Zeolit pada <i>Fly Ash</i> Batu Bara.....	26
2.8	<i>Fly Ash</i> Batu Bara.....	27
3.1	Diagram Alir Cara Kerja Penelitian.....	37
3.2	<i>Fly ash</i> Batu Bara Alami dan <i>Fly Ash</i> Batu Bara Bebas Kadar Air.....	32
4.1	Adsorben <i>Fly Ash</i> Batu Bara Kering.....	38
4.2	Efisiensi adsorpsi Cr ⁶⁺ pada limbah artifisial dengan Variasi pH.....	40
4.3	Efisiensi Adsorpsi Cr ⁶⁺ pada Limbah Artifisial dengan Variasi Waktu Kontak.....	43
4.4	Hasil FTIR Adsorben <i>Fly Ash</i> Batu Bara sebelum dikontakkan dengan Larutan Artifisial Cr ⁶⁺ 100 mg/l.....	51
4.5	Hasil FTIR Adsorben <i>Fly Ash</i> Batu Bara setelah dikontakkan Larutan Artifisial Cr ⁶⁺ 100 mg.....	52
4.6	Hasil SEM Adsorben <i>Fly Ash</i> Batu Bara sebelum digunakan Adsorpsi dengan Larutan Artifisial Cr ⁶⁺ 100 mg/l.....	53
4.7	Hasil EDX Adsorben <i>Fly Ash</i> Batu Bara sebelum digunakan Adsorpsi dengan Larutan Artifisial Cr ⁶⁺ 100 mg/l.....	54
4.8	Hasil SEM Adsorben <i>Fly Ash</i> Batu Bara, setelah dikontakkan dengan Larutan Artifisial Cr ⁶⁺ 100 mg/l.....	55
4.9	Hasil EDX Adsorben <i>Fly Ash</i> Batu Bara setelah dikontakkan dengan Larutan Artifisial Cr ⁶⁺ 100 mg/l.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul
1	Jurnal Ilmiah
2	Bahan dan Alat Penelitian
3	Kegiatan Penelitian
4	Data Efisiensi Adsorpsi Cr ⁶⁺ dengan variasi pH
5	Data Uji Statistik pada Variasi pH
6	Data Efisiensi Adsorpsi Cr ⁶⁺ dengan variasi waktu kotak
7	Data Uji Statistik pada Variasi Waktu Kontak

