

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
INTISARI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Identifikasi Masalah.....	2
Maksud dan Tujuan.....	3
Kerangka Pemikiran	3
Metodologi Penelitian	4
1.1.1 Studi Pustaka.....	4
1.1.2 Alat dan Bahan	4
1.1.3 Percobaan 1	5
1.1.4 Pengujian.....	5
1.1.5 Data Hasil Pengujian	5
1.1.6 Percobaan 2	6
1.1.7 Analisis Data.....	7
Diagram Alir	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Limbah Cair Tekstil	9
2.2 Proses Pengolahan Limbah Cair Tekstil	12
2.2.1 <i>Moving Bed Biofilm Reactor</i> (MBBR)	12
2.2.2 Ozon.....	13
2.3 Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).....	19
2.4 Pencelupan Kain Kapas menggunakan Zat Warna Reaktif Panas.....	20
2.4.1 Serat Kapas	20
2.4.2 Zat Warna Reaktif	21
2.4.2.1 Zat Warna Reaktif Dingin	21
2.4.2.2 Zat Warna Reaktif Panas	21
2.4.3 Mekanisme Pencelupan.....	22

2.5	Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Politeknik STTT Bandung	23
BAB III PEMECAHAN MASALAH.....		25
3.1	Percobaan	25
3.2	Pengujian.....	28
3.3	Data Hasil Pengujian	51
3.3.1	Hasil Pengujian Parameter Air Limbah	51
3.3.2	Efisiensi Penyisihan (%), <i>Energy Yield</i> (Y) dan Biaya.....	51
3.3.3	Hasil Pengujian Evaluasi Kain Pencelupan.....	53
BAB IV DISKUSI.....		56
4.1	Kadar Polutan Air Limbah Setelah Metode Ozon.....	56
4.2	Pengaruh Metode Ozon terhadap Efisiensi Penyisihan (%), <i>Energy Yield</i> (Y), dan Biaya	56
4.2.1	Pengaruh Metode Ozon terhadap Efisiensi Penyisihan BOD dan COD ..	57
4.2.2	Pengaruh Metode Ozon terhadap Efisiensi Penyisihan TS, TSS, TDS, dan Kekeruhan	58
4.2.3	Pengaruh Metode Ozon terhadap Efisiensi Penyisihan Kesadahan dan Logam.....	59
4.2.4	Pengaruh Metode Ozon terhadap Efisiensi Perubahan pH, Suhu, dan Warna	59
4.2.5	<i>Energy Yield</i> (Y) Metode Ozon	60
4.2.6	Biaya Metode Ozon	61
4.3	Perbandingan Hasil Air Metode Ozon dengan Akuade	61
4.4	Hasil Evaluasi Kain Pencelupan	62
4.4.1	Ketuaan Warna (K/S).....	62
4.4.2	Kerataan Warna (Standar Deviasi)	63
4.4.3	Beda Warna (ΔE).....	63
4.4.4	Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian (<i>Grey Scale</i>)	64
4.4.5	Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan (<i>Staining Scale</i>).....	64
BAB V PENUTUP		66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN		71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kadar Polutan Air Limbah Ozon.....	51
Tabel 3.2 Efisiensi Penyisihan Proses Ozon terhadap BOD dan COD	51
Tabel 3.3 Efisiensi Penyisihan Proses Ozon terhadap TS, TSS, TDS dan Kekeruhan	52
Tabel 3.4 Efisiensi Penyisihan Proses Ozon terhadap Kesadahan	52
Tabel 3.5 Efisiensi Penyisihan Proses Ozon terhadap perubahan pH, Suhu, dan Warna	52
Tabel 3.6 Nilai <i>Energy Yield</i> (Y) Proses Ozon	53
Tabel 3.7 Biaya Metode Ozon	53
Tabel 3.8 Nilai Kualitas Air Limbah Metode Ozon dan Akuades.....	53
Tabel 3.9 Nilai Ketuaan Warna hasil Pengujian Kain Kapas	54
Tabel 3.10 Nilai Kerataan Warna hasil Pengujian Kain Kapas	54
Tabel 3.11 Hasil Pengujian Beda Warna.....	54
Tabel 3.12 Nilai Perubahan Warna Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian	55
Tabel 3.13 Nilai Penodaan Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian	55
Tabel 3.14 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering dan Basah.....	55
Tabel 4.1 Nilai <i>Energy Yield</i> (Y) Proses MBBR Aerob dan Ozon	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Tahapan Proses Pengolahan IPAL Politeknik STTT Bandung	5
Gambar 1.2 Diagram Alir Percobaan	8
Gambar 2.1 IPAL Politeknik STTT Bandung Metode Ozon	13
Gambar 2.2 IPAL Politeknik STTT Bandung Bak Ekualisasi	14
Gambar 2.3 IPAL Politeknik STTT Bandung Settler Tank 1	14
Gambar 2.4 IPAL Politeknik STTT Bandung Tampak Atas Settler Tank 1	15
Gambar 2.5 IPAL Politeknik STTT Bandung MBBR Tank	15
Gambar 2.6 IPAL Politeknik STTT Bandung Tampak Atas MBBR Tank	16
Gambar 2.7 IPAL Politeknik STTT Bandung Settler Tank 2 Metode Ozon	16
Gambar 2.8 IPAL Politeknik STTT Bandung Tampak Atas Settler Tank 2	17
Gambar 2.9 IPAL Politeknik STTT Bandung Outlet Metode Ozon	17
Gambar 2.10 Struktur kimia serat kapas	20
Gambar 2.11 Struktur zat warna reaktif <i>monochlorotriazine (MCT)</i>	22
Gambar 2.12 Mekanisme reaksi substitusi nukleofilik (SN^2)	23
Gambar 2.13 Skema proses Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)	24
Gambar 3.1 Skema Proses Pencelupan Zat Warna Reaktif Kain Kapas	27
Gambar 4.1 Grafik Efisiensi Penyisihan Metode MBBR Aerob dan Ozon	57
Gambar 4.2 Grafik Efisiensi Penyisihan Metode MBBR Aerob dan Ozon terhadap TS, TSS, TDS dan kekeruhan	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Pengujian Air Limbah Metode Ekualisasi dan Koagulasi-Flokulasi	71
Lampiran 2 Hasil Pengujian Air Limbah Metode MBBR Aerob dan Ozon	72
Lampiran 3 Hasil Efisiensi Koagulasi.....	74
Lampiran 4 Hasil Efisiensi MBBR Aerob	74
Lampiran 5 Hasil Efisiensi Ozon.....	75
Lampiran 6 Hasil Energy Yield Ozon	75
Lampiran 7 Perhitungan Biaya Ozon	75
Lampiran 8 Hasil Ketuaan dan Kerataan Warna	76
Lampiran 9 Hasil Beda Warna.....	76
Lampiran 10 Kain Hasil Pencelupan.....	71

